

แบบบันทึกข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ชื่อสถานการณ์

ขยะในทะเลต้องใช้เวลาเท่าไรจึงย่อยสลาย

สถานการณ์

รู้หรือไม่ 80% ของขยะทะเลมาจากขยะบนบก และอีก 20% มาจากทะเลโดยตรง หลายคนอาจจะมองว่า "ขยะในทะเล" เป็นเรื่องไกลตัว แต่สุดท้ายแล้วผลกระทบของขยะในทะเลก็จะย้อนกลับมาสู่สิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นมนุษย์ สัตว์ทะเล และระบบนิเวศน์ การย่อยสลายของขยะทะเล ต้องใช้เวลาที่สิบปี ก็ร้อยปี จึงย่อยสลาย

ขยะทะเล

คือ ผลิภัณฑ์จากมนุษย์ที่ถูกทิ้งลงสู่ทะเล ทั้งจากทางตรงและทางอ้อม ทั้งเจตนาและไม่เจตนาทิ้งขว้าง แล้วถูกกระแสน้ำหรือกระแสน้ำพัดลงสู่ทะเล รวมทั้งวัตถุที่สูญหายในทะเลในเวลาที่สภาพอากาศเลวร้าย เช่น เครื่องมือประมง สินค้าในเรือขนส่ง โดย 80% ของขยะในทะเลมาจากขยะบนบกที่มีการจัดการไม่ถูกต้อง และอีก 20% มาจากทะเลโดยตรง เช่น กิจกรรมการประมง การเดินเรือ ขยะส่วนใหญ่ในทะเลนั้นล้วนเป็น "ขยะพลาสติก" ซึ่งบรรดาขยะเหล่านี้จะย่อยสลายต้องใช้ระยะเวลาอันยาวนาน บางชนิดใช้ระยะเวลาในการย่อยสลายนานนับร้อยปี

ระยะเวลาการย่อยสลายของขยะทะเล

- กระดาษทิชชู 2-4 สัปดาห์
- เศษผลไม้ 2 เดือน
- ก้นบุหรี่ 1-5 ปี
- ถุงพลาสติก 1-20 ปี
- แผ่นไม้อัด 1-3 ปี
- เศษอวน เ็นตปลา 600 ปี
- ขวดน้ำพลาสติก 450 ปี
- หลอดพลาสติก 200 ปี
- แก้วน้ำพลาสติก 50 ปี
- กระป๋องอะลูมิเนียม 50 ปี
- ขวดแก้ว ยางรถยนต์ และกล่องโฟม ไม่ย่อยสลาย

ข้อมูลจาก กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง

ที่มา <https://www.thairath.co.th/futureperfect/articles/2775229> สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2567

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

กระบวนการ: ☐ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

☐ คิด/แปลงปัญหา

☐ ใช้คณิตศาสตร์

☒ ตีความและประเมินผลลัพธ์

เนื้อหา (ระบุได้มากกว่า 1 เนื้อหา): ☐ จำนวนและพีชคณิต ☐ การวัดและเรขาคณิต ☒ สถิติและความน่าจะเป็น

ตัวชี้วัด (ระบุได้มากกว่า 1 ตัวชี้วัด): ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจ และใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล และแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์ (เพิ่มเติม) และคำถาม

การย่อยสลายของแก้วน้ำพลาสติกใช้เวลา 50 ปี การย่อยสลายของเศษผลไม้ใช้เวลา 2 เดือน ในการย่อยสลายของแก้วน้ำพลาสติกใช้ระยะเวลาเป็นกี่เท่าของการย่อยสลายของเศษผลไม้

ตัวเลือก

ก. 10 เท่า

ข. 100 เท่า

ค. 300 เท่า

ง. 1,200 เท่า

ส่วนที่ 3 แนวการตอบ ที่มาของตัวเลือก และเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้อง)

การย่อยสลายของแก้วน้ำพลาสติกใช้เวลา 50 ปี หรือ 600 เดือน

การย่อยสลายของเศษผลไม้ใช้เวลา 2 เดือน

การย่อยสลายของแก้วน้ำพลาสติกเป็น $600 \div 2 = 300$ เท่าของระยะเวลาการย่อยสลายของเศษผลไม้

ที่มาของตัวเลือก

ก. $50 \div 5 = 10$ เท่า

ข. $50 \times 2 = 100$ เท่า

ค. $600 \div 2 = 300$ เท่า

ง. $600 \times 2 = 1,200$ เท่า

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ภาพรวม)	คะแนน
■ ตอบ ตัวเลือก 3	1
■ คำตอบอื่น ๆ หรือ ไม่ตอบ	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบเลือกตอบเชิงซ้อน

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

กระบวนการ: ☐ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ☐ คิด/แปลงปัญหา
☐ ใช้คณิตศาสตร์ ☒ ตีความและประเมินผลลัพธ์

เนื้อหา (ระบุได้มากกว่า 1 เนื้อหา): ☐ จำนวนและพีชคณิต ☐ การวัดและเรขาคณิต ☒ สถิติและความน่าจะเป็น
ตัวชี้วัด (ระบุได้มากกว่า 1 ตัวชี้วัด): ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจ และใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล และแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำเสนอสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์ (เพิ่มเติม) และคำถาม

ข้อความต่อไปนี้เกี่ยวกับขยะ 1 ชิ้นใช้เวลาย่อยสลายนานแค่ไหน ? ข้อความเหล่านี้ถูกต้องใช่หรือไม่
จงเขียนวงกลมล้อมรอบคำว่า “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ในแต่ละข้อความ

ข้อความ	ข้อความถูกต้องใช่หรือไม่
1) ขวดน้ำพลาสติก และ หลอดพลาสติก ใช้ระยะเวลาย่อยสลายเท่ากัน	ใช่ / ไม่ใช่
2) ขวดพลาสติก ใช้เวลาย่อยสลาย 1 – 20 ปี	ใช่ / ไม่ใช่
3) ขยะบนบกทำให้เกิดขยะในทะเลมากกว่าขยะที่มาจากทะเลโดยตรง	ใช่ / ไม่ใช่
4) ขวดแก้ว ยางรถยนต์ และกล่องโฟม ขวดน้ำพลาสติก ไม่สามารถย่อยสลายทางธรรมชาติได้	ใช่ / ไม่ใช่

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้อง)

- คำตอบ ไม่ใช่ เพราะว่า ขวดน้ำพลาสติกใช้ระยะเวลาย่อยสลาย 450 ปี และ หลอดพลาสติกใช้ระยะเวลาย่อยสลาย 200 ปี
- คำตอบ ใช่ เพราะว่า ขวดพลาสติก ใช้เวลาย่อยสลาย 1 – 20 ปี
- คำตอบ ใช่ เพราะว่า 80% ของขยะทะเลมาจากขยะบนบก และอีก 20% มาจากทะเลโดยตรง
- คำตอบ ไม่ใช่ เพราะว่า ขวดแก้ว ยางรถยนต์ และกล่องโฟม ไม่สามารถย่อยสลายทางธรรมชาติได้ แต่ขวดน้ำพลาสติกสามารถย่อยสลายได้ในระยะเวลา 450 ปี

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ภาพรวม)	คะแนน
1. ตอบถูกทั้ง 4 ข้อ ไม่ใช่ ใช่ ใช่ ไม่ใช่ ตามลำดับ	2
2. ตอบถูก 3 ข้อ ใน 4 ข้อ	1
2. ตอบถูก 2 ข้อ หรือ 1 ข้อ หรือ ตอบผิดทุกข้อ หรือไม่ตอบ	0

แบบบันทึกข้อสอบแบบอธิบายหรือแสดงวิธีทำ

ส่วนที่ 1 ลักษณะเฉพาะของข้อสอบ:

กระบวนการ: ☐ ให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ☐ คิด/แปลงปัญหา
☐ ใช้คณิตศาสตร์ ☒ ดีความและประเมินผลลัพธ์

เนื้อหา (ระบุได้มากกว่า 1 เนื้อหา): ☐ จำนวนและพีชคณิต ☐ การวัดและเรขาคณิต ☒ สถิติและความน่าจะเป็น
ตัวชี้วัด (ระบุได้มากกว่า 1 ตัวชี้วัด): ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจ และใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล และแปลความหมายข้อมูล รวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ส่วนที่ 2 ข้อสอบ:

สถานการณ์ (เพิ่มเติม) และคำถาม

ต้นกล้านึ่งเรือข้ามเกาะทำหลอดพลาสติก และแก้วน้ำพลาสติก หลุดมือตกลงไปในทะเล จากสถานการณ์ขยะในทะเลชนิดใด ใช้ระยะเวลาในการย่อยสลายนานกว่า และใช้ระยะเวลาในย่อยสลายนานกว่าเป็นกี่เท่า

.....
.....
.....

ตอบใช้ระยะเวลาในการย่อยสลายนานกว่า..... และนานกว่า.....เท่า

ส่วนที่ 3 แนวการตอบและเกณฑ์การให้คะแนน:

แนวการตอบ (ให้อธิบายหรือแสดงวิธีการหาคำตอบที่ถูกต้องและครอบคลุมวิธีทำและคำตอบที่เป็นไปได้ทั้งหมด)

ได้คะแนนเต็ม

คำตอบที่ถูกต้อง ทั้ง 2 คำตอบ ซึ่งได้จากกระบวนการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง สมบูรณ์ และสามารถเข้าใจได้ จะแสดงหรือไม่แสดงวิธีทำก็ได้

ได้คะแนนบางส่วน

คำตอบที่ถูกต้อง เพียงคำตอบใดคำตอบหนึ่ง ซึ่งได้จากกระบวนการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง สมบูรณ์ และสามารถเข้าใจได้ จะแสดงหรือไม่แสดงวิธีทำก็ได้

ไม่ได้คะแนน

ตอบคำตอบอื่นๆ หรือไม่ได้ตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการประเมิน (ภาพรวม)	คะแนน
1. คำตอบที่ถูกต้อง ทั้ง 2 คำตอบ	2
2. ได้คะแนนบางส่วน	1
3. ตอบคำตอบอื่นๆ หรือไม่ได้ตอบ	0