



STEM Education

กิจกรรมสะเต็มศึกษา

➤ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

เรื่อง ร่มพยุ่งไข่

จัดทำโดย...

นางสาวฉวีวรรณ พรมมา

นางสาวอริสราภรณ์ แสงเพชร

โรงเรียนปราจีนกัลยาณี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ



ใบความรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ 5 ว23101 เรื่องแรงพยุง
ผู้ควบคุม ครูฉวีวรรณ พรมา และครูอริสราภรณ์ แสงเพชร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ใบความรู้ เรื่องร่มพยางค์

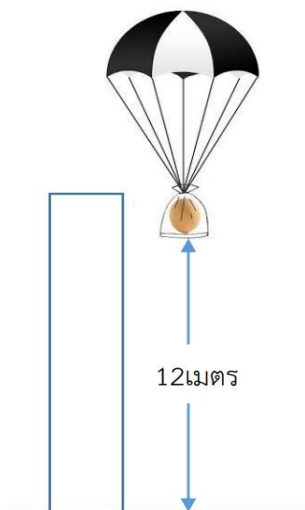


► กำหนดสถานการณ์

“เกิดเหตุการณ์อันเนื่องมาจากความแปรปรวนของสภาวะอากาศในปัจจุบัน นักเรียนได้รับมอบหมายให้นำส่งสิ่งของทางอากาศไปสู่พื้นที่ประสบภัย ซึ่งถูกตัดขาดจากโลกภายนอกอันเนื่องมาจากน้ำท่วม ทำให้ความช่วยเหลือทางภาคพื้นดินเข้าถึงได้ลำบาก โดยนักเรียนต้องนำส่งอาหารและยารักษาโรค ที่จำเป็น ต้องมีความรวดเร็ว แม่นยำ และปราศจากความเสียหาย ให้ทันเวลา ”

► ภารกิจ

1. ให้นักเรียนออกแบบและประดิษฐ์ร่มลักษณะคล้ายร่มชูชีพ ไม่จำกัดรูปแบบ โดยสามารถประดิษฐ์ร่มขนาดใดก็ได้ รูปทรงใดก็ได้ แต่วัสดุที่ใช้ต้องเป็นผ้าใยทอเท่านั้น (ไม่อนุญาตให้ใช้พลาสติกสังเคราะห์เป็นวัสดุ ทำร่วมในการแข่งขัน) โดยต้องคำนวณพื้นที่ผิวสัมผัสอากาศของร่มชูชีพ กำหนดความยาวและจำนวนเชือกผูกโยงร่มตามความเหมาะสม ทั้งนี้สิ่งประดิษฐ์ดังกล่าวต้องสามารถช่วยลดแรงกระทำอันเกิดขึ้นกับไข่ เมื่อไข่ตก จากที่สูงลงกระทบกับพื้นให้ได้มากที่สุด
2. การทดสอบไข่ไก่เบอร์ 1 เป็นตัวแทนของสิ่งที่จะต้องนำส่งทางอากาศ โดยไข่จะอยู่ในถุงร้อน ไม่มีสิ่งอื่นใดห่อหุ้ม และตำแหน่งของไข่กำหนดให้อยู่ตรงปลายเชือก (ให้นักเรียนนำอุปกรณ์ทุกอย่างมาเองในวันที่นัดหมาย)
3. ผู้นักเรียนแต่ละกลุ่มจะเป็นผู้ปล่อยร่มด้วยตัวเอง โดยให้ตัวแทนกลุ่มละ 1 คนเท่านั้น
4. กำหนดความสูงในการปล่อยร่มที่ระดับความสูง 12-15 เมตร (จุดปล่อย อาคาร 3 ชั้น 3) โดยระดับความสูงจะวัดจากตำแหน่งเริ่มต้นของไข่ไก่



► เกณฑ์การประเมิน

ประกอบด้วยคะแนนรวมจาก 3 ส่วน คือ

1) สภาพของไข้ (40 คะแนน)

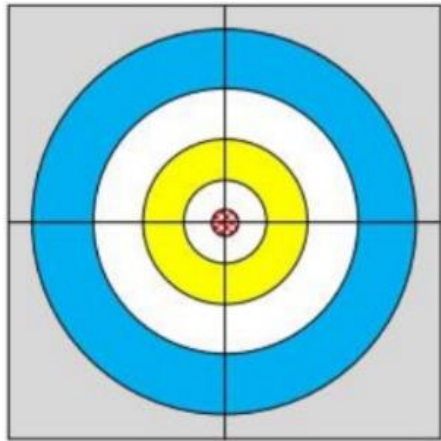
พิจารณา จากลักษณะโดยรวมของไข้เมื่อตกถึงพื้นเรียบร้อยแล้ว ไข้ต้องอยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ และหากไข้เกิดการร้าว จะให้คะแนนลดหลั่นกันตามลักษณะของไข้

2) เวลาที่ใช้ในการปล่อย (30 คะแนน)

นับจากเวลาที่สิ่งประดิษฐ์ (ร่ม) ถูก ปล่อยจนกระทั่งตกลงสู่พื้น การให้คะแนนในส่วนนี้จะอ้างอิงตามลักษณะของไข้ สิ่งประดิษฐ์ที่ใช้เวลาน้อยที่สุดในการตกลงสู่พื้นโดยที่ไข้ไม่แตก จะได้รับคะแนน สูงสุด และในกรณีที่ใช้เวลาน้อยที่สุดและเปลือกไขัร้าว ก็จะได้คะแนนลดหลั่นลงมาตามลำดับ

3) ตำแหน่งที่ตก (30 คะแนน)

พิจารณาตำแหน่งที่ตก (ความแม่นยำ) เมื่อไข้และร่มตกลงถึงพื้นแล้ว การให้คะแนนในส่วนนี้จะลดหลั่น ลงตามระยะห่างจากตำแหน่งเป้าหมาย



1. วงในสุด เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 เมตร 30 คะแนน
 2. วงที่สองจากด้านใน เส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เมตร 25 คะแนน
 3. วงที่สามจากด้านใน เส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 เมตร 20 คะแนน
 4. วงที่สี่จากด้านใน เส้นผ่าศูนย์กลาง 2 เมตร 15 คะแนน
 5. วงที่ห้าจากด้านใน เส้นผ่าศูนย์กลาง 3 เมตร 10 คะแนน
 6. นอกขอบวงกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 3 เมตร 5 คะแนน
- ** ทั้งนี้หากตำแหน่งของร่มอยู่ระหว่างวงกลมสองวงจะนับวง ด้านนอก

► สิ่งที่ต้องเตรียมนำเสนอผลงาน

- 1) การออกแบบร่มชูชีพ รูปทรง ความยาวเชือก
- 2) แนวคิดการเลือกวัสดุ ชนิดของผ้า เลือกชนิดของเชือก
- 3) ชิ้นงานประดิษฐ์ ตัวร่มชูชีพ
- 4) ผลการทดสอบการตกของร่ม ได้แก่ ตำแหน่ง ระยะตก เวลา และสภาพของไข้ไก่



ใบกิจกรรม วิชาวิทยาศาสตร์ 5 ว23101 เรื่องแรงพยุง
ผู้ควบคุม ครูฉวีวรรณ พรหมมา และครูอริสราภรณ์ แสงเพชร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ใบกิจกรรม เรื่องร่มพญางูใจ



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

1. แบบร่าง

A large, empty rectangular box with a blue border, intended for students to draw their parachute design.

2. รายการวัสดุอุปกรณ์

ที่	รายการ	ราคา	จำนวน	รวม
			รวม	

3. ผลการทดสอบ

ครั้งที่	ความสูง (เมตร)	ระยะห่างจากจุดศูนย์กลาง (เมตร)	ระยะเวลาในการตก (วินาที)	สภาพไข่
1				
2				
3				

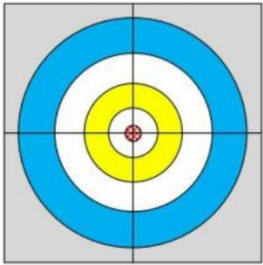
4. การคำนวณคะแนน

สูตร $S = A \times B$

เมื่อ S คือ คะแนนรวม

A คือ คะแนนของระยะห่างจากจุดศูนย์กลาง

B คือ สภาพไข่ ; (แตก = 0 , ร้าว = 1 , ไม่แตกหรือไม่ร้าว = 2)



5. การอภิปรายผลการทำกิจกรรม