

10.หุ่นยนต์บังคับมือแบบสายส่งดินปั้นโอ่งมังกรราชบุรี (ข้อกำหนดกลางหุ่นยนต์แบบล้อ และ แบบขา)

กลุ่มโรงเรียนภายใต้การสนับสนุนการเรียนรู้บริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด

คำอธิบาย

เป็นเกมการแข่งขันที่ใช้หุ่นยนต์ 2 ตัว คือ หุ่นยนต์ส่งดิน(แบบล้อ) และหุ่นยนต์ปั้นโอ่งมังกรราชบุรี(แบบขา) ผู้แข่งขันต้องใช้ความคิดในการประดิษฐ์และออกแบบการทำภารกิจ โดยนำส่งดินมาขึ้นรูปปั้นเป็นโอ่งที่โรงงาน ทีมใดปั้นโอ่งมังกรราชบุรีได้มากที่สุดเป็นฝ่ายชนะการแข่งขัน

คุณสมบัติของหุ่นยนต์แบบล้อ และ แบบขา

(เป็นไปตามข้อกำหนดกลางกลุ่มโรงเรียนภายใต้การสนับสนุนการเรียนรู้บริษัทผลิตไฟฟ้าราชบุรี จำกัด)

คุณสมบัติของสนามแข่งขัน

1. สนามที่ใช้ในการแข่งขัน มีความยาว 240 ซม. กว้าง 120 ซม. โดยสนามอาจยกพื้น
2. วัตถุในภารกิจมีจำนวน 18 ชิ้น แบ่งเป็น 2 ประเภทดังต่อไปนี้

ลูกบาศก์ขนาด 5.5 ซม. – 6 ซม. คือ ดินน้ำมัน

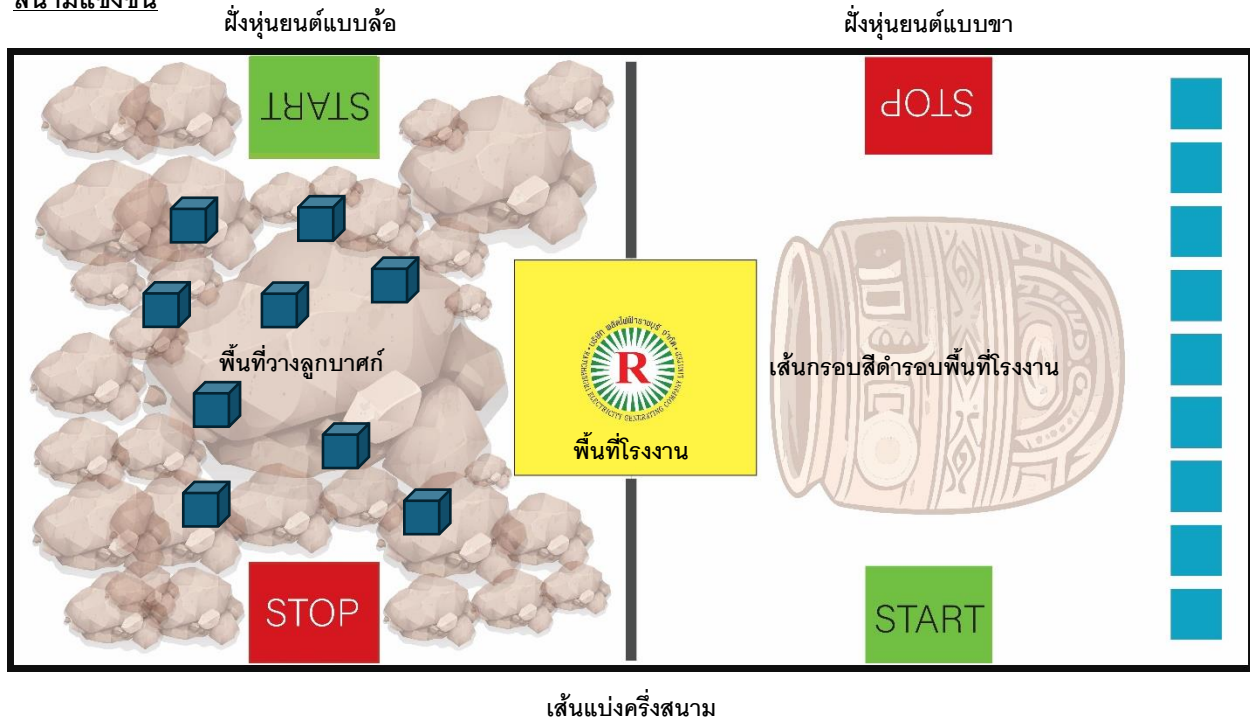
โอ่งพลาสติก คือ โอ่งมังกรราชบุรี ขนาดส่วนที่ป่องที่สุดมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 ซม. - 7.3 ซม. โดยประมาณ



3. พื้นที่วางวัตถุ ณ จุดที่กำหนดให้ไว้จะมีขนาด ยาว 10 ซม. กว้าง 10 ซม.
4. พื้นที่สนามตรงกลางเป็นรูปสี่เหลี่ยม คือ พื้นที่วางวัตถุในการทำภารกิจ
5. จุด START และจุด STOP มีขนาด ยาว 30 ซม. กว้าง 30 ซม.

การจะนำวัตถุออกโดยไม่คิดคะแนน กรรมการไม่ต้องรับผิดชอบใดๆหากเกิดเหตุการณ์ที่ผู้เข้าแข่งขันอ้างว่ากรรมการขัดขวาง
การทำภารกิจของทีมผู้เข้าแข่งขัน หรือ ขึ้นอยู่ที่ดุลพินิจของกรรมการภาคสนามตามที่ตกลงกับผู้เข้าแข่งขัน

สนามแข่งขัน



 **พื้นที่โรงงาน** : พื้นที่วางวัตถุในการทำภารกิจ(พื้นที่ขึ้นรูปดินน้ำมันและปั้นโอง)

 **พื้นที่วางโอง** : พื้นที่วางโองพลาสติกก่อนเริ่มทำภารกิจ ขนาด กว้าง 10 ซม.ยาว 10 ซม.

 **เส้นสีแดง**(เส้นขอบสนาม เส้นแบ่งครึ่งสนาม) แทนอุปสรรคระหว่างทางขนส่ง(หุบเหว)

 **เส้นสีดำ**(เส้นกรอบพื้นที่โรงงานและเส้นแบ่งครึ่งสนาม)

กติกาการแข่งขัน

1. การแข่งขันจะใช้เวลาเกมส์ละ 2 นาที (**ให้ผู้เข้าแข่งขันวางริโมทแล้วเป็นผู้กดเริ่มเวลาทำภารกิจด้วยตนเอง**)

- ก่อนเริ่มเกมส์การแข่งขัน กรรมการจะจัดเตรียมโองไว้ตรงจุดพื้นที่วางโองขนาด กว้าง 10 ซม. ยาว 10 ซม. หุ่นยนต์จะถูกนำไปวางยังจุด START ทั้ง 2 ตัวจากนั้นกรรมการจะให้สัญญาณเริ่มการแข่งขัน เมื่อหมดเวลาการแข่งขันจะตัดสินโดยนับจำนวนวัตถุที่ตั้งอยู่ในกรอบพื้นที่โรงงานหรือวัตถุที่ตั้งอยู่แต่มีส่วนใดของวัตถุออกนอกพื้นที่ของโรงงาน จึงจะนับเป็นคะแนนตามเงื่อนไขการให้คะแนนที่กำหนด

การจะนำวัตถุออกโดยไม่คิดคะแนน กรรมการไม่ต้องรับผิดชอบใดๆหากเกิดเหตุการณ์ที่ผู้เข้าแข่งขันอ้างว่ากรรมการขัดขวางการทำภารกิจของทีมผู้เข้าแข่งขัน หรือ ขึ้นอยู่ที่ดุลพินิจของกรรมการภาคสนามตามที่ตกลงกับผู้เข้าแข่งขัน

ลักษณะของการเก็บและวางวัตถุในการทำภารกิจ : ให้หุ่นยนต์แบบล้อ ใช้วิธีการประคองลูกบาศก์ จากฝั่งของตน ไปส่ง ณ พื้นที่โรงงาน โดยที่ส่วนใดก็ตามของหุ่นยนต์แบบล้อ **ห้าม** ข้ามฝั่งหรือแตะ/สัมผัสเส้นแบ่งครึ่งสนาม จากนั้นหุ่นยนต์แบบขา ในอีกฝั่ง(ฝั่งหุ่นยนต์แบบขา) จึงสามารถทำการปั้นโอ่งได้ **โดยวิธีการหนีบ/คีบ/ยก เท่านั้น** เพื่อส่งต่อไปยังพื้นที่โรงงาน โดยที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของตัวหุ่นยนต์แบบขา **ห้าม** ข้ามฝั่งหรือแตะ/สัมผัสเส้นแบ่งครึ่งสนาม

- โดยหุ่นยนต์แต่ละตัวสามารถลำเลียงได้ครั้งละ 1 ชิ้น
 - **ทุกครั้งก่อนนำโอ่งมาส่งในพื้นที่โรงงาน หุ่นยนต์แบบล้อต้องขนส่งลูกบาศก์(ดินมันปู)มาวางเพื่อขึ้นรูปในพื้นที่โรงงานก่อนเสมอ**
 - เส้นกรอบสีดำของพื้นที่โรงงาน อนุญาตให้ หุ่นยนต์ทั้ง 2 ฝั่ง สามารถเคลื่อนที่ทับเส้นดำได้ **แต่หากวางวัตถุ(ลูกบาศก์,โอ่ง) ทับ/แตะ/สัมผัส เส้นดำ(เส้นกรอบพื้นที่โรงงาน,เส้นแบ่งครึ่งสนาม) วัตถุชิ้นนั้นจะถูกหักคะแนน**
 - ในระหว่างการเก็บวัตถุ หากวัตถุขยับออกนอกพื้นที่วาง แต่ยังมีส่วนใดส่วนหนึ่ง แตะ/สัมผัส อยู่ในพื้นที่วาง อนุญาตให้วัตถุชิ้นนั้นยังคงใช้ในการทำภารกิจได้
 - ระหว่างเก็บวัตถุ(ลูกบาศก์,โอ่ง) หากหุ่นยนต์เดินชนวัตถุเคลื่อนที่จนออกนอกพื้นที่โรงงาน(พื้นที่สีแดง)หรือตกออกจากพื้นที่สนามโดยไม่มีส่วนใดอยู่ในพื้นที่ให้โรงงานหรือพื้นที่สนาม (ลูกบาศก์,โอ่ง) วัตถุชิ้นนั้นจะไม่ถูกนำมาคิดคะแนน กรรมการจะนำออกจากสนาม
2. เมื่อใกล้ครบ 2 นาที เป็นที่พึงพอใจ ให้นำหุ่นยนต์ทั้ง 2 ตัว กลับไปยังจุด STOP ให้ส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่นยนต์สัมผัสพื้นที่ STOP จากนั้นวางรีโมททั้งหมด แล้วจึงจะได้รับ 10 คะแนน (ห้ามขาดอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่กล่าวมาก่อนหน้า)
 3. เมื่อหมดเวลาในการแข่งขันหุ่นยนต์ทั้ง 2 ตัว ต้องหยุดนิ่งทันที เหตุการณ์หลังจากหมดเวลาถือว่าไม่นับเป็นแต้ม
 4. ในกรณีที่หุ่นยนต์อย่างน้อย 1 ตัว เกิดการขัดข้องในระหว่างแข่งขันกรรมการอนุญาตให้ยกออกมาซ่อมได้โดยไม่หยุดเวลา แต่หาก เมื่อซ่อมเสร็จต้องยกมาวางยังจุดเริ่มต้น แล้วแข่งขันต่อ
 5. **สำหรับการกระทำอื่นที่ไม่ระบุไว้ในกติกา กรรมการตัดสินจะเป็นผู้พิจารณาชี้ขาด และถือว่าการตัดสินของ คณะกรรมการถือเป็นอันสิ้นสุด**

การรีไทร์ : หุ่นยนต์ทั้ง 2 ตัว ต้องกลับไปอยู่ที่จุด Start

1. กรณีที่หุ่นยนต์อย่างน้อย 1 ตัว เกิดการขัดข้องในระหว่างแข่งขันกรรมการอนุญาตให้ยกออกมาซ่อมได้โดยไม่หยุดเวลา แต่หากเมื่อซ่อมเสร็จต้องยกมาวางยังจุดเริ่มต้นทั้ง 2 ตัวแล้วแข่งขันต่อ
2. กรณี**ขาหรือล้อ**หุ่นยนต์อย่างน้อย 1 ตัว เลย หรือ แตะ/สัมผัส เส้นแบ่งครึ่งสนาม

การจะนำวัตถุออกโดยไม่คิดคะแนน กรรมการไม่ต้องรับผิดชอบใดๆหากเกิดเหตุการณ์ที่ผู้เข้าแข่งขันอ้างว่ากรรมการขัดขวางการทำภารกิจของทีมผู้เข้าแข่งขัน หรือ ขึ้นอยู่ที่ดุลพินิจของกรรมการภาคสนามตามที่ตกลงกับผู้เข้าแข่งขัน

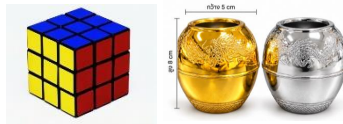
-หาก**ขาหรือล้อ**หุ่นยนต์ เลย หรือ แตะ/สั้มผัสด เส้นแบ่งครึ่งสนามหรือไม้กั้น และมีวัตถุอยู่บนหุ่นยนต์ วัตถุชิ้นนั้นไม่นับเป็นคะแนน (กรรมการจะนำวัตถุชิ้นนั้นออกจากสนาม หุ่นยนต์ทั้ง 2 ตัว ต้องกลับไปจุด Start)

-หาก**ขาหรือล้อ**หุ่นยนต์ เลย หรือ แตะ/สั้มผัสด เส้นแบ่งครึ่งสนาม และในขณะนั้น มีวัตถุอยู่ในพื้นที่ชน ถ่าย วัตถุชิ้นนั้นยังสามารถทำคะแนนต่อไปได้ไม่ต้องนำกลับไปวางจุดเดิม (แต่หุ่นยนต์ทั้ง 2 ตัว ต้องกลับไปจุด Start)

3. กรณีที่หุ่นยนต์แบบขาก้าวข้ามเส้นแบ่งครึ่งสนาม โดยไม่แตะ/สั้มผัสดเส้นดำ ไปอีกฝั่ง
-มีวัตถุอยู่บนหุ่นยนต์ วัตถุชิ้นนั้นไม่นับเป็นคะแนน
4. กรณีหุ่นยนต์แบบล้อไม่วางลูกบาศก์ ในพื้นที่โรงงาน ก่อนแล้วหุ่นยนต์แบบขานำโถ่งมาวางในพื้นที่โรงงาน โถ่งชิ้นนั้นไม่นับเป็นคะแนน (กรรมการนำโถ่งชิ้นนั้นออกจากสนาม หุ่นยนต์ทั้ง 2 ตัว ต้องกลับไปจุด Start)
5. กรณีสายรีโมทควบคุมของหุ่นยนต์อย่างน้อย 1 ตัว แตะ/สั้มผัสด พื้นที่สนาม(ทุกองค์ประกอบในสนาม) กรรมการเตือนครบ 2 ครั้ง นับเป็น 1 รีไทร์ กรรมการจะบังคับนำหุ่นยนต์ทั้ง 2 ตัว กลับไปที่จุด Start
6. ผู้เข้าแข่งขันจับตัวหุ่นยนต์ระหว่างทำภารกิจ หรือ หุ่นยนต์ตกสนาม อย่างน้อย 1 ตัว

การนับคะแนนและการตัดสิน : เริ่มนับคะแนนหลังหมดเวลา หรือ ผู้เข้าแข่งขันขอยุติการทำภารกิจ

1. การได้คะแนน/การหักคะแนน



- นำวัตถุส่งในพื้นที่โรงงาน ทุกส่วนของวัตถุอยู่ในพื้นที่โรงงาน(พื้นที่สีเหลือง)
ลูกบาศก์ ขึ้นละ 5 คะแนน
โถ่งมังกรราชบุรี ขึ้นละ 5 คะแนน
- นำวัตถุส่งในพื้นที่โรงงาน แต่มีส่วนใดส่วนหนึ่งออกนอกพื้นที่โรงงาน(ทับเส้นกรอบสีดำหรือทับเส้นแบ่งครึ่งสนาม)
ลูกบาศก์ ขึ้นละ 1 คะแนน
โถ่งมังกรราชบุรี ขึ้นละ 1 คะแนน
- วัตถุออกนอกพื้นที่โรงงานหรือตกออกจากพื้นที่สนามโดยไม่มีส่วนใดอยู่ในพื้นที่โรงงานหรือพื้นที่สนาม (ลูกบาศก์,โถ่ง) วัตถุชิ้นนั้นจะไม่ถูกนำมาคิดคะแนน กรรมการจะนำออกจากสนาม **ขึ้นละ 0 คะแนน**

การจะนำวัตถุออกโดยไม่คิดคะแนน กรรมการไม่ต้องรับผิดชอบใดๆหากเกิดเหตุการณ์ที่ผู้เข้าแข่งขันอ้างว่ากรรมการขัดขวาง การทำภารกิจของทีมผู้เข้าแข่งขัน หรือ ขึ้นอยู่ที่ดุลพินิจของกรรมการภาคสนามตามที่ตกลงกับผู้เข้าแข่งขัน

- เมื่อนำหุ่นยนต์ทั้ง 2 ตัวกลับจุด STOP หยุดนิ่ง พร้อมวางรีโมททั้งคู่จะได้ +10 คะแนน หากมีเพียง 1 ตัว กลับจุด STOP จะได้ +5 คะแนน
 - เมื่อหมดเวลาการแข่งขันผู้เข้าแข่งขันไม่นำหุ่นยนต์อย่างน้อย 1 ตัว กลับไปยังจุด STOP หรือ ไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งของหุ่นยนต์ตัวนั้นสัมผัสพื้นที่ STOP หรือ ไม่วางรีโมท ขาดอย่างใดอย่างหนึ่ง จะไม่ถูกหักคะแนน
2. การแข่งขันแต่ละทีมจะมีโอกาส 2 รอบ หาผู้ชนะโดยการนำคะแนนทั้ง 2 รอบมารวมกันแล้วเรียงลำดับ ทีมใดมี ผลรวมของคะแนนทั้ง 2 รอบ มากที่สุดเป็นผู้ชนะ
- หากคะแนนรวมทั้ง 2 รอบเท่ากัน ให้นำเวลาในรอบที่ทำคะแนนได้ดีที่สุดมาตัดสินในคู่นั้น ทีมใดที่ใช้เวลาน้อยที่สุด ให้ทีมนั้นเป็นฝ่ายชนะ
 - หากเวลาที่ใช้น้อยที่สุดเท่ากันอีก ให้ดูที่จำนวนครั้งการรีโทรวมทั้ง 2 รอบของทีมคู่นั้น ทีมใดจำนวนครั้งการรีโทรน้อยกว่า ทีมนั้นจะเป็นฝ่ายชนะ
 - หากจำนวนครั้งการรีโทรเท่ากันอีก ให้แข่งขันใหม่ จนกว่าจะได้ผู้ชนะในคู่นั้นดังกล่าว

การผิดกติกาและบทลงโทษ : การตัดสินขึ้นอยู่กับดุลพินิจของคณะกรรมการและถือเป็นที่สุด

1. เปลี่ยนหุ่นยนต์ระหว่างแข่งขัน ตักเตือน 1 ครั้งแล้วให้นำหุ่นเดิมกลับมาแข่งหากไม่ทำตาม ให้ออกจากการแข่งขันทันที
2. ผู้เข้าแข่งขันออกนอกสนามโดยไม่แจ้งกรรมการ หรือ ไม่มีสตีฟติดตามออกนอกสนาม ตักเตือนเกิน 1 ครั้ง(หากมีครั้งที่ 2 ปรับแพ้ในรอบที่กำลังจะลงแข่งหรือในรอบที่แข่งเสร็จแล้วนั้นทันที)
3. มีการสื่อสารหรือชี้แนะจากบุคคลภายนอกที่ไม่ใช่ผู้เข้าแข่งขัน หรือมีบุคคลภายนอกก่อกวนกรรมการหรือผู้เข้าแข่งขันในระหว่างแข่ง ตักเตือนเกิน 1 ครั้ง(หากมีครั้งที่ 2 ทีมได้การดูแลของบุคคลดังกล่าวจะถูกปรับแพ้ในรอบที่กำลังจะลงแข่งหรือในรอบที่แข่งเสร็จแล้วนั้นทันที)
4. ผู้เข้าแข่งขันทำสนามชำรุดเสียหายให้ออกจากการแข่งขันทันที
5. ผู้เข้าแข่งขันแสดงพฤติกรรมไม่เหมาะสมกับรางวัลที่ได้รับ หรือ สร้างความเสียหายต่อกรรมการทั้งทางกาย วาจา ใจ ให้ออกจากการแข่งขันทันทีและเลื่อนลำดับให้ทีมถัดไปได้รับรางวัลนั้นแทน
6. ผู้ควบคุมทีมสร้างความเสียหายต่อกรรมการทั้งทางกาย วาจา ใจ หรือ ก่อกวนกรรมการตัดสินให้ทีมได้การควบคุมดูแลทุกทีมออกจากการแข่งขันทันทีปรับแพ้แม้ว่าจะได้ลำดับรางวัลแล้วก็ตาม
7. ผู้เข้าแข่งขันนำหุ่นยนต์ออกนอกสนามในระหว่างที่การแข่งขัน
 - กรณีนำหุ่นยนต์ออกนอกสนามแล้วมีบุคคลภายนอกช่วยซ่อมหรือมีปฏิสัมพันธ์
 - ให้ออกจากการแข่งขันทันที

การจะนำวัตถุออกโดยไม่คิดคะแนน กรรมการไม่ต้องรับผิดชอบใดๆหากเกิดเหตุการณ์ที่ผู้เข้าแข่งขันอ้างว่ากรรมการขัดขวาง การทำภารกิจของทีมผู้เข้าแข่งขัน หรือ ขึ้นอยู่ที่ดุลพินิจของกรรมการภาคสนามตามที่ตกลงกับผู้เข้าแข่งขัน

- กรณีนำหุ่นยนต์ออกนอกสนามโดยไม่มีบุคคลภายนอกช่วยซ่อมหรือไม่มีการปฏิสัมพันธ์ เช่น
 - ซ่อมหุ่นยนต์เองนอกสนาม ให้ตกเตือน 1 ครั้ง (หากมีครั้งที่ 2 ให้ปรับแพ้ในรอบที่กำลังจะลงแข่งหรือในรอบที่แข่งเสร็จแล้วนั้นทันที)
8. เมื่อกรรมการและผู้เข้าแข่งขันได้ทำการตกลงเรื่องเกณฑ์การตัดสินก่อนเริ่มทำการแข่งขันถือเป็นมติเอกฉันท์
 9. **เมื่อการแข่งขันเสร็จสิ้นผลการตัดสินของกรรมการถือเป็นที่สุด**

การจะนำวัตถุออกโดยไม่คิดคะแนน กรรมการไม่ต้องรับผิดชอบใดๆหากเกิดเหตุการณ์ที่ผู้เข้าแข่งขันอ้างว่ากรรมการขัดขวาง
การทำภารกิจของทีมผู้เข้าแข่งขัน หรือ ขึ้นอยู่ที่ดุลพินิจของกรรมการภาคสนามตามที่ตกลงกับผู้เข้าแข่งขัน