

กฎ กติกา การแข่งขันรอบคัดเลือก

การแข่งขันจรวดขวดน้ำระดับประเทศ ครั้งที่ 18 (Thailand Water Rocket Championship#18)

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1. ระดับการรับสมัคร

1.1. ระดับ ประถมศึกษา (ป.1 – 6 หรือเทียบเท่า อายุไม่เกิน 13 ปี)

1.2. ระดับ มัธยมศึกษา (ม.1 – 6 หรือเทียบเท่า อายุไม่เกิน 18 ปี)

2. ประเภทการแข่งขัน

2.1. ประเภท ความแม่นยำ

2.2. ประเภท ความไกล แบ่งเป็น 2 แบบได้แก่

- แบบขวดเดียว
- แบบหลายขวด

3. ข้อกำหนดและคุณสมบัติผู้สมัคร

3.1. กำหนดให้สมัครแข่งขันในนาม โรงเรียน/สถาบันการศึกษา เท่านั้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 ให้แต่ละโรงเรียน/สถาบันฯ สามารถส่งทีมสมัครแข่งขันได้ ไม่เกิน 8 ทีม ประกอบด้วย

- ระดับ ประถมศึกษา ไม่เกิน 4 ทีม คือ ความแม่นยำ 2 ทีม และ ความไกล 2 ทีม
- ระดับ มัธยมศึกษา ไม่เกิน 4 ทีม คือ ความแม่นยำ 2 ทีม และ ความไกล 2 ทีม
- 1 ทีมสามารถแข่งขัน ได้เพียง 1 ประเภท/แบบ เท่านั้น

3.1.2 สามารถสมัครแข่งขัน ได้เฉพาะสนามแข่งขันในภูมิภาคที่ โรงเรียน/สถาบันฯ ตั้งอยู่เท่านั้น

3.2. คุณสมบัติทีม

3.2.1 กำหนดให้มี คุณครู/อาจารย์ เป็นผู้ควบคุมทีม จำนวน 1 คน

3.2.2 สมาชิกในทีม 2 - 3 คน และต้องกำลังศึกษาอยู่ใน โรงเรียน/สถาบันฯ นั้น

3.2.3 ผู้เข้าแข่งขันต้องแต่งกายด้วยชุดแบบฟอร์มของโรงเรียน หรือ ชุดที่จัดทำขึ้นสำหรับเข้าร่วมการแข่งขัน ของแต่ละทีม และห้ามสวมรองเท้าแตะโดยเด็ดขาด มิฉะนั้นจะตัดสิทธิ์การแข่งขัน

3.3. จำกัดจำนวนทีมสมัครเข้าร่วมการแข่งขัน โดยมีลำดับจากการลงทะเบียน ดังนี้

- ประเภทความแม่นยำ รอบเช้า 40 ทีม รอบบ่าย 40 ทีม รวม 80 ทีม/วัน
- ประเภทความไกล* รอบเช้า 35 ทีม รอบบ่าย 35 ทีม รวม 70 ทีม/วัน

*ทั้งแบบขวดเดียวและแบบหลายขวด สมัครและแข่งขันรวมในประเภทเดียวกัน

3.4. สมัครแข่งขันโดยการลงทะเบียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเท่านั้น

4. การสมัครเข้าร่วมการแข่งขันฯ

4.1. สมัครแข่งขันผ่านทางเว็บไซต์ www.nsm.or.th

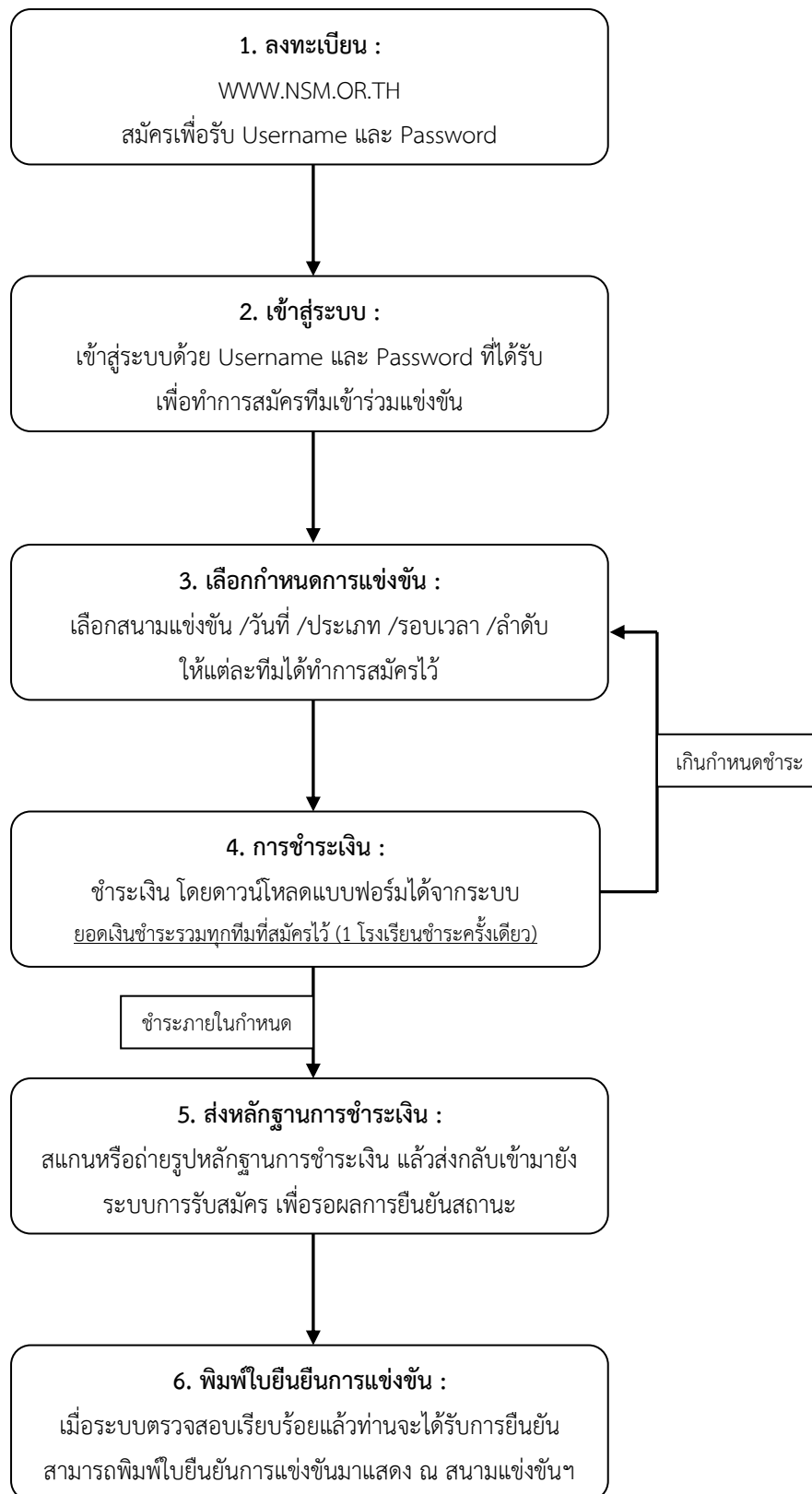
4.2. ค่าสมัครทีมละ 150 บาท

4.3. สอบถามข้อมูลการสมัครฯ ได้ทางหมายเลขโทรศัพท์ 0 2577 9999 ต่อ 1411-1416

Facebook : Thailand Water Rocket Championship

Line @ : @twrc

5. ขั้นตอนการสมัครผ่านระบบอินเทอร์เน็ต



6. ข้อกำหนดการรายงานตัวเข้าแข่งขัน

- 6.1. ผู้เข้าแข่งขันต้องนำ “ใบยืนยันการเข้าร่วมแข่งขัน” จากการลงทะเบียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ต มาแสดงต่อคณะกรรมการฯ เพื่อรับใบบันทึกสถิติ (Passport) จึงจะสามารถเข้าแข่งขันได้
- 6.2. กำหนดการรายงานตัวเข้าแข่งขัน รอบเช้าเวลา 08.30 - 09.00 น. และ รอบบ่ายเวลา 12.30 - 13.00 น.
- 6.3. กรณีที่มีไม่สามารถมารายงานตัวต่อคณะกรรมการฯ ได้ตามกำหนด จะถูกตัดสิทธิ์การแข่งขัน

7. ข้อกำหนดของจรวดขวดน้ำ

7.1. ข้อกำหนดทั่วไป

- 7.1.1. เป็นจรวดขวดน้ำที่มีลักษณะตรงตาม ประเภท/ระดับการแข่งขัน ตามกำหนดใน ข้อ 7.2
- 7.1.2. เมื่อติดตั้งจรวดขวดน้ำบนฐานปล่อยฯ แล้วต้องมีขนาดตามกำหนดใน ข้อ 8.1
- 7.1.3. เป็นจรวดขวดน้ำที่ประดิษฐ์จากขวดน้ำอัดลมเท่านั้น และห้ามปรับขนาดความกว้างของปากขวด
- 7.1.4. ไม่อนุญาตให้นำจรวดขวดน้ำที่ไม่ผ่านการตรวจ หรือนำจรวดขวดน้ำ (รวมถึงบูสเตอร์ /Booster) ของทีมอื่นมาใช้ในการแข่งขัน หากตรวจพบจะถูกตัดสิทธิ์การแข่งขัน
- 7.1.5. ผู้เข้าแข่งขันต้องนำจรวดขวดน้ำ ที่จะใช้ในการปล่อยครั้งนั้น ให้คณะกรรมการฯ ตรวจสอบอย่างน้อย 2 ลำ เพื่อใช้สำรอง กรณีที่เกิดข้อขัดข้องในการติดตั้งจรวดขวดน้ำที่ฐานปล่อยฯ
- 7.1.6. เพื่อความปลอดภัยห้ามใช้โลหะหรือวัสดุแหลมคมอื่นๆ เป็นส่วนหัวของจรวด โดยคณะกรรมการฯ แต่ละสนามจะพิจารณาตัดสิทธิ์การแข่งขัน

7.2. ข้อกำหนดจรวดขวดน้ำ

- 7.2.1. ประเภทความแม่นยำ : ไม่จำกัดขนาดขวดและรูปแบบในการประดิษฐ์
- 7.2.2. ประเภทความไกลแบบขวดเดียว : ทั้ง 2 ระดับ คือ ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา มีข้อกำหนดดังนี้
 - เป็นจรวดขวดน้ำที่มีส่วนรับแรงดัน ด้วยขวดที่ไม่มีการดัดแปลงใดๆ เพียง 1 ขวด เท่านั้น
 - ขวดที่รับแรงดันต้องมีปริมาตรไม่เกิน 1.5 ลิตร
- 7.2.3. ประเภทความไกล แบบหลายขวด :
 - ส่วนที่รับแรงดันของจรวดขวดน้ำและบูสเตอร์ ต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 7 เซนติเมตร หรือ เส้นรอบวง 22 เซนติเมตร
 - ระดับมัธยมศึกษา : ไม่จำกัดรูปแบบในการประดิษฐ์ เช่น จรวดที่มี 2 ท่อน (ปลดล็อกกลางอากาศ) การขยายขนาดขวด หรือ การต่อขวด เป็นต้น
 - ระดับประถมศึกษา : ไม่อนุญาตให้ใช้จรวดที่มี 2 ท่อนขึ้นไป (ปลดล็อกกลางอากาศ)

8. ข้อกำหนดของฐานปล่อยจรวดขวดน้ำ (กรณีที่ทำมาเอง)

- 8.1. เมื่อติดตั้งจรวดขวดน้ำบนฐานปล่อยจรวดขวดน้ำ แล้วเสร็จ (พร้อมปล่อย) ต้องมีขนาดรวม กว้างxยาวxสูง ไม่เกิน (70x70x70 เซนติเมตร) โดยจะวัดจากด้านหน้าถึงด้านหลังและจากด้านซ้ายถึงด้านขวา
- 8.2. ไม่อนุญาตให้มี ท่อ/ขวด หรืออุปกรณ์ที่แสดงเจตนาให้เห็นว่ามีการพักแรงดัน
- 8.3. ฐานปล่อยฯ ต้องไม่มีผลต่อการส่งให้จรวดพุ่งขึ้น
- 8.4. ฐานปล่อยฯ ต้องสามารถเชื่อมต่อมาตรวัดความดันลม (Pressure Gauge) ที่คณะกรรมการฯ จัดเตรียมไว้ให้ (ท่อลมจะมีขนาด 4 x 6 mm.) หรือกรณีอื่น ซึ่งต้องแจ้งให้คณะกรรมการฯ ทราบล่วงหน้า
- 8.5. ผู้เข้าแข่งขันต้องให้คณะกรรมการฯ ตรวจสอบฐานปล่อยฯ ก่อนนำไปใช้ และห้ามใช้ฐานปล่อยฯ ของโรงเรียนอื่น กรณีตรวจพบจะถูกตัดสิทธิ์การแข่งขันในรอบนั้น
- 8.6. ประเภทความแม่นยำ ไม่มีข้อจำกัดการใช้ฐานปล่อยฯ

9. ข้อกำหนดการเติมน้ำ

- 9.1. กรณีที่ผู้แข่งขันต้องการเติมน้ำ ต้องใช้น้ำที่คณะกรรมการฯ เตรียมให้เท่านั้น
- 9.2. ไม่อนุญาตให้ผสมวัสดุใดๆ ลงไปในน้ำที่บรรจุภายในจรวดขวดน้ำ หากตรวจพบ จะถูกตัดสิทธิ์การแข่งขัน

10. ข้อกำหนดการเติมความดัน

- 10.1. **ประเภทความไกล** จำกัดความดัน ไม่เกิน 20 ปอนด์/ตารางนิ้ว (20 PSI)
- 10.2. **ประเภทความแม่นยำ** ไม่จำกัดความดัน
- 10.3. ข้อกำหนดทั่วไปเมื่อเติมความดันแล้วให้ผู้เข้าแข่งขันรอสัญญาณการปล่อยจากคณะกรรมการฯ ทั้งนี้ต้องอยู่ภายในเวลาที่กำหนดในข้อ 12
- 10.4. ผู้เข้าแข่งขันสามารถเติมความดันด้วยตนเองหรือแจ้งให้คณะกรรมการฯ ดำเนินการให้ก็ได้

11. ข้อกำหนดการปล่อยจรวดขวดน้ำ

- 11.1. ลำดับการแข่งขันมาจากการสมัครผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
- 11.2. ผู้เข้าแข่งขันต้องเข้ามาเตรียมตัวให้พร้อมในบริเวณที่กำหนด ก่อนที่ผู้เข้าแข่งขันลำดับก่อนหน้าจะทำการปล่อยจรวดขวดน้ำแล้วเสร็จ หากมาไม่ทันการเรียกตามลำดับจะถือว่าสละสิทธิ์การแข่งขันในรอบนั้น
- 11.3. เมื่อผู้เข้าแข่งขันขึ้นบนเวที (Platform) จะต้องติดตั้งฐานปล่อยฯ และจรวดขวดน้ำแล้วปล่อยจรวดขวดน้ำด้วยตนเอง ให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนด ในข้อ 12
- 11.4. ผู้เข้าแข่งขันสามารถปล่อยจรวดขวดน้ำได้ 2 รอบ รอบละ 1 ครั้ง
- 11.5. ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากการปล่อยจรวดขวดน้ำ มาด้วยตนเอง
- 11.6. บริเวณฐานปล่อยฯ อนุญาตให้เฉพาะผู้เข้าแข่งขันเท่านั้น

12. ข้อกำหนดการนับเวลา

- 12.1. กำหนดให้ผู้เข้าแข่งขันติดตั้งจรวดขวดน้ำกับฐานปล่อยฯ (Launching pad) แล้วปล่อยจรวดขวดน้ำออกไปให้แล้วเสร็จภายใน 3 นาที
- 12.2. เริ่มนับเวลาเมื่อผู้เข้าแข่งขันคนแรกหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอุปกรณ์การแข่งขันขึ้นบนเวที (Platform)
- 12.3. การหยุดนับเวลา กรณีดังนี้
 - 12.3.1. กรณีที่สภาพอากาศแปรปรวนอย่างมาก
 - 12.3.2. กรณีที่เกิดเหตุขัดข้องจากอุปกรณ์ที่คณะกรรมการฯ จัดเตรียมให้ และเหตุสุดิวสัยอื่นๆ
 - 12.3.3. กรณีอื่นที่ได้รับความเห็นสมควรจากคณะกรรมการฯ
- 12.4. การเริ่มนับเวลาต่อ หลังจากเหตุในข้อ 12.3 ได้คลี่คลายแล้ว และคณะกรรมการฯ จะให้สัญญาณการนับ

13. การบันทึกผลการแข่งขัน

- 13.1. เมื่อผู้เข้าแข่งขันปล่อยจรวดขวดน้ำแล้ว ให้นำใบบันทึกผลการแข่งขัน (Passport) ไปที่จุดบันทึกสถิติ
- 13.2. ประเภทความไกล จะบันทึกสถิติทั้ง 2 รอบ แล้วเลือกสถิติที่ดีที่สุด
- 13.3. ประเภทความแม่นยำ จะบันทึกสถิติทั้ง 2 รอบ แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ยเพื่อบันทึกสถิติ

14. การรับจรวดคืน

เมื่อการแข่งขันแล้วเสร็จ ผู้เข้าแข่งขันสามารถนำใบบันทึกสถิติการแข่งขัน (Passport) มารับจรวดขวดน้ำคืนได้ ณ จุดที่กำหนด

15. ข้อกำหนดและกติกาการแข่งขันอื่นๆ

- 15.1. การตัดสินของคณะกรรมการฯ ถือเป็นข้อยุติ
- 15.2. ผลงานสิ่งประดิษฐ์จรวดขวดน้ำ และฐานปล่อยฯ อพวช. และมหาวิทยาลัยร่วมจัดสามารถนำไปเผยแพร่ได้
- 15.3. ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าร่วมแข่งขันหรือบุคคลอื่นเข้าบริเวณสนามขณะแข่งขัน ยกเว้นได้รับอนุญาตและต้องอยู่ในพื้นที่ที่คณะกรรมการฯ กำหนดให้เท่านั้น

16. เกณฑ์การตัดสิน

16.1. ประเภทความแม่นยำ

- 16.1.1. ผู้เข้าแข่งขันต้องปล่อยจรวดให้ตกตรงเป้าหมายที่กำหนดไว้ที่ระยะ 50 เมตร จากฐานปล่อยฯ และจะบันทึกสถิติโดยวัดระยะทางจากจุดเป้าหมายถึงจุดตก (หน่วยวัดเป็นเมตร ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)
- 16.1.2. ในกรณีที่จุดตกของจรวดขวดน้ำอยู่นอกพื้นที่ที่กำหนด คณะกรรมการฯ จะไม่ทำการบันทึกสถิติครั้งนั้นให้ โดยพื้นที่วงกลมที่กำหนดไว้มีรัศมี 5.0 เมตร
- 16.1.3. เกณฑ์การตัดสินจะนำสถิติทั้ง 2 รอบ มาหาค่าเฉลี่ย เพื่อใช้ในการตัดสิน โดยมีวิธีการคำนวณดังนี้
(สถิติครั้งที่ 1 + สถิติครั้งที่ 2)/2 = สถิติที่บันทึก (ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)

กรณีไม่มีสถิติ 1 รอบ ค่าที่ใช้คำนวณในรอบนั้นคือ 5.00

กรณีไม่มีสถิติทั้ง 2 รอบ จะบันทึกว่า “ไม่มีสถิติ”

ตัวอย่าง :

สถิติครั้งที่ 1 ได้ 1.00 m. สถิติครั้งที่ 2 ได้ 3.00 m. จะได้สถิติ $(1.00+3.00)/2 = 2.00$ เมตร

16.2. ประเภทความไกล

- 16.2.1. ผู้เข้าแข่งขันต้องปล่อยจรวดขวดน้ำให้ตกไกลที่สุดจากฐานปล่อย บันทึกสถิติโดยการวัดระยะทาง จากจุดปล่อยถึงจุดที่จรวดขวดน้ำตกสู่พื้นและหยุดนิ่งแล้ว ในขอบเขตที่กำหนดไว้ในข้อ 17
 - 16.2.2. กรณีที่จรวดขวดน้ำตกแตกกระจายให้วัดจากชิ้นส่วนที่ใหญ่ที่สุด ไม่รวมบูสเตอร์ (Booster)
 - 16.2.3. กรณีที่จุดตกของจรวดขวดน้ำ อยู่นอกพื้นที่ที่กำหนดไว้ (Fairway) หรือมีระยะน้อยกว่า 40 เมตร คณะกรรมการฯ จะบันทึกว่า “ไม่มีสถิติ”
 - 16.2.4. ด้วยข้อจำกัดของแต่ละสนามแข่งขันและเพื่อความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน คณะกรรมการฯ แต่ละสนามแข่งขันจะแจ้งระยะไกลสุดที่วัดได้ ให้ทราบในวันแข่งขัน เช่น ระยะสนาม 150 เมตร หากกรณีที่ปล่อยจรวดขวดน้ำได้เกินกว่าระยะไกลสุดที่วัดได้ และอยู่ในพื้นที่ที่กำหนด (Fairway) คณะกรรมการฯ ขอสงวนสิทธิ์ไม่วัดระยะจริง แต่จะทำการบันทึกสถิติที่ 150+ เมตร แทน เป็นต้น
- 16.3. ในแต่ละสนามแข่งขัน จะคัดเลือกทีมที่ได้สถิติดีที่สุด เพื่อผ่านเข้าสู่รอบชิงชนะเลิศดังนี้

- 16.3.1. ประเภทความแม่นยำ คัดเลือก 3 อันดับที่ดีที่สุดในแต่ละระดับชั้น รวม 6 ทีม/สนาม
- 16.3.2. ประเภทความไกลแบบหลายขวด คัดเลือก 1 อันดับที่ดีที่สุดในแต่ละระดับชั้น รวม 2 ทีม/สนาม
- 16.3.3. ประเภทความไกลแบบขวดเดียว คัดเลือก 2 อันดับที่ดีที่สุดในแต่ละระดับชั้น รวม 4 ทีม/สนาม

รางวัล

16.4. รอบคัดเลือก ในแต่ละสนามแข่งขัน ทีมที่ได้สถิติดีที่สุด 10 อันดับแรกจะได้รับเกียรติบัตรจาก อพวช.

16.5. รอบชิงชนะเลิศ

16.5.1. รางวัลประเภทความแม่นยำ (รับเกียรติบัตรจาก อพวช.)

| | | |
|-----------------------------|-------------|------------|
| รางวัลชนะเลิศ | ทุนการศึกษา | 15,000 บาท |
| รางวัลรองชนะเลิศ ลำดับที่ 1 | ทุนการศึกษา | 10,000 บาท |
| รางวัลรองชนะเลิศ ลำดับที่ 2 | ทุนการศึกษา | 5,000 บาท |

16.5.2. รางวัลประเภทความไกลแบบหลายขวด (รับเกียรติบัตรจาก อพวช.)

| | | |
|-----------------------------|-------------|------------|
| รางวัลชนะเลิศ | ทุนการศึกษา | 15,000 บาท |
| รางวัลรองชนะเลิศ ลำดับที่ 1 | ทุนการศึกษา | 10,000 บาท |
| รางวัลรองชนะเลิศ ลำดับที่ 2 | ทุนการศึกษา | 5,000 บาท |

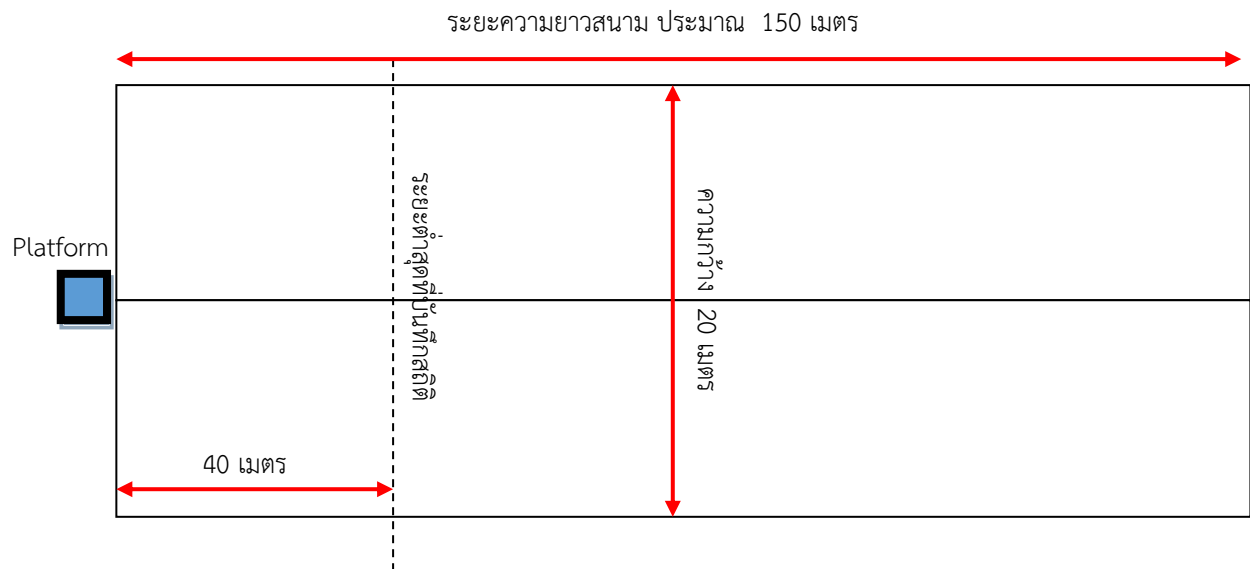
16.5.3. รางวัลประเภทความไกลแบบขวดเดียว (รับเกียรติบัตรจาก อพวช.)

| | | |
|-----------------------------|-------------|------------|
| รางวัลชนะเลิศ | ทุนการศึกษา | 15,000 บาท |
| รางวัลรองชนะเลิศ ลำดับที่ 1 | ทุนการศึกษา | 10,000 บาท |
| รางวัลรองชนะเลิศ ลำดับที่ 2 | ทุนการศึกษา | 5,000 บาท |

มอบรางวัล ทั้ง 2 ระดับชั้น ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา รวม 18 รางวัล

17. สนามแข่งขัน

สนามแข่งขันประเภทความไกล



สนามแข่งขันประเภทความแม่นยำ

