

## กิจกรรมการแข่งขัน/การประกวด

### โครงการสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ประจำปี 2561 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

#### 1. ชื่อกิจกรรม : การแข่งขันจรวดขวดน้ำ (ประเภทแม่นยำ)

#### 2. รายชื่อคณะกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสุ	พันไพศาล	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นพวรรณ	ทองมี	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัตน์ดิพร	ลำอางค์	กรรมการ
อาจารย์ ดร.ธนวัตร	คล้ายแท้	กรรมการ
อาจารย์ ดร.ฐิติพร	เจาะจง	กรรมการ
อาจารย์ ดร.พิชิตชัย	ปิมแปง	กรรมการ
นายธนดล	ต่ายหัดดง	กรรมการ
นายวีระศักดิ์	ทองอ่อน	กรรมการ
อาจารย์ ดร.ไกรลาส	มาตรมูล	กรรมการและเลขานุการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กฤษ	สุจริตตั้งธรรม	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
นักศึกษาลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ทุกชั้นปี		ผู้ช่วยเลขานุการ

#### 3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อให้นักเรียนซึ่งเป็นตัวแทนจากโรงเรียนต่างๆ ในเขตจังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดใกล้เคียง ได้เข้าร่วมการแข่งขันจรวดขวดน้ำ

3.2 เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์และรู้จักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

#### 4. ผู้เข้าร่วมแข่งขัน

ผู้เข้าร่วมแข่งขันเป็นนักเรียนทุกระดับชั้น ซึ่งเป็นตัวแทนจากโรงเรียนต่างๆ ในเขตจังหวัดพิษณุโลกและจังหวัดใกล้เคียง โดยกำหนดให้แต่ละโรงเรียนส่งนักเรียนเข้าแข่งขันโรงเรียนละไม่เกิน 3 ทีมๆ ละ 3 คน (รับสมัครเพียง 20 ทีม เท่านั้น)

#### 5. ขอบข่ายเนื้อหา

จรวดขวดน้ำที่สามารถพุ่งขึ้นไปสู่อากาศได้เป็นไปตามกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน เมื่อเติมน้ำและอัดอากาศเข้าไปในขวด อากาศที่ถูกอัดอยู่ภายในจรวดขวดน้ำจะทำหน้าที่เหมือนเป็นสปริงที่จะดันให้จรวดลอยสูงขึ้นไป และดันน้ำให้พุ่งออกทางปากขวด การเติมน้ำลงไปในจรวดขวดน้ำดูเหมือนว่าอาศัยเพียงแรงผลักของอากาศทำให้จรวดขวดน้ำพุ่งขึ้นไปได้ เป็นเพราะในขณะที่อากาศผลักให้จรวดขวดน้ำพุ่งขึ้นไป จรวด

ขวดน้ำก็จะผลักให้อากาศพุ่งถอยหลังไปเช่นกัน แต่มวลของจรวดมีมากกว่ามวลของอากาศมาก ทำให้อากาศมีความเร่งมากกว่าความเร่งของจรวดมาก จึงส่งผลให้อากาศพุ่งออกไปจากจรวดขวดน้ำหมดก่อนที่จรวดขวดน้ำจะพุ่งขึ้นไปได้สูง โดยน้ำที่เต็มลงไปนั้นจะช่วยชะลอเวลาที่อากาศใช้ในการพุ่งออกจากจรวดขวดน้ำ เพราะจรวดขวดน้ำต้องผลักให้น้ำภายในจรวดขวดน้ำพุ่งออกไปด้วยทำให้ความเร็วของจรวดสูงกว่าตอนที่ไม่ได้เติมน้ำลงไป ในจรวดขวดน้ำ แต่ปริมาณน้ำที่เพิ่มมากขึ้นก็จะทำให้แรงผลักของอากาศลดลงและความดันภายในจรวดก็จะลดลงจรวดเร็วมากขึ้น ดังนั้น การศึกษาระยะทางที่จะทำให้จรวดขวดน้ำพุ่งออกไปได้ระยะทางไกลที่สุด หรือตกลงตำแหน่งที่ต้องการได้อย่างแม่นยำที่สุดจำเป็นต้องมีอัตราส่วนของการเติมน้ำ และการออกแบบจรวดอย่างเหมาะสม

## 6. กฎ กติกา ของการแข่งขันจรวดขวดน้ำ (ประเภทแม่นยำ)

- 6.1 สมาชิกทีละ 3 คน
  - 6.2 ไม่จำกัดแรงดันลม และปริมาณน้ำ
  - 6.3 ไม่จำกัดขนาด และรูปแบบของฐานยิง
  - 6.4 ไม่จำกัดขนาดของขวด และรูปแบบของจรวด
  - 6.5 แต่ละโรงเรียนสมัครได้ไม่เกิน 3 ทีม และไม่มีค่าสมัครใด ๆ ทั้งสิ้น
  - 6.6 จำกัดระยะทางจากจุดยิงไปถึงเป้าหมาย เท่ากับ 50 เมตร (วัดจากจุดยิงถึงจุดกึ่งกลางวงกลม)
  - 6.7 ยิงทีละ 3 ครั้ง เลือกครั้งที่สถิติดีที่สุด (หน่วยเป็นเมตร ทศนิยม 2 ตำแหน่ง)
  - 6.8 **กำหนดจัดอุปกรณ์ยิงได้ครั้งละไม่เกิน 5 นาที** (\*กรณีเกินเวลาที่กำหนดให้ถือว่าการยิงในครั้งนั้นเป็นโมฆะ)
  - 6.9 สถิติวัดจากจุดกึ่งกลางของเป้าหมาย ไปถึงจุดที่จรวดตกเป็นครั้งแรก และตกในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดเป็นวงกลม รัศมี 5 เมตร
  - 6.10 ทีมที่ทำสถิติเป็นระยะทางน้อยที่สุด เป็นผู้ชนะ ได้รับรางวัลตามกติกาที่กำหนด
  - 6.11 การแข่งขันไม่จำกัดระดับชั้นการศึกษา ในแต่ละทีมสามารถดละระดับการศึกษาได้ ได้แก่ ระดับชั้นประถมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษา และระดับ ปวช.
  - 6.12 ตัวจรวดต้องประดิษฐ์จากขวดน้ำอัดลมเท่านั้น สามารถประดิษฐ์ และตกแต่งมาล่องหน้า และนำมาลงทะเบียนเขียนหมายเลขที่ตัวจรวดอย่างน้อย 2 ลำ (ตัวจริง 1 ลำ และสำรองไว้ 1 ลำ กรณีจรวดลำแรกชำรุดเสียหาย)
  - 6.13 ฐานยิงจรวดสามารถนำมาเอง หรือใช้ของกรรมการก็ได้
- หมายเหตุ :** คณะกรรมการตัดสินฯ ขอสงวนสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงกฎ กติกา ระเบียบการแข่งขัน ตามความเหมาะสม โดยไม่แจ้งให้ทราบล่วงหน้า

## 7. กำหนดการแข่งขัน

วันที่ 16 สิงหาคม 2561 เวลา 08.30-16.30 น. ณ สนามฟุตบอลและสนามเปตอง หลังคณะ  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## 8. รางวัลในการแข่งขัน (มี 3 รางวัล)

รางวัลชนะเลิศ	เงินรางวัล	1,000	บาท พร้อมเกียรติบัตร
รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1	เงินรางวัล	700	บาท พร้อมเกียรติบัตร
รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2	เงินรางวัล	500	บาท พร้อมเกียรติบัตร

## 9. ระยะเวลาในการส่งใบสมัคร

ผู้เข้าร่วมแข่งขันสามารถกรอกรายชื่อใบสมัครเข้าแข่งขันจรวดขวดน้ำที่ทางคณะกรรมการจัดการ  
แข่งขันได้แนบมานี้ หรือ Download ใบสมัครได้ที่ <http://science.psru.ac.th> ภายในวันที่ 10 สิงหาคม 2561

## 10. สถานที่ติดต่อและส่งใบสมัคร

ฝ่ายประชาสัมพันธ์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม หรือติดต่อ  
สอบถามรายละเอียดได้ที่ โทรศัพท์/โทรสาร 0-5526-7054 E-mail : nanami\_te@hotmail.com

ใบสมัครเพื่อเข้าแข่งขันจรวดขวดน้ำ (ประเภทแม่นยำ)  
วันที่ 17 สิงหาคม 2561  
ในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ประจำปี 2561  
ณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ข้าพเจ้า.....ตำแหน่ง.....  
มีความประสงค์จะส่งผู้แทนนักเรียนโรงเรียน.....  
ที่อยู่.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....  
รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....โทรสาร..... เข้าแข่งขันจรวดขวดน้ำ (ประเภท  
แม่นยำ) ในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ประจำปี 2561 ณ สนามฟุตบอลและสนามเปตอง หลังคณะ  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ตำบลพลาชุมพล อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัด  
พิษณุโลก ทางโรงเรียนได้พิจารณาคัดเลือกตัวแทนนักเรียนในแต่ละระดับ ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

**ชื่อผู้แทนนักเรียน (เขียนตัวบรรจงให้ชัดเจน)**

- 1.....
- 2.....
- 3.....

**ชื่ออาจารย์ควบคุมทีม**

- 1..... เบอร์โทรศัพท์.....
- 2..... เบอร์โทรศัพท์.....

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณา

(ลงชื่อ) .....

(.....)

ตำแหน่ง.....

**หมายเหตุ :** เขียนชื่อ-สกุลด้วยตัวบรรจงให้ชัดเจน เพราะอาจเกิดการพิมพ์ผิดพลาดในเกียรติบัตรได้ และจะต้อง  
ส่งใบสมัครก่อนวันแข่งขัน ไม่รับสมัคร ณ วันที่จัดกิจกรรมการแข่งขัน