



เกณฑ์การประกวดแข่งขัน  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

องค์การบริหารส่วนจังหวัดกำแพงเพชร



# สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิจกรรมการแข่งขัน	๓
รายละเอียดการแข่งขันแต่ละประเภท	๔
ตอบปัญหาวิทยาศาสตร์	๔
ทักษะทางวิทยาศาสตร์	๖
จรวดขวดน้ำ	๗



## กิจกรรมการแข่งขัน

รายการกิจกรรมการประกวด/ แข่งขัน	ระดับชั้น					ประเภท	จำนวนที่ส่ง ได้/ประเภท
	อนุบาล	ป.๑-๓	ป.๔-๖	ม.๑-๓	ม.๔-๖		
๑. ตอบปัญหาวิทยาศาสตร์			✓	✓	✓	ทีม ๓ คน	๑ ทีม ม.ปลาย ๒ ทีม
๒. ทักษะทางวิทยาศาสตร์				✓	✓	ทีม ๓ คน	๑ ทีม
๓. จรวดขวดน้ำ			✓	✓	✓	ทีม ๓ คน	๓ ทีม
รวม	๐	๐	๑	๓	๓		
	๗						



## การแข่งขันกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

### รายละเอียดการแข่งขันแต่ละประเภท

#### 1. การแข่งขันตอบปัญหาวิทยาศาสตร์

##### 1. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

- 1.1 นักเรียนระดับชั้น ป. 1-6
- 1.2 นักเรียนระดับชั้น ม. 1-3
- 1.3 นักเรียนระดับชั้น ม. 4-6

##### 2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน (ประเภททีม 3 คน)

- 2.1 ระดับชั้น ป. 1-6 ส่งได้ โรงเรียนละ 1 ทีม
- 2.2 ระดับชั้น ม. 1-3 ส่งได้ โรงเรียนละ 1 ทีม
- 2.3 ระดับชั้น ม. 4-6 ส่งได้ โรงเรียนละ 2 ทีม

##### 3. วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

- 3.1 ส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าแข่งขัน พร้อมชื่อครูผู้ฝึกสอนทีมละ 2 คนตามแบบฟอร์มที่กำหนด
- 3.2 ขอบข่ายการดำเนินการแข่งขัน

##### 3.2.1 แบ่งการแข่งขันออกเป็น 2 รอบ ดังนี้

##### 3.2.1.1 รอบที่ 1: กิจกรรมการตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (ภาคเช้า)

-ขอบข่ายของเนื้อหา ความรู้เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในแต่ละระดับชั้น ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เหตุการณ์ปัจจุบันและดาราศาสตร์

-ผู้เข้าแข่งขันทำข้อสอบแบบปรนัย 20 ข้อ และข้อสอบแบบโจทย์สถานการณ์ตามแนวการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA) จำนวน 2 ข้อ (เวลาที่ใช้แข่งขัน 60 นาที) แบ่งเนื้อหา ดังนี้

- 1) เนื้อหาทั่วไป แบบปรนัย 20 ข้อ
- 2) ความสามารถทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 20 ข้อ
- 3) แบบโจทย์สถานการณ์ตามแนวการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA) 2

ข้อ (โดยโจทย์สถานการณ์ตามแนวการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA) ทั้ง 2 ข้อนั้น แต่ละข้อจะประกอบด้วยข้อคำถามย่อยแบบเขียนอธิบายคำตอบ และจะมีข้อคำถามแบบเลือกตอบในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามความเหมาะสม)

-ผู้ที่ทำคะแนนได้ลำดับที่ 1-5 ได้สิทธิเข้าแข่งขันรอบที่ 2 (ในกรณีที่มีทีมได้คะแนนรวมเท่ากันให้จัดลำดับจากคะแนนจากการตอบปัญหาสดบนเวที (40 คะแนน) หากคะแนนดังกล่าวยังเท่ากันอีกให้พิจารณาคะแนนในส่วนความสามารถทางด้านทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (20 คะแนน) หากคะแนนดังกล่าวยังเท่ากันอีกให้พิจารณาคะแนนในส่วนโจทย์สถานการณ์ตามแนวการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ PISA (20 คะแนน) หากคะแนนดังกล่าวยังเท่ากันอีกให้แข่งขันตอบปัญหาสดบนเวทีข้อต่อข้อจนกว่าจะได้ผู้ชนะ)

3.2.1.2 รอบที่ 2 ผู้เข้าแข่งขันตอบปัญหาสดบนเวที จำนวน 20 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน (เวลาที่ใช้แข่งขัน 30 นาที)

##### 3.2.1.3 สื่อ ข้อสอบ สถานการณ์ปัญหา (คณะกรรมการจัดเตรียม)



#### 4. เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

กิจกรรมการตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

4.1 เนื้อหาทั่วไป แบบปรนัย 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน จำนวน 20 คะแนนและแบบโจทย์  
สถานการณ์ตามแนวการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA) 2 ข้อ 20 คะแนน

4.2 ความสามารถทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน  
จำนวน 20 คะแนน

4.3 ผู้เข้าแข่งขันตอบปัญหาสดบนเวที จำนวน 20 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน จำนวน 40 คะแนน

#### 5. เกณฑ์การตัดสิน

-ทีมที่ไม่เข้ารอบ 5 ทีมสุดท้าย

ได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วมการแข่งขัน

-ทีมที่เข้ารอบ 5 ทีมสุดท้าย

ร้อยละ 80 - 100 ได้รับรางวัลเกียรติบัตรระดับเหรียญทอง

ร้อยละ 70 - 79 ได้รับรางวัลเกียรติบัตรระดับเหรียญเงิน

ร้อยละ 60 - 69 ได้รับรางวัลเกียรติบัตรระดับเหรียญทองแดง

ต่ำกว่าร้อยละ 60 ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

หมายเหตุ

ผู้ที่ได้คะแนนสูงสุด 3 ลำดับแรกจะได้เงินรางวัลพร้อมเกียรติบัตร



## 2. การแข่งขันทักษะทางวิทยาศาสตร์

### 1. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

- 1.1 นักเรียนระดับชั้น ม. 1-3
- 1.2 นักเรียนระดับชั้น ม. 4-6

### 2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน (ประเภททีม 3 คน)

- 2.1 ระดับชั้น ม. 1-3 ส่งได้ โรงเรียนละ 1 ทีม
- 2.2 ระดับชั้น ม. 4-6 ส่งได้ โรงเรียนละ 1 ทีม

### 3. ขอบข่ายการแข่งขัน

แข่งขันเกี่ยวกับการใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาทางเคมี ฟิสิกส์ และชีววิทยาโดยมีฐานการแข่งขันแบ่งเป็น 3 ฐาน ๆ ละ 30 นาที ( ฐานเคมี ฐานฟิสิกส์ และฐานชีววิทยา )

### 4. การตัดสิน

- |                  |   |
|------------------|---|
| ร้อยละ 80 - 100  | ได้รับรางวัลเกียรติบัตรระดับเหรียญทอง               |
| ร้อยละ 70 - 79   | ได้รับรางวัลเกียรติบัตรระดับเหรียญเงิน              |
| ร้อยละ 60 - 69   | ได้รับรางวัลเกียรติบัตรระดับเหรียญทองแดง            |
| ต่ำกว่าร้อยละ 60 | ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น |

การตัดสินของคณะกรรมการถือ เป็นการสิ้นสุดจะอุทธรณ์หรือประท้วงไม่ได้  
**หมายเหตุ** ผู้ที่ได้คะแนนสูงสุด 3 ลำดับแรกจะได้รับเงินรางวัลพร้อมเกียรติบัตร



### 3. การแข่งขันจรวดขวดน้ำ

#### 1. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

- 1.1 นักเรียนระดับชั้น ป. 1-6
- 1.2 นักเรียนระดับชั้น ม. 1-3
- 1.3 นักเรียนระดับชั้น ม. 4-6

#### 2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน (ประเภททีม 3 คน)

- 2.1 ระดับชั้น ป. 1-6 ส่งได้ โรงเรียนละ ไม่เกิน ๓ ทีม
- 2.2 ระดับชั้น ม. 1-3 ส่งได้ โรงเรียนละ ไม่เกิน ๓ ทีม
- 2.3 ระดับชั้น ม. 4-6 ส่งได้ โรงเรียนละ ไม่เกิน ๓ ทีม

#### 3. กติกาการแข่งขันและระเบียบการแข่งขันจรวดขวดน้ำ

##### 1. ประเภทการแข่งขัน

ความแม่นยำ

##### 2. ข้อกำหนดของจรวดขวดน้ำ

- 2.1 เป็นจรวดขวดน้ำที่ต้องใช้แรงขับเคลื่อนจากน้ำ และแรงดันอากาศ
- 2.2 เป็นจรวดขวดน้ำที่ประดิษฐ์จากขวดน้ำอัดลมขนาดไม่เกิน 1.25 ลิตร เท่านั้น

##### 3. ข้อกำหนดของฐานปล่อยจรวดขวดน้ำ (ให้นำมาเอง)

มีขนาดไม่เกินความกว้าง 2.00 เมตร x ยาว 2.00 เมตร x สูง 1.50 เมตร ทั้งนี้เมื่อติดตั้งจรวดขวดน้ำแล้วเสร็จ (พร้อมปล่อย) ต้องมีขนาดรวมกันแล้วไม่เกินขนาดดังกล่าวด้วย

##### 4. ข้อกำหนดการลงทะเบียน

- 4.1 การลงทะเบียน เวลา 08.30 – 09.00 น. ลงทะเบียนระดับประถมศึกษา  
เวลา 09.00 – 11.00 น. แข่งขันระดับประถมศึกษา  
เวลา 10.00 – 10.30 น. ลงทะเบียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น  
เวลา 11.00 – 12.30 น. แข่งขันระดับมัธยมศึกษาตอนต้น  
เวลา 12.30 – 13.00 น. ลงทะเบียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย  
เวลา 13.00 – 15.00 น. แข่งขันระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

4.2 ผู้เข้าแข่งขันต้องลงทะเบียนเพื่อรับทราบลำดับการปล่อยจรวดขวดน้ำในแต่ละรอบ และใบบันทึกผลการแข่งขัน (Passport) ณ จุดลงทะเบียน

##### 5. ข้อกำหนดการตรวจสอบจรวดขวดน้ำและฐานปล่อยจรวดขวดน้ำ

5.1 ผู้เข้าแข่งขันต้องนำจรวดขวดน้ำที่จะใช้ในการปล่อยครั้งนั้นให้คณะกรรมการตรวจสอบความถูกต้องก่อนจำนวนไม่เกิน 2 ลำ เพื่อสำรองในกรณีที่เกิดข้อขัดข้องในการติดตั้งจรวดขวดน้ำที่ฐานปล่อย ฯ

5.2 ฐานปล่อยจรวดที่โรงเรียนนำมาต้องให้คณะกรรมการตัดสิน ฯ ตรวจสอบก่อนนำไปใช้ในการปล่อยทุกครั้งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขข้อกำหนดฐานปล่อยจรวดขวดน้ำ

##### 6. ข้อกำหนดการเติมน้ำ

6.1 ผู้เข้าแข่งขันต้องใช้น้ำที่คณะกรรมการเตรียมไว้ให้เท่านั้นและต้องเติมน้ำในจรวดขวดน้ำอย่างน้อย 50 cm<sup>3</sup>

6.2 ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าร่วมการแข่งขันผสมวัสดุใด ๆ ลงไปในน้ำที่บรรจุภายในจรวดขวดน้ำ

6.3 กรณีที่คณะกรรมการ ฯ ตรวจสอบภายหลังและมีหลักฐานแสดงว่าเจตนาของเหลวและ/หรือวัสดุใด ๆ บรรจุลงไปในจรวดขวดน้ำ คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์การเข้าร่วมแข่งขัน

6.4 เมื่อเติมน้ำแล้วให้ผู้เข้าแข่งขันรอกรรมการปล่อยจรวดเรียกเข้าสู่ฐานปล่อยต่อไป



## 7. ข้อกำหนดการปล่อยจรวดขวดน้ำ

- 7.1 ลำดับการแข่งขันกำหนดตามหมายเลขที่จับสลากได้ในขั้นตอนการลงทะเบียน
- 7.2 ผู้เข้าร่วมแข่งขันในลำดับต่อไปต้องเข้ามาเตรียมตัวให้พร้อมในบริเวณที่กำหนดก่อนที่ผู้เข้าแข่งขันลำดับก่อนหน้าจะทำการปล่อยจรวดขวดน้ำแล้วเสร็จ
- 7.3 เมื่อผู้เข้าแข่งขันถึงเวลาเข้าฐานปล่อยจรวดจะต้องติดตั้งฐานปล่อยภายในบริเวณที่กำหนดด้วยตนเองและติดตั้งจรวดขวดน้ำให้แล้วเสร็จภายในเวลาไม่เกิน 3 นาที
- 7.4 ให้ผู้แข่งขันทำการปล่อยจรวดขวดน้ำได้ทีละ 2 รอบโดยจะบันทึกสถิติที่ดีที่สุดเท่านั้น โดยในแต่ละรอบผู้เข้าแข่งขันสามารถปล่อยจรวดขวดน้ำได้ 1 ครั้งเท่านั้น
- 7.5 ในกรณีที่จรวดขวดน้ำเกิดข้อขัดข้องระหว่างติดตั้งจรวดขวดน้ำเพื่อทำการปล่อย ผู้แข่งขันสามารถใช้จรวดขวดน้ำสำรองที่ผ่านการตรวจจากคณะกรรมการและดำเนินการให้แล้วเสร็จในเวลาที่กำหนดในข้อ 7.3
- 7.6 กรณีที่ใช้เวลาในการปล่อยจรวดขวดน้ำเกินเวลาที่กำหนด ถือว่าหมดสิทธิ์การปล่อยจรวดในรอบนั้น
- 7.7 กรณีที่ทีมใดไม่สามารถเข้าแข่งขันตามลำดับที่กำหนดไว้ได้ สามารถแจ้งเหตุผลที่เหมาะสมกับคณะกรรมการเพื่อขอเลื่อนการปล่อยจรวดภายในรอบนั้นได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของคณะกรรมการ แต่การเลื่อนลำดับการแข่งขันไม่สามารถเลื่อนเพื่อสะสมการปล่อยจรวดขวดน้ำในรอบต่อไปได้
- 7.8 กรณีที่เกิดปัญหาจากการใช้ฐานปล่อยจรวดขวดน้ำที่ผู้เข้าแข่งขันนำมาเองถ้าไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ภายในเวลา 5 นาทีจะถือว่าหมดสิทธิ์การปล่อยจรวดในรอบนั้น
- 7.9 การปล่อยจรวดขวดน้ำจะต้องได้รับสัญญาณให้ปล่อยจรวดจากคณะกรรมการกำกับการปล่อยจรวดขวดน้ำทุกครั้ง
- 7.10 ผู้เข้าร่วมแข่งขันต้องเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากการปล่อยจรวดขวดน้ำมาด้วยตนเอง เช่น หมวก แว่นตา เสื้อกันฝน เป็นต้น
- 7.11 ไม่อนุญาตให้บุคคลอื่นซึ่งไม่ใช่สมาชิกภายในทีมนั้น เข้าไปภายในบริเวณพื้นที่ฐานปล่อยจรวดขวดน้ำ

## 8. ข้อกำหนดการนับเวลา

- 8.1 กำหนดให้ผู้เข้าแข่งขันติดตั้งฐานปล่อยและปล่อยจรวดขวดน้ำให้แล้วเสร็จภายใน 3 นาที
- 8.2 คณะกรรมการจะเริ่มนับเวลาตั้งแต่ผู้เข้าแข่งขันเข้าสู่ฐานปล่อยจรวดขวดน้ำ จนกระทั่งผู้เข้าแข่งขันให้สัญญาณพร้อมที่จะปล่อยจรวดขวดน้ำ
- 8.3 คณะกรรมการจับเวลาจะหยุดนับเวลา กรณีดังนี้
  - 8.3.1 สภาพอากาศแปรปรวนอย่างมากและจะเริ่มนับต่อหลังจากได้รับสัญญาณให้ดำเนินการแข่งขันต่อจากคณะกรรมการกลาง
  - 8.3.2 กรณีอื่นที่ได้รับความเห็นอันสมควรจากคณะกรรมการกลาง

## 9. การบันทึกผลการแข่งขัน

- 9.1 เมื่อผู้เข้าแข่งขันปล่อยจรวดขวดน้ำแล้ว ให้นำใบบันทึกผลการแข่งขัน (Passport) ไปให้กรรมการบันทึกสถิติที่ไม่เป็นทางการ
- 9.2 สถิติและผลการแข่งขันที่เป็นทางการ จะประกาศผลให้ทราบหลังจากการแข่งขันแล้วเสร็จ

## 10. การรับจรวดคืน

- 10.1 เมื่อผู้เข้าแข่งขันปล่อยจรวดขวดน้ำแล้วให้นำใบบันทึกผลการแข่งขัน (Passport) ไปรับจรวดขวดน้ำคืนได้





10.2 กรณีที่ผู้เข้าแข่งขันนำจรวดขวดน้ำของผู้เข้าแข่งขันทีมอื่นไปใช้แข่งขันคณะกรรมการ ฯ ของการบันทึกสถิติในครั้งนั้น ๆ

### 11. ข้อกำหนดและกติกาการแข่งขันอื่น ๆ

11.1 การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นข้อยุติ

11.2 ไม่อนุญาตให้มีการซ่อมยิงจรวดขวดน้ำในสนามแข่งขัน

### 12. เกณฑ์การตัดสิน

#### ประเภทความแม่นยำ

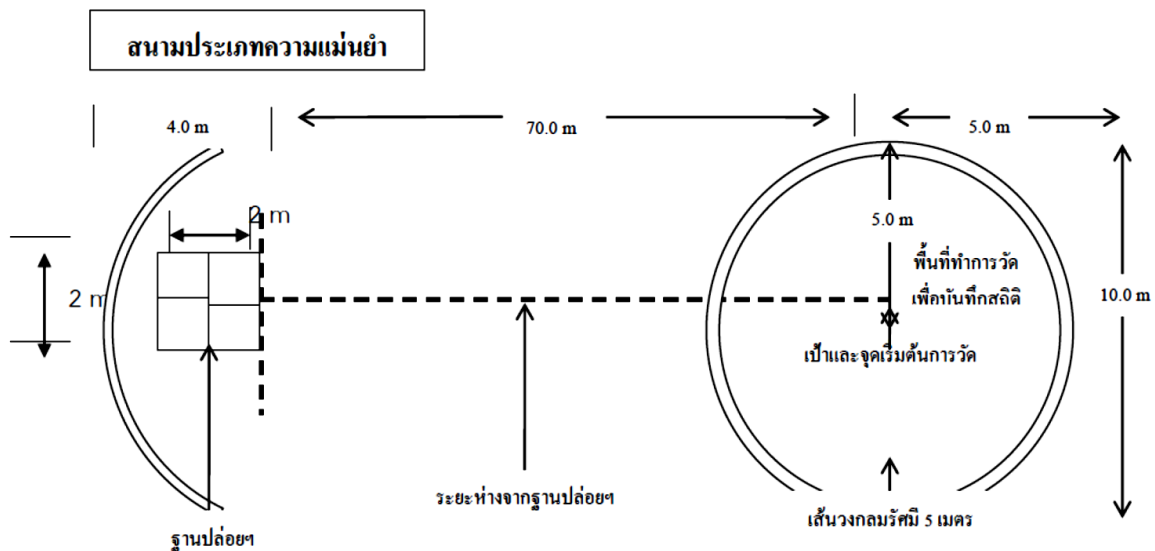
12.1 ผู้เข้าแข่งขันต้องปล่อยจรวดให้ตกตรงเป้าหมายที่กำหนดไว้ที่ระยะห่างจากฐานปล่อยจรวด 70 เมตร คณะกรรมการจะทำการบันทึกสถิติโดยวัดระยะทางจากจุดเป้าหมายถึงจุดตกในหน่วยความยาวเป็นเมตร (ทศนิยม 2 ตำแหน่ง เช่น 1.52 เมตร)

12.2 ในกรณีที่จุดตกของจรวดขวดน้ำอยู่นอกพื้นที่ที่กำหนด คณะกรรมการจะไม่ทำการบันทึกสถิติครั้งนั้นให้โดยพื้นที่ที่กำหนดไว้เป็นพื้นที่วงกลมรัศมี 5.00 เมตร

12.3 ให้ทำการปล่อยจรวดขวดน้ำได้ 2 รอบ ๆ ละ 1 ครั้ง และจะบันทึกสถิติครั้งที่ดีที่สุดเพียงครั้งเดียว

12.4 เมื่อคณะกรรมการจะตัดสินให้เป็นทีมที่ชนะเลิศการแข่งขันในระดับที่ลงสมัครแข่งขันผู้เข้าแข่งขันที่ยิงจรวดขวดน้ำได้ใกล้กับเป้าหมายที่สุดและได้รับการบันทึกสถิติอย่างเป็นทางการ

### 13. สนามแข่งขัน (ยึดตามสนามแข่งของ อพวช.)



### 14. การตัดสิน

การตัดสินของคณะกรรมการถือ เป็นการสิ้นสุดจะอุทธรณ์หรือประท้วงไม่ได้  
หมายเหตุ ผู้ที่ได้คะแนนสูงสุด 3 ลำดับแรกจะได้เงินรางวัลพร้อมเกียรติบัตร