



เกณฑ์การแข่งขันงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ระดับชาติ ปีการศึกษา 2556 ครั้งที่ 63

สรุปกิจกรรมการแข่งขันกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชื่อกิจกรรม	เขตพื้นที่/ระดับชั้น					ประเภท	หมายเหตุ
	สพป.			สพม.			
	ป.1-3	ป.4-6	ม.1-3	ม.1-3	ม.4-6		
1. การแข่งขันอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์		✓	✓	✓	✓	ทีม 3 คน	
2. การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภททดลอง		✓	✓	✓	✓	ทีม 3 คน	
3. การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภทสิ่งประดิษฐ์		✓	✓	✓	✓	ทีม 3 คน	
4. การแข่งขัน การแสดงทางวิทยาศาสตร์ (Science Show)		✓	✓	✓	✓	ทีม 3 คน	
5. การประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์ทาง วิทยาศาสตร์	✓		✓	✓	✓	ทีม 2 คน	
รวม		15	5	5	5		
		10		10			
รวม 5 กิจกรรม						20 รายการ	

## การประกวดและแข่งขันนักบินน้อย สพฐ.

ชื่อกิจกรรม	เขตพื้นที่/ระดับชั้น					จำนวนผู้เข้าแข่งขันต่อทีม	หมายเหตุ
	สพป.		สพม.				
	ป.๑-ป.๓	ป.๔-ป.๖	ม.๑-ม.๓ ขยายโอกาส	ม.๑-ม.๓	ม.๔-ม.๖ ทุกสังกัด		
๑) การแข่งขันเครื่องร่อนกระดาษพับ ประเภทร่อนนาน	✓					๒ คน	ครู ๑ คน
๒) การแข่งขันเครื่องร่อน ประเภทร่อนไกล		✓				๒ คน	ครู ๑ คน
๓) การแข่งขันเครื่องร่อน ประเภทร่อนนาน		✓				๒ คน	ครู ๑ คน
๔) การแข่งขันเครื่องบินพลังยาง ประเภทบินนาน (โดยการติดล้อบินขึ้นจากพื้น)			✓	✓		๒ คน	ครู ๑ คน
๕) การแข่งขันเครื่องบินพลังยาง ประเภทบินไกล (โดยการปล่อยด้วยมือ)			✓	✓		๒ คน	ครู ๑ คน
๖) การแข่งขันเครื่องบินเล็กบังคับด้วยวิทยุ ประเภท ๔ ช่องสัญญาณ					✓	๓ คน	ครู ๑ คน
๗) การแข่งขันอากาศยานบังคับด้วยวิทยุ ประเภทความคิดสร้างสรรค์ (Fantasy Flying)					✓	๓ คน	ครู ๑ คน
รวม	๑	๒	๒	๒	๒		
	๕			๔			
รวม ๗ กิจกรรม	๙ รายการ						

## การคัดเลือกตัวแทนระดับเขต-ระดับภาค

รายการแข่งขัน	ระดับเขต		ระดับภาค	
	สพป.	สพม.	สพป.	สพม.
กิจกรรมที่ 1-3	คัดเลือกลำดับที่ 1		คัดเลือกลำดับที่ 1-8	
กิจกรรมที่ 4-5	คัดเลือกลำดับที่ 1	คัดเลือกลำดับที่ 1	คัดเลือกลำดับที่ 1-4	คัดเลือกลำดับที่ 1-4
กิจกรรมที่ 6-7		คัดเลือกลำดับที่ 1		คัดเลือกลำดับที่ 1-8

## 1. การแข่งขันอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์

### 1. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

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

### 2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน (ประเภททีม 3 คน)

- 2.1 ระดับชั้น ป. 4-6 จำนวน 1 ทีม
- 2.2 ระดับชั้น ม. 1-3 สังกัด สพป. จำนวน 1 ทีม
- 2.3 ระดับชั้น ม. 1-3 สังกัด สพม. จำนวน 1 ทีม
- 2.4 ระดับชั้น ม. 4-6 จำนวน 1 ทีม

### 3. วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

- 3.1 ส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าแข่งขัน พร้อมชื่อครูผู้ฝึกสอนทีมละ 2 คนตามแบบฟอร์มที่กำหนด
- 3.2 ขอบข่ายการดำเนินการแข่งขัน

3.2.1 การแข่งขันระดับภูมิภาค (ระดับกลุ่มเครือข่าย เขตพื้นที่ และระดับภาค) แบ่งการแข่งขันออกเป็น 2 รอบ ดังนี้

3.2.1.1 รอบที่ 1 : กิจกรรมการตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (ภาคเช้า)

- ขอบข่ายของเนื้อหา ความรู้เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในแต่ละระดับชั้น ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เหตุการณ์ปัจจุบันและดาราศาสตร์

- ผู้เข้าแข่งขันทำข้อสอบแบบปรนัย 40 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 แต่ละข้อจะประกอบด้วยข้อความย่อแบบเขียนอธิบายคำตอบ และจะมีข้อความแบบเลือกตอบในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามความเหมาะสม)

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

- ผู้ที่ทำคะแนนได้ลำดับที่ 1-12 ได้สิทธิเข้าแข่งขันรอบที่ 2 (ในกรณีที่ไม่มีทีมได้คะแนนรวมเท่ากัน ให้จัดลำดับจากคะแนนจากการตอบปัญหาสดบนเวที (40 คะแนน) หากคะแนนดังกล่าวยังเท่ากันอีกให้พิจารณาคะแนนในส่วนความสามารถทางด้านทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (20 คะแนน) หากคะแนนดังกล่าวยังเท่ากันอีกให้พิจารณาคะแนนในส่วนโจทย์สถานการณ์ตามแนวการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ PISA (20 คะแนน) หากคะแนนดังกล่าวยังเท่ากันอีกให้แข่งขันตอบปัญหาสดบนเวทีข้อต่อข้อจนกว่าจะได้ผู้ชนะ)

3.2.1.2 รอบที่ 2 : กิจกรรมแข่งขันกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (ภาคบ่าย เวลาที่ใช้แข่งขัน 2 ชั่วโมง)

3.2.1.3 สื่อ ข้อสอบ สถานการณ์ปัญหา (คณะกรรมการจัดเตรียม)

### 3.2.2 การแข่งขันระดับชาติ กิจกรรมการแข่งขัน สำหรับทุกทีมมีดังนี้

#### 3.2.2.1 กิจกรรมการตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์

- ขอบข่ายของเนื้อหา ความรู้เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในแต่ละระดับชั้น ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เหตุการณ์ปัจจุบันและดาราศาสตร์

- ผู้เข้าแข่งขันทำข้อสอบแบบปรนัย 40 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)

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

#### 3.2.2.2 กิจกรรมแข่งขันกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ( เวลาที่ใช้แข่งขัน 2 ชั่วโมง)

3.2.2.3 ในกรณีที่ทีมผู้ชนะเลิศคะแนนเท่ากันให้พิจารณาจากคะแนนจากการตอบปัญหาสดบนเวที (40 คะแนน) หากคะแนนยังเท่ากันอีกให้ใช้คะแนนจากกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (100 คะแนน) เป็นตัวตัดสิน

#### 3.2.2.4 สื่อ ข้อสอบ สถานการณ์ปัญหา (คณะกรรมการจัดเตรียม)

### 4. เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 200 คะแนน) ดังนี้

#### 4.1 กิจกรรมการตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

4.1.1 เนื้อหาทั่วไป แบบปรนัย 20 ข้อ ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน จำนวน 20 คะแนนและแบบโจทย์สถานการณ์ตามแนวการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA) 2 ข้อ 20 คะแนน

4.1.2 ความสามารถทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 20 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน จำนวน 20 คะแนน

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

#### 4.2 กิจกรรมแข่งขันกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

4.2.1 การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ 10 คะแนน

4.2.2 การออกแบบการทดลอง 10 คะแนน

4.2.3 การปฏิบัติการทดลอง 30 คะแนน

4.2.4 การเขียนรายงานการทดลอง 50 คะแนน แบ่งเป็น

- (1) ตั้งชื่อเรื่อง 2 คะแนน
- (2) กำหนดวัตถุประสงค์ 5 คะแนน
- (3) ตั้งสมมติฐาน 4 คะแนน
- (4) กำหนดตัวแปร 4 คะแนน
- (5) วัสดุอุปกรณ์ 3 คะแนน
- (6) วิธีการทดลอง 12 คะแนน
- (7) บันทึกผลการทดลอง 10 คะแนน
- (8) อภิปรายและสรุปผลการทดลอง 10 คะแนน

4.3 นำคะแนนในข้อ 4.1 และ 4.2 รวมกันเป็นคะแนน 200 คะแนน แล้วคิดค่าเฉลี่ยร้อยละ

## 5. เกณฑ์การตัดสิน

### ระดับภูมิภาค

#### - ทีมที่ไม่เข้ารอบ 12 ทีมสุดท้าย

ได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วมการแข่งขัน

#### - ทีมที่เข้ารอบ 12 ทีมสุดท้าย

ร้อยละ 80 - 100 ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง

ร้อยละ 70 - 79 ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน

ร้อยละ 60 - 69 ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง

ต่ำกว่าร้อยละ 60 ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

ทีมที่ได้คะแนนสูงสุด ลำดับที่ 1 - 3 จากการแข่งขันระดับภาคจะได้เป็นตัวแทนเข้าแข่งขันในระดับชาติ

### ระดับชาติ

ร้อยละ 80 - 100 ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง

ร้อยละ 70 - 79 ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน

ร้อยละ 60 - 69 ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง

ต่ำกว่าร้อยละ 60 ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นสิ้นสุด

## 6. คณะกรรมการดำเนินการแข่งขัน

6.1 จำนวนระดับชั้นละ 1 ทีม ทีมละอย่างน้อย 5 คน ประกอบด้วย ครู ศึกษานิเทศก์ หรือ บุคลากรอื่นที่เหมาะสม

6.2 คุณสมบัติของคณะกรรมการต้องมีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ครอบคลุมทุกสาขาวิชา สถานที่แข่งขัน

- ทำข้อสอบแข่งขันในห้องเรียน
- ตอบปัญหาใช้เวที
- กิจกรรมแข่งขันกระบวนการแก้ปัญหาใช้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

### หมายเหตุ

1. คณะกรรมการดำเนินการ จัดทำแบบทดสอบทุกฉบับและแจกผู้เข้าแข่งขันทุกคนในวันแข่งขัน
2. แจกกระดาษคำตอบให้ทีมละ 1 แผ่น
3. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขหรืออุปกรณ์ช่วยอื่น ๆ เข้าไปในห้องแข่งขัน

### ใบส่งรายชื่อนักเรียนเข้าแข่งขัน

1. กิจกรรม “การแข่งขันอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์”
2. ระดับชั้น.....
3. ชื่อนักเรียน
  1. ....
  2. ....
  3. ....
4. ครูผู้ฝึกสอน
  1. ....เบอร์โทรศัพท์.....
  2. ....เบอร์โทรศัพท์.....
5. ชื่อโรงเรียน.....
6. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....
7. ภูมิภาค .....

## 2. การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภททดลอง

### 1. คุณสมบัติผู้เข้าประกวด

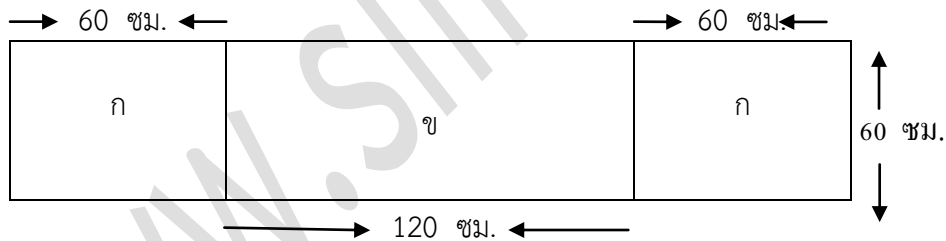
- 1.1 นักเรียนระดับชั้น ป. 4-6
- 1.2 นักเรียนระดับชั้น ม. 1-3
- 1.3 นักเรียนระดับชั้น ม. 4-6

### 2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าประกวด (ประเภททีม 3 คน)

- 2.1 ระดับชั้น ป. 4-6 จำนวน 1 ทีม
- 2.2 ระดับชั้น ม. 1-3 สังกัด สพป. จำนวน 1 ทีม
- 2.3 ระดับชั้น ม. 1-3 สังกัด สพม. จำนวน 1 ทีม
- 2.4 ระดับชั้น ม. 4-6 จำนวน 1 ทีม

### 3. วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การประกวด

- 3.1 ส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าประกวด พร้อมชื่อครูที่ปรึกษา ทีมละ 2 คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด
- 3.2 โครงงานที่ส่งเข้าประกวดต้องเป็นโครงงานประเภททดลอง ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาหาความรู้เพื่อให้ได้คำตอบในเรื่องที่ศึกษา
- 3.3 ส่งรายงานโครงงานเป็นรูปเล่มล่วงหน้าก่อนการประกวด จำนวน 6 ชุด (ระดับภาค) และส่งให้คณะกรรมการในวันรายงานตัว จำนวน 6 ชุด (ระดับชาติ)
- 3.4 นำผังโครงงานมาแสดงตามเกณฑ์มาตรฐาน



- 3.5 อุปกรณ์อื่น ๆ ที่นำมาสาธิตอาจวางบนโต๊ะ โดยไม่ยื่นออกมาจากโต๊ะเกิน 60 ซม.
- 3.6 นำเสนอโครงงานต่อคณะกรรมการและตอบข้อซักถามใช้เวลาประมาณ 10 นาที
- 3.7 สื่อ ผู้ส่งโครงงานเข้าประกวดจัดเตรียมมาเอง
- 3.8 พื้นที่จัดวางผังโครงงาน คณะกรรมการจัดให้เท่ากันไม่เกิน 1.50 ม. × 1.00 ม.

### 4. เกณฑ์การให้คะแนน 100 คะแนน

- |   |          |
|---|----------|
| 4.1 การกำหนดปัญหาและตั้งสมมติฐาน          | 10 คะแนน |
| 4.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องประกอบการทำโครงงาน | 10 คะแนน |
| 4.3 การออกแบบการทดลอง                     | 10 คะแนน |
| 4.4 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง  | 5 คะแนน  |
| 4.5 การดำเนินการทดลอง                     | 5 คะแนน  |
| 4.6 การบันทึกข้อมูลและจัดทำข้อมูล         | 5 คะแนน  |
| 4.7 การแปลความหมายข้อมูลและสรุปผล         | 5 คะแนน  |

4.8 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	10 คะแนน
4.9 ขนาดแผนผังโครงงานและการแสดงผลงานตามเกณฑ์มาตรฐาน	5 คะแนน
4.10 การนำเสนอปากเปล่า	10 คะแนน
4.11 การตอบข้อซักถามของกรรมการ	10 คะแนน
4.12 รูปแบบการเขียนรายงาน	5 คะแนน
4.13 การนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า	10 คะแนน

## 5. เกณฑ์การตัดสิน

ร้อยละ 80 - 100	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง
ร้อยละ 70 - 79	ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน
ร้อยละ 60 - 69	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ 60	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

## 6. คณะกรรมการการประกวด

จำนวนระดับชั้นละ 1 ทีม ทีมละ 5 คน

### คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- ครูหรือบุคลากรทางการศึกษาหรือบุคลากรอื่น ๆ ที่มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ หรือมีความสามารถเฉพาะทางเหมาะสมกับกิจกรรม

- บุคลากรสังกัดอื่น ๆ เช่น อาชีวศึกษา/วิทยาลัย/มหาวิทยาลัย เป็นต้น

### สถานที่แข่งขัน

ห้องโถง มีบริเวณให้ผู้สนใจเข้าชมได้

## 7. การเข้าประกวดระดับชาติ

7.1 ทีมที่ได้คะแนนสูงสุด ลำดับที่ 1 - 3 จากการประกวดระดับภาคจะได้เป็นตัวแทนเข้าประกวดในระดับชาติ

7.2 ในกรณีที่ทีมผู้ชนะเลิศลำดับสูงสุดได้คะแนนเท่ากันให้พิจารณาจากคะแนนที่การออกแบบการทดลอง (4.3) ถ้า (4.3) เท่ากัน ให้พิจารณาจากคะแนนความคิดสร้างสรรค์ (4.8) และ (4.8) เท่ากันอีก ให้พิจารณาที่คะแนนการนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า (4.13) ตามลำดับ



## 8. รูปแบบการเขียนรายงาน

(ปกนอก)

## รายงานโครงการวิทยาศาสตร์ ประเภททดลอง

เรื่อง.....

โดย

1.....

2.....

3.....

ครูที่ปรึกษา

1. ....

2. ....

โรงเรียน.....สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของ โครงการวิทยาศาสตร์

ประเภททดลอง ระดับชั้น.....

เนื่องในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่..... วันที่ .....เดือน.....พ.ศ. ....

## (ปกใน)

เรื่อง.....

โดย

1. ....

2. ....

3. ....

ครูที่ปรึกษา 1. ....

2. ....

**บทคัดย่อ**

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญรูปภาพ

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการ

บทที่ 4

ผลการดำเนินการ

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินการ/อภิปรายผลการดำเนินการ

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

จำนวนไม่เกิน 10 หน้า

} ความยาวไม่เกิน 20 หน้า

**หมายเหตุ** ขนาดของกระดาษเขียนรายงานให้ใช้กระดาษพิมพ์ ขนาดเอ 4 พิมพ์หน้าเดียว ความยาวไม่เกิน 20 หน้า เฉพาะบทที่ 1-5 รวมสรุปผลการดำเนินการ อาจมีภาคผนวกได้อีกไม่เกิน 10 หน้า และทำรายงานส่งจำนวน 6 ชุด (ระดับภาค) โดยจัดส่งเอกสารให้แก่สำนักงานเขตพื้นที่ที่เป็นเจ้าภาพในระดับภูมิภาคล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วัน นับถึงวันแรกของการประกวดแข่งขัน สามารถจัดส่งโดยตรงหรือจัดส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียน EMS ตามระยะเวลาที่กำหนดเท่านั้น และจำนวน 6 ชุด (ระดับชาติ) โดยส่งให้คณะกรรมการในวันรายงานตัว

### ใบส่งรายชื่อนักเรียนเข้าประกวด

1. กิจกรรม “โครงการวิทยาศาสตร์ ประเภททดลอง” เรื่อง.....
2. ระดับชั้น .....
3. ชื่อนักเรียน
  1. ....
  2. ....
  3. ....
4. ครูที่ปรึกษา 1. ....เบอร์โทรศัพท์.....  
ครูที่ปรึกษา 2. ....เบอร์โทรศัพท์.....
5. ชื่อโรงเรียน.....
6. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....
7. ภูมิภาค.....

### 3. การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภทสิ่งประดิษฐ์

#### 1. คุณสมบัติผู้เข้าประกวด

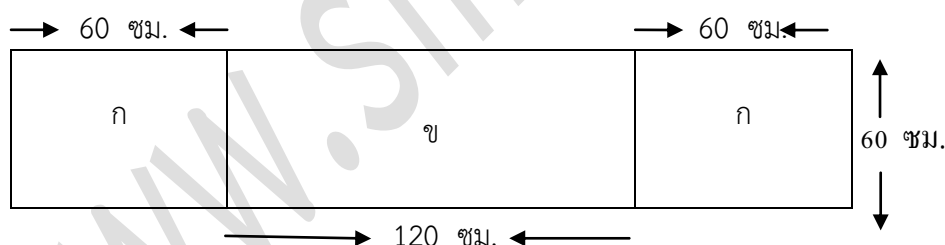
- 1.1 นักเรียนระดับชั้น ป.4-6
- 1.2 นักเรียนระดับชั้น ม.1-3
- 1.3 นักเรียนระดับชั้น ม.4-6

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

- 2.1 ระดับชั้น ป. 4-6 จำนวน 1 ทีม
- 2.2 ระดับชั้น ม. 1-3 สังกัด สพป. จำนวน 1 ทีม
- 2.3 ระดับชั้น ม. 1-3 สังกัด สพม. จำนวน 1 ทีม
- 2.4 ระดับชั้น ม. 4-6 จำนวน 1 ทีม

#### 3. วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การประกวด

- 3.1 ส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าประกวด พร้อมชื่อครูที่ปรึกษาทีมละ 2 คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด
- 3.2 โครงงานที่ส่งเข้าประกวดต้องเป็นโครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาหาความรู้เพื่อให้ได้คำตอบในเรื่องที่ศึกษา
- 3.3 ส่งรายงานโครงงานเป็นรูปเล่มล่วงหน้าก่อนการประกวดจำนวน 6 ชุด (ระดับภาค) และจำนวน 6 ชุด (ระดับชาติ)
- 3.4 นำผังโครงงานมาแสดงตามเกณฑ์มาตรฐาน



- 3.5 อุปกรณ์อื่นๆที่นำมาสาธิตอาจวางบนโต๊ะ โดยไม่ยื่นออกมาจากโต๊ะเกิน 60 ซม.
- 3.6 นำเสนอโครงงานต่อคณะกรรมการและตอบข้อซักถามใช้เวลาประมาณ 10 นาที
- 3.7 สิ่งประดิษฐ์ ผู้ส่งโครงงานเข้าประกวดจัดเตรียมมาเอง
- 3.8 พื้นที่จัดวางผังโครงงาน คณะกรรมการจัดให้เท่ากันไม่เกิน 1.50 ม. × 1.00 ม.

#### 4. เกณฑ์การให้คะแนน 100 คะแนน

- |   |          |
|---|----------|
| 4.1 การกำหนดปัญหาและตั้งสมมติฐาน            | 10 คะแนน |
| 4.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องประกอบการทำโครงงาน   | 10 คะแนน |
| 4.3 การออกแบบสิ่งประดิษฐ์                   | 10 คะแนน |
| 4.4 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการประดิษฐ์ | 5 คะแนน  |
| 4.5 การดำเนินการ                            | 5 คะแนน  |
| 4.6 การบันทึกข้อมูลและจัดทำข้อมูล           | 5 คะแนน  |

4.7 การแปลความหมายข้อมูลและสรุปผล	5 คะแนน
4.8 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	10 คะแนน
4.9 ขนาดแผนผังโครงการและการแสดงผลงานตามเกณฑ์มาตรฐาน	5 คะแนน
4.10 การนำเสนอปากเปล่า	10 คะแนน
4.11 การตอบข้อซักถามของกรรมการ	10 คะแนน
4.12 รูปแบบการเขียนรายงาน	5 คะแนน
4.13 การนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า	10 คะแนน

## 5. เกณฑ์การตัดสิน

ร้อยละ 80 - 100	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง
ร้อยละ 70 - 79	ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน
ร้อยละ 60 - 69	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ 60	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

## 6. คณะกรรมการการประกวด

จำนวนระดับชั้นละ 1 ทีม ทีมละ 5 คน

### คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- บุคลากรในท้องถิ่นที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางเหมาะสมกับกิจกรรม
- ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางเหมาะสมกับกิจกรรม
- บุคลากรสังกัดอื่น ๆ เช่น อาชีวศึกษา/วิทยาลัย/มหาวิทยาลัย เป็นต้น

### สถานที่แข่งขัน

ห้องโถง มีบริเวณให้ผู้สนใจเข้าชมได้

ข้อเสนอแนะในการต่อยอดในระดับชาติ ควรต่อยอดโดยการจัดค่ายพัฒนาทักษะกิจกรรมดังกล่าว

## 7. การเข้าประกวดระดับชาติ

7.1 ทีมที่ได้คะแนนสูงสุด ลำดับที่ 1 - 3 จากการประกวดระดับภาค จะได้เป็นตัวแทนเข้าประกวดในระดับชาติ

7.2 ในกรณีที่ทีมผู้ชนะเลิศลำดับสูงสุดได้คะแนนเท่ากันให้พิจารณาจากคะแนนที่การออกแบบสิ่งประดิษฐ์ (4.3) และ (4.3) เท่ากันความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (4.8) และ(4.8) เท่ากันให้พิจารณาจากคะแนนการนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า (4.13) ตามลำดับ

## 8. รูปแบบการเขียนรายงาน

(ปกนอก)

## รายงานโครงการวิทยาศาสตร์ ประเภทสิ่งประดิษฐ์

เรื่อง.....

โดย

1.....

2.....

3.....

ครูที่ปรึกษา

1. ....

2. ....

โรงเรียน.....สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของโครงการวิทยาศาสตร์

ประเภทสิ่งประดิษฐ์ ระดับชั้น.....

เนื่องในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ .....วันที่ .....เดือน.....พ.ศ. ....

## (ปกใน)

เรื่อง.....

โดย

1. ....

2. ....

3. ....

ครูที่ปรึกษา

1. ....

2. ....

## บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญรูปภาพ

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการ

บทที่ 4

ผลการดำเนินการ

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินการ/อภิปรายผลการดำเนินการ

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

จำนวนไม่เกิน 10 หน้า

} ความยาวไม่เกิน 20 หน้า

หมายเหตุ ขนาดของกระดาษเขียนรายงานให้ใช้กระดาษ ขนาดเอ 4 พิมพ์หน้าเดียว ความยาวไม่เกิน 20 หน้า เฉพาะบทที่ 1-5 รวมสรุปผลการดำเนินการ มีภาคผนวกได้อีกไม่เกิน 10 หน้า และทำรายงานส่งตามรูปแบบการเขียนรายงานที่กำหนด จำนวน 6 ชุด (ระดับภาค) โดยจัดส่งเอกสารให้แก่สำนักงานเขตพื้นที่ที่เป็นเจ้าภาพในระดับภูมิภาคล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 15 วัน นับถึงวันแรกของการประกวดแข่งขัน สามารถจัดส่งโดยตรงหรือจัดส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียน EMS ตามระยะเวลาที่กำหนดเท่านั้น และจำนวน 6 ชุด (ระดับชาติ) โดยส่งให้คณะกรรมการในวันรายงานตัว

### ใบส่งรายชื่อนักเรียนเข้าประกวด

1. กิจกรรม “โครงการวิทยาศาสตร์ ประเภทสิ่งประดิษฐ์” เรื่อง .....
2. ระดับชั้น .....
3. ชื่อนักเรียน
  1. ....
  2. ....
  3. ....
4. ครูที่ปรึกษา
  1. ....เบอร์โทรศัพท์.....
  2. ....เบอร์โทรศัพท์.....
5. ชื่อ โรงเรียน .....
6. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา .....
7. ภูมิภาค .....



## 4. การแข่งขันการแสดงทางวิทยาศาสตร์ (Science Show)

### 1. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

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

### 2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน (ประเภททีม 3 คน)

- 2.1 ระดับชั้น ป. 4-6 จำนวน 1 ทีม
- 2.2 ระดับชั้น ม. 1-3 สังกัด สพป. จำนวน 1 ทีม
- 2.3 ระดับชั้น ม. 1-3 สังกัด สพม. จำนวน 1 ทีม
- 2.4 ระดับชั้น ม. 4-6 จำนวน 1 ทีม

### 3. วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

- 3.1 ส่งรายชื่อให้นักเรียนผู้เข้าแข่งขัน พร้อมชื่อครูผู้ฝึกสอนทีมละ 2 คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด
- 3.2 ให้แต่ละทีมที่เข้าแข่งขันส่งรายชื่อนักเรียนพร้อมรายงานการแสดงทั้งหมดต่อกรรมการในวันรายงานตัว จำนวน 6 ชุด (ทั้งระดับภาคและระดับชาติ)
- 3.3 เวลาที่ใช้ในการแสดง ทีมละ 10 - 15 นาที

### 4 เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

- |  |    |                |
|--|----|----------------|
| 4.1 เนื้อหาถูกต้อง เป็นปัจจุบัน                  | 30 | คะแนน แบ่งเป็น |
| 4.1.1 มूलเหตุจูงใจ                               | 5  | คะแนน          |
| 4.1.2 เนื้อหาโดยย่อ                              | 5  | คะแนน          |
| 4.1.3 การนำหลักการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาใช้        | 20 | คะแนน          |
| 4.2 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์                     | 20 | คะแนน          |
| 4.3 องค์ประกอบ (การแต่งกาย ฉาก แสง สี เสียง)     | 5  | คะแนน          |
| 4.4 เทคนิค สื่อการแสดง การใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสม | 15 | คะแนน          |
| 4.5 เวลาในการแสดงอยู่ในช่วงที่พอเหมาะตามกำหนด    | 5  | คะแนน          |
| 4.6 ความปลอดภัยในการแสดง                         | 5  | คะแนน          |
| 4.7 ผู้ชมมีส่วนร่วมในการแสดง                     | 5  | คะแนน          |
| 4.8 การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้                    | 15 | คะแนน          |

### 5. เกณฑ์การตัดสิน

- |                  |   |
|------------------|---|
| ร้อยละ 80 - 100  | ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง                          |
| ร้อยละ 70 - 79   | ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน                         |
| ร้อยละ 60 - 69   | ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง                       |
| ต่ำกว่าร้อยละ 60 | ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น |
- ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

## 6. คณะกรรมการการแข่งขัน

จำนวนระดับชั้นละ 1 ทีม ทีมละ 5 คน

### คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- บุคลากรในท้องถิ่นที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางเหมาะสมกับกิจกรรม
- ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางเหมาะสมกับกิจกรรม
- บุคลากรสังกัดอื่นๆ ที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางเหมาะสมกับกิจกรรม เช่น อาชีวศึกษา/

วิทยาลัย/มหาวิทยาลัย เป็นต้น

### สถานที่แข่งขัน

- ห้องโถง มีบริเวณให้ผู้สนใจเข้าชมได้

## 7. การเข้าแข่งขันระดับชาติ

7.1 ทีมที่ได้คะแนนสูงสุด ลำดับที่ 1 - 3 จากการแข่งขันระดับภาคจะได้เป็นตัวแทนเข้าแข่งขันในระดับชาติ

7.2 ในกรณีที่ทีมผู้ชนะเลิศคะแนนเท่ากันให้พิจารณาจากคะแนนจากความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (4.2) ถ้า (4.2) เท่ากัน ให้พิจารณาจากคะแนน การนำหลักการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาใช้ (4.1.3) และถ้า (4.1.3) เท่ากันอีกให้พิจารณาเทคนิค ลีลาการแสดง การใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะสม (4.4) เป็นตัวตัดสิน

## 8. รูปแบบการเขียนรายงาน

(ปกนอก)

## รายงานการแข่งขันการแสดงผลทางวิทยาศาสตร์ (Science Show)

เรื่อง.....

โดย

1.....

2.....

3.....

ครูผู้ฝึกสอน

1. ....

2. ....

โรงเรียน.....สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของการแข่งขันการแสดงผลทางวิทยาศาสตร์ (Science Show)

ระดับชั้น.....

เนื่องในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ..... วันที่ .....เดือน.....พ.ศ. ....

## (ปกใน)

เรื่อง.....

โดย

1. ....

2. ....

3. ....

ครูผู้ฝึกสอน

1. ....

2. ....

คำนำ

สารบัญ

1. มूलเหตุจูงใจ (บทนำอธิบายถึงที่มาของเรื่องที่น่ามาแสดง)
2. เนื้อหาโดยย่อ
3. การนำหลักการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาใช้
4. การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

} ความยาวไม่เกิน 5 หน้า

บรรณานุกรม

ภาคผนวก จำนวนไม่เกิน 5 หน้า

หมายเหตุ ขนาดของกระดาษเขียนรายงานให้ใช้กระดาษ ขนาดเอ 4 พิมพ์หน้าเดียว ความยาวไม่เกิน 5 หน้า (จากข้อ 1 - 4) อาจมีภาคผนวกได้อีกไม่เกิน 5 หน้า และทำรายงานส่งตามรูปแบบการเขียนรายงานที่กำหนด จำนวน 6 ชุด (ทั้งระดับภาคและระดับชาติ) โดยส่งให้คณะกรรมการในวันรายงานตัว

### ใบส่งรายชื่อนักเรียนเข้าแข่งขัน

1. กิจกรรม “การแสดงทางวิทยาศาสตร์ (Science Show)” เรื่อง .....
2. ระดับชั้น .....
3. ชื่อนักเรียน
  - 1.....
  - 2.....
  - 3.....
4. ครูผู้ฝึกสอน
  - 1.....เบอร์โทรศัพท์.....
  - 2.....เบอร์โทรศัพท์.....
5. ชื่อโรงเรียน .....
6. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา .....
7. ภูมิภาค .....

### รายงานการแข่งขันการแสดงทางวิทยาศาสตร์ (Science Show)

1. ชื่อเรื่อง.....
 

โดย

  1. ....
  2. ....
  3. ....
2. มุมเหตุจูงใจ (อธิบายถึงที่มาของเรื่องที่น่าสนใจ)
 

.....
3. เนื้อหาโดยย่อ
 

.....
4. การนำหลักการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาใช้
 

.....
5. การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
 

.....

## 5. การประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์

สิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ผลงานที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสิ่งประดิษฐ์เพื่อการใช้งานโดยมีการประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสิ่งประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นนั้น อาจเป็นนวัตกรรมใหม่ หรือเป็นการดัดแปลง หรือพัฒนาต่อยอดจากสิ่งที่มีใช้งานอยู่แล้ว ทั้งนี้สิ่งประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นมีลักษณะภายใต้หัวข้อ ดังนี้

1. การใช้เทคโนโลยีโดยใส่ใจสิ่งแวดล้อม (Green Technology)
2. อาหารและการเกษตรกรรม (Food and Agriculture)
3. ความปลอดภัยและสุขภาพ (Safety and Health)
4. เทคโนโลยีสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ (Technology for Special Needs)
5. การศึกษาและความบันเทิง (Education and Recreation)
6. การจัดการภัยพิบัติ (Disaster Management)

### 1. คุณสมบัติและจำนวนผู้เข้าประกวด

ผู้ส่งผลงานสิ่งประดิษฐ์เข้าประกวดต้องเป็นนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยร่วมกันเป็นทีม ๑-๒ คน ในการพิจารณาตัดสินให้แยกตามระดับการศึกษา ดังนี้

- 1.1 ระดับชั้น ป. 1-6 จำนวน 1 ทีม
- 1.2 ระดับชั้น ม. 1-3 สังกัด สพป. จำนวน 1 ทีม
- 1.3 ระดับชั้น ม. 1-3 สังกัด สพม. จำนวน 1 ทีม
- 1.4 ระดับชั้น ม. 4-6 จำนวน 1 ทีม

### 2. หลักเกณฑ์และรายละเอียดการประกวด

1. ผู้มีสิทธิส่งผลงานเข้าประกวดต้องเป็นนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และมีอายุระหว่าง 6-19 ปี
2. เจ้าของผลงานสามารถคิดและประดิษฐ์ร่วมกันได้ผลงานละไม่เกิน 2 คน ต่อหนึ่งผลงาน
3. ผลงานที่ส่งเข้าประกวดต้องมีลักษณะเกี่ยวข้องหรือสอดคล้องกับหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งหรือหลายหัวข้อดังกล่าวข้างต้น และมีความเหมาะสมกับวัยของเจ้าของผลงาน ผลงานที่ไม่เกี่ยวข้องหรือสอดคล้องจะไม่ได้รับพิจารณา
4. ผลงานอาจมีขนาดเท่าของจริงโดยเมื่อบรรจุลงหีบห่อแล้วต้องมีขนาดไม่เกิน 1 x 0.5 x 0.5 เมตร และมีน้ำหนักไม่เกิน 10 กิโลกรัม หรือเป็นหุ่นจำลองย่อส่วนได้ แต่ต้องแสดงการทำงานได้จริง
5. ผลงานที่ส่งเข้าประกวดต้องจัดส่งเอกสารจำนวน 7 เล่ม ในระดับภาคและระดับชาติในวันรายงานตัว และพร้อมโปสเตอร์แสดงผลงาน ขนาด 90 x 120 เซนติเมตร จำนวน 1 แผ่น

### 3. เกณฑ์การให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์

#### 3.1 หลักเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ (ระดับประถมศึกษา)

เกณฑ์พิจารณา	ข้อพิจารณา
1. ความคิดสร้างสรรค์ (30 คะแนน) 1.1 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (15 คะแนน) 1.2 ความโดดเด่นเฉพาะ (15 คะแนน)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การที่แสดงถึงมีความคิดสร้างสรรค์ ในการทำสิ่งประดิษฐ์ ตั้งแต่โจทย์ปัญหา วิธีการแก้ปัญหา การใช้ประโยชน์ การออกแบบ การสร้างชิ้นใหม่ การพัฒนา การดัดแปลง อุปกรณ์และชิ้นส่วนต่าง ๆ</li> <li>- ชิ้นงานสิ่งประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นมีความโดดเด่นน่าสนใจและแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างจากสิ่งประดิษฐ์ชิ้นอื่น ๆ ในประเภทเดียวกันอย่างเห็น ได้ชัดเจน</li> </ul>
2. คุณภาพของสิ่งประดิษฐ์ (20 คะแนน) 2.1 การออกแบบ (5 คะแนน) 2.2 ระบบการทำงาน (10 คะแนน) 2.3 ความปลอดภัย (5 คะแนน)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกแบบและตกแต่งสามารถดึงดูดความสนใจ มีขนาดและน้ำหนักที่เหมาะสมในการใช้งาน</li> <li>- มีการออกแบบติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อให้เกิดการทำงานอย่างมีความสัมพันธ์สอดคล้องและถูกต้องตามหลักวิชาการ</li> <li>- การทำงานของสิ่งประดิษฐ์มีความปลอดภัยและเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน</li> </ul>
3. การเลือกใช้วัสดุ (20 คะแนน) 3.1 ความประหยัด (5 คะแนน) 3.2 ความเหมาะสม (10 คะแนน) 3.3 ที่มาของวัสดุ (5 คะแนน)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเลือกใช้วัสดุที่มีคุณค่าเหมาะสมกับสภาพและประโยชน์ในการใช้งาน ราคาไม่แพง</li> <li>- คุณภาพของวัสดุที่ใช้มีความคงทน แข็งแรงและมีความปลอดภัย</li> <li>- วัสดุที่นำมาสร้างหาได้ง่ายโดยทั่วไป</li> </ul>
4. คุณค่าของสิ่งประดิษฐ์ (10 คะแนน) 4.1 ทำงานได้ (5 คะแนน) 4.2 เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (5 คะแนน)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถสาธิต ทดลอง ใช้งานได้หรือพิสูจน์ได้ว่าทำงานได้ ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ของสิ่งประดิษฐ์ สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด หรือพัฒนาใช้งานได้อย่างกว้างขวาง</li> <li>- ไม่มีผลทำลายสิ่งแวดล้อม</li> </ul>
5. การนำเสนอผลงาน (20 คะแนน) 5.1 ความถูกต้องชัดเจน (10 คะแนน) 5.2 ทักษะการสื่อสาร (5 คะแนน) 5.3 วิธีการและรูปแบบการนำเสนอ (5 คะแนน)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการอธิบายรายละเอียดของผลงานได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน ตามทฤษฎีและสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง</li> <li>- สามารถถ่ายทอดแนวคิดและกระบวนการ ให้ผู้อื่นเข้าใจ ได้ง่ายและชัดเจน รวมทั้งมีบุคลิกภาพเหมาะสม</li> <li>- มีวิธีการและรูปแบบการนำเสนอผลงานอย่างครบถ้วน เหมาะสมเป็นที่น่าสนใจ มีวัสดุ อุปกรณ์ประกอบการอธิบาย สาธิต ทดลอง ตลอดจนเอกสารในการเผยแพร่ผลงาน</li> </ul>

### 3.2 ข้อพิจารณาการให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ (ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น)

จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา
1. ความคิดสร้างสรรค์ (30 คะแนน) 1.1 ความเป็นต้นคิด (10 คะแนน) 1.2 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (10 คะแนน) 1.3 ความโดดเด่นเฉพาะ (10 คะแนน)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การที่แสดงถึงมีความคิดสร้างสรรค์ ในการทำสิ่งประดิษฐ์ ตั้งแต่ โจทย์ปัญหา วิธีการแก้ปัญหา การใช้ประโยชน์ การออกแบบ การสร้างชิ้นใหม่ การพัฒนา การดัดแปลงอุปกรณ์และชิ้นส่วนต่าง ๆ</li> <li>- การที่แสดงถึงมีความคิดสร้างสรรค์ ความคิดแปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบใคร</li> <li>- ชิ้นงานสิ่งประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นมีความโดดเด่นน่าสนใจ และแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างจากสิ่งประดิษฐ์ชิ้นอื่น ๆ ในประเภทเดียวกันอย่างเห็น ได้ชัดเจน</li> </ul>
2. คุณภาพของสิ่งประดิษฐ์ (30 คะแนน) 2.1 การออกแบบ (10 คะแนน) 2.2 ระบบการทำงาน (10 คะแนน) 2.3 ความปลอดภัย (10 คะแนน)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกแบบและตกแต่งสามารถดึงดูดความสนใจ มีขนาดและน้ำหนักที่เหมาะสมในการใช้งาน</li> <li>- มีการออกแบบติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อให้เกิดการทำงานอย่างมีความสัมพันธ์สอดคล้องและถูกต้องตามหลักวิชาการ</li> <li>- การทำงานของสิ่งประดิษฐ์มีความปลอดภัยและเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน</li> </ul>
3. การเลือกใช้วัสดุ (10 คะแนน) 3.1 ความประหยัด (5 คะแนน) 3.2 ความเหมาะสม (5 คะแนน)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับสภาพและประโยชน์ในการใช้งาน ราคาไม่แพง</li> <li>- คุณภาพของวัสดุที่ใช้มีความคงทน แข็งแรงและมีความปลอดภัย</li> </ul>
4. คุณค่าของสิ่งประดิษฐ์ (15 คะแนน) 4.1 ทำงานได้และมีประโยชน์ในการใช้งาน (5 คะแนน) 4.2 เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (5 คะแนน) 4.3 ประโยชน์ของสิ่งประดิษฐ์ (5 คะแนน)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถสาธิต ทดลอง ใช้งานได้หรือพิสูจน์ได้ว่าทำงานได้ ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ของสิ่งประดิษฐ์ สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด หรือพัฒนาใช้งานได้อย่างกว้างขวาง</li> <li>- ไม่มีผลทำลายสิ่งแวดล้อม</li> <li>- มีประโยชน์ต่อผู้บริโภค</li> <li>- สามารถส่งผลในเชิงพาณิชย์ได้</li> </ul>
5. การนำเสนอผลงาน (15 คะแนน) 5.1 ความถูกต้องชัดเจน (5 คะแนน) 5.2 ทักษะในการสื่อสาร (5 คะแนน) 5.3 วิธีการและรูปแบบการนำเสนอ (5 คะแนน)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการอธิบายรายละเอียดของผลงานได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนตามทฤษฎี และสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง</li> <li>- สามารถถ่ายทอดแนวคิดและกระบวนการ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน รวมทั้งมีบุคลิกภาพเหมาะสม</li> <li>- มีวิธีการและรูปแบบการนำเสนอผลงานอย่างครบถ้วนเหมาะสมเป็นที่น่าสนใจ มีวัสดุ อุปกรณ์ประกอบการอธิบาย สาธิต ทดลอง ตลอดจนเอกสารในการเผยแพร่ผลงาน</li> </ul>



### 3.3 หลักเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ (ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย)

จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	ข้อพิจารณา
<p>1. ความคิดสร้างสรรค์ (30 คะแนน)</p> <p>1.1 ความเป็นต้นคิด (10 คะแนน)</p> <p>1.2 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (10 คะแนน)</p> <p>1.3 ความโดดเด่นเฉพาะ (10 คะแนน)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การที่แสดงถึงมีความคิดสร้างสรรค์ ในการทำสิ่งประดิษฐ์ ตั้งแต่ โจทย์ปัญหา วิธีการแก้ปัญหา การใช้ประโยชน์ การออกแบบ การสร้างชิ้นใหม่ การพัฒนา การดัดแปลงอุปกรณ์และชิ้นส่วนต่าง ๆ</li> <li>- การที่แสดงถึงมีความคิดสร้างสรรค์ ความคิดแปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบใคร</li> <li>- ชิ้นงานสิ่งประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นมีความโดดเด่นน่าสนใจ และแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างจากสิ่งประดิษฐ์ชิ้นอื่น ๆ ในประเภทเดียวกัน อย่างเห็น ได้ชัดเจน</li> </ul>
<p>2. คุณภาพของสิ่งประดิษฐ์ (30 คะแนน)</p> <p>2.1 การออกแบบ (10 คะแนน)</p> <p>2.2 ระบบการทำงาน (15 คะแนน)</p> <p>2.3 ความปลอดภัย (5 คะแนน)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การออกแบบและตกแต่งสามารถดึงดูดความสนใจ มีขนาดและน้ำหนักที่เหมาะสมในการใช้งาน</li> <li>- มีการออกแบบติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อให้เกิดการทำงานอย่างมีความสัมพันธ์สอดคล้องและถูกต้องตามหลักวิชาการ</li> <li>- การทำงานของสิ่งประดิษฐ์มีความปลอดภัยและเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน</li> </ul>
<p>3. การเลือกใช้วัสดุ (10 คะแนน)</p> <p>3.1 ความประหยัด (5 คะแนน)</p> <p>3.2 ความเหมาะสม (5 คะแนน)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับสภาพและประโยชน์ในการใช้งาน ราคาไม่แพง</li> <li>- คุณภาพของวัสดุที่ใช้มีความคงทน แข็งแรงและมีความปลอดภัย</li> </ul>
<p>4. คุณค่าของสิ่งประดิษฐ์ (20 คะแนน)</p> <p>4.1 ทำงานได้ และมีประโยชน์ในการใช้งาน (10 คะแนน)</p> <p>4.2 เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (5 คะแนน)</p> <p>4.3 ประโยชน์ของสิ่งประดิษฐ์ (5 คะแนน)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถสาธิต ทดลอง ใช้งานได้หรือพิสูจน์ได้ว่าทำงานได้ ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ของสิ่งประดิษฐ์ สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด หรือพัฒนาใช้งานได้อย่างกว้างขวาง</li> <li>- ไม่มีผลทำลายสิ่งแวดล้อม</li> <li>- มีประโยชน์ต่อผู้บริโภค</li> <li>- สามารถส่งผลในเชิงพาณิชย์ได้</li> </ul>
<p>5. การนำเสนอผลงาน (10 คะแนน)</p> <p>5.1 ความถูกต้องชัดเจน (5 คะแนน)</p> <p>5.2 ทักษะการสื่อสารและรูปแบบในการนำเสนอ (5 คะแนน)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการอธิบายรายละเอียดของผลงานได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนตามทฤษฎี และสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง</li> <li>- สามารถถ่ายทอดแนวคิดและกระบวนการ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย และชัดเจน รวมทั้งมีบุคลิกภาพเหมาะสม</li> <li>- มีวิธีการและรูปแบบการนำเสนอผลงานอย่างครบถ้วนเหมาะสม เป็นที่น่าสนใจ มีวัสดุ อุปกรณ์ประกอบการอธิบาย สาธิต ทดลอง ตลอดจนเอกสารในการเผยแพร่ผลงาน</li> </ul>

#### 4. เกณฑ์การตัดสิน และรางวัล

ร้อยละ	80 - 100	ได้เหรียญทอง
ร้อยละ	70 - 79	ได้เหรียญเงิน
ร้อยละ	60 - 69	ได้เหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ	60	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่คณะกรรมการเห็นเป็นอย่างอื่น

ทั้งนี้ ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นสิ้นสุด

#### 5. คณะกรรมการการตัดสิน

จำนวนระดับชั้นละ 1 ทีม ทีมละ 5 คน

##### คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- บุคลากรในท้องถิ่นที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางเหมาะสมกับกิจกรรม
- ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางเหมาะสมกับกิจกรรม
- บุคลากรสังกัดอื่นๆ เช่น อาชีวศึกษา/วิทยาลัย/มหาวิทยาลัย/มหาวิทยาลัยราชภัฏในพื้นที่

#### 6. สถานที่แข่งขัน

ห้องโถง ซึ่งมีบริเวณให้ผู้สนใจเข้าชมได้

#### 7. การเข้าแข่งขันระดับชาติ

7.1 ทีมที่ได้คะแนนสูงสุด ลำดับที่ 1 - 3 จากการแข่งขันระดับภาคจะได้เป็นตัวแทนเข้าแข่งขันในระดับชาติ

7.2 ในกรณีที่ทีมผู้ชนะเลิศคะแนนเท่ากันให้คณะกรรมการพิจารณาเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์เป็นเกณฑ์ตัดสิน แต่ในกรณีที่ฐานคะแนนของความคิดสร้างสรรค์ต่างกัน ให้คิดคะแนนที่ได้เป็นร้อยละมาเปรียบเทียบกัน ถ้าแต่คะแนนเท่ากันอีกให้พิจารณาจากคะแนนคุณค่าของสิ่งประดิษฐ์

## รูปแบบการจัดทำเอกสารรายงานผลการประดิษฐ์สิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ (Inventions)

เอกสารรายงานผลการประดิษฐ์สิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ (ความยาวไม่เกิน 15 หน้า) ประกอบด้วย

1. ปก : ชื่อสิ่งประดิษฐ์/ผู้ประดิษฐ์/โรงเรียน/เขตพื้นที่การศึกษา

ปกใน : ชื่อสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์

### เจ้าของผลงานสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์

คนที่ 1..... ชั้น.....

เกิดวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....อายุ.....ปี

คนที่ 2..... ชั้น.....

เกิดวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....อายุ.....ปี

### ครูที่ปรึกษา

ชื่อ.....

โรงเรียน..... ที่ตั้ง.....

โทรศัพท์..... โทรสาร..... มือถือ.....

E-mail .....

2. บทคัดย่อ
3. ความเป็นมา/แนวคิด/แรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงาน
4. วัตถุประสงค์
5. วัสดุที่ใช้
6. งบประมาณ
7. ขั้นตอนการผลิตสิ่งประดิษฐ์ฯ และวิธีใช้
8. แผนภาพและหลักการทำงาน
9. ขนาด/น้ำหนักสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ฯ
10. ภาควนวก ภาพสเก็ตต้นแบบสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ฯ ภาพถ่าย ขั้นตอนการผลิตสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ และการใช้งานในมุมมองที่แสดงให้เห็นผลการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

## 6. การประกวดและแข่งขันนักบินน้อย สพฐ.

ขอยกเลิกเกณฑ์การแข่งขันนักบินน้อย ที่ออกไปก่อนหน้านี้  
เนื่องจากมีการแก้ไข เพิ่มเติมในรายละเอียดของเกณฑ์  
จะนำขึ้นเว็บอีกครั้งใน วันที่ 5 กรกฎาคม 2556

www.sillapa.net