

มหกรรมทักษะทางวิชาการอนุบาลประจำจังหวัด 14 จังหวัดภาคใต้ ครั้งที่ 11

สรุปกิจกรรมการแข่งขัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วันจันทร์ ที่ 10 ตุลาคม 2559 ณ โรงเรียนอนุบาลกระบี่ จังหวัดกระบี่

ชื่อกิจกรรม	ระดับชั้น		ประเภท	หมายเหตุ
	ป.1-3	ป.4-6		
1. การแข่งขันอัจฉริยภาพวิทยาศาสตร์	-	✓	ทีม 3 คน	
2. Science Show	-	✓	ทีม 3 คน	
3. การแข่งขันเครื่องร่อนแบบเดินตาม	✓	-	ทีม 2 คน	เกณฑ์การแข่งขันงาน
4. โครงการวิทยาศาสตร์ ประเภททดลอง	-	✓	ทีม 3 คน	ศิลปหัตถกรรม นักเรียนครั้งที่ 66
5. ผลงานสิ่งประดิษฐ์ทาง วิทยาศาสตร์	-	✓	ทีม 2 คน	
<b>รวม</b>	1	4		
<b>รวม 5 กิจกรรม</b>	<b>5 รายการ</b>			

## กิจกรรมที่ 1 การแข่งขันอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์

### 1. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

1.1 นักเรียนระดับชั้น ป. 4-6

### 2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน (ประเภททีม 3 คน)

2.1 นักเรียนระดับชั้น ป. 4-6 จำนวน 1 ทีม

### 3. วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.1 ส่งรายชื่อให้นักเรียนผู้เข้าแข่งขัน พร้อมชื่อครูผู้ฝึกสอนทีมละ 2 คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

3.2 ขอบข่ายการดำเนินการแข่งขัน

3.2.1 การแข่งขันแบ่งเป็น 2 ตอน

**ตอนที่ 1** กิจกรรมการตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์

- ขอบข่ายของเนื้อหา ความรู้เกี่ยวกับสาระวิทยาศาสตร์ใน

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 (ครอบคลุมทั้ง 8 สาระ)

- ผู้เข้าแข่งขัน ทำข้อสอบปรนัย 100 ข้อ คะแนน 100 คะแนน เวลา 60 นาที

**ตอนที่ 2** ตอบปัญหาสด จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน (เวลาที่ใช้แข่งขัน 30 นาที)

นำคะแนนตอนที่ 1 รวมกับคะแนนตอนที่ 2 แล้วหาค่าเฉลี่ยเป็นร้อยละ

### 4. เกณฑ์การตัดสิน รางวัลและเกียรติบัตร มีดังนี้

เกียรติบัตรระดับเหรียญทอง จะต้องได้คะแนน 80 – 100 คะแนน

เกียรติบัตรระดับเหรียญเงิน จะต้องได้คะแนน 70 – 79 คะแนน

เกียรติบัตรระดับเหรียญทองแดง จะต้องได้คะแนน 60 – 69 คะแนน

ต่ำกว่าร้อยละ 60 ได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วม เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นอันสิ้นสุด

## ใบส่งรายชื่อนักเรียนเข้าแข่งขัน

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

## กิจกรรมที่ 2 การแข่งขันการแสดงทางวิทยาศาสตร์ (Science Show)

### 1. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

1.1 นักเรียนระดับชั้น ป. 4-6

### 2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าแข่งขัน (ประเภททีม 3 คน)

2.1 ระดับชั้น ป. 4-6 จำนวน 1 ทีม

### 3. วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

3.1 ส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าแข่งขัน พร้อมรายชื่อครูผู้ฝึกสอนทีละ 2 คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

3.2 ให้แต่ละทีมที่เข้าแข่งขันส่งรายชื่อนักเรียนพร้อมรายงานการแสดงทั้งหมดต่อกรรมการในวัน  
รายงานตัว จำนวน 5 ชุด

3.3 เวลาที่ใช้ในการแสดง ทีละ 10-15 นาที

### 4. เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

4.1 เนื้อหาถูกต้อง เป็นปัจจุบัน 30 คะแนน

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 ลีลาการแสดง 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 รางวัลและเกียรติบัตร มีดังนี้

เกียรติบัตรระดับเหรียญทองจะต้องได้คะแนน 80 – 100 คะแนน

เกียรติบัตรระดับเหรียญเงินจะต้องได้คะแนน 70 – 79 คะแนน

เกียรติบัตรระดับเหรียญทองแดงจะต้องได้คะแนน 60 – 69 คะแนน

ต่ำกว่าร้อยละ 60 ได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วม เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นอันสิ้นสุด

## รูปแบบการเขียนรายงาน

(ปกนอก)

รายงานการแข่งขันการแสดงผลทางวิทยาศาสตร์ (Science Show)

เรื่อง.....

โดย

1.....

2.....

ครูผู้ฝึกสอน

1.....

2.....

โรงเรียน.....

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของการแข่งขันการแสดงผลทางวิทยาศาสตร์ (Science Show)

ระดับชั้น.....

เนื่องในงานมหกรรมทักษะทางวิชาการอนุบาลประจำจังหวัด 14 จังหวัดภาคใต้ครั้งที่.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ....

(ปกใน)

เรื่อง.....

โดย

1.....

2.....

3.....

ครูผู้ฝึกสอน

1.....

2.....

คำนำ

สารบัญ

1. มูลเหตุจูงใจ (บทนำอธิบายถึงที่มาของเรื่องที่น่ามาแสดง)
2. เนื้อหาโดยย่อ
3. การหลักการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาใช้ความยาวไม่เกิน 5 หน้า
4. การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ บรรณานุกรมภาคผนวก จำนวนไม่เกิน 5 หน้า

บรรณานุกรม

ภาคผนวก จำนวนไม่เกิน 5 หน้า

**หมายเหตุ** ขนาดของกระดาษเขียนรายงานให้ใช้กระดาษขนาด A4 พิมพ์หน้าเดียว ความยาวไม่เกิน 5 หน้า (จากข้อ 1-4) อาจมีภาคผนวกได้อีกไม่เกิน 5 หน้า และทำรายงานส่งตามรูปแบบการเขียนรายงานที่กำหนดจำนวน 5 ชุด โดยส่งให้คณะกรรมการในวันรายงานตัว

ใบส่งรายชื่อนักเรียนเข้าแข่งขัน

1. กิจกรรม “การแสดงผลทางวิทยาศาสตร์(Science Show)”เรื่อง.....
2. ระดับชั้น.....
3. ชื่อนักเรียน
  1. ....
  2. ....
  3. ....
4. ครูผู้ฝึกสอน
  - 1.....เบอร์โทรศัพท์.....
  - 2.....เบอร์โทรศัพท์.....ชื่อโรงเรียน.....  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา.....

รายงานการแข่งขันการแสดงผลทางวิทยาศาสตร์(Science Show)

1. ชื่อเรื่อง.....  
โดย
  1. ....
  2. ....
  3. ....
2. มุลเหตุจูงใจ (อธิบายถึงที่มาของเรื่องที่น่ามาแสดง)  
.....
3. เนื้อหาโดยย่อ  
.....
4. การนำหลักการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาใช้  
.....
5. การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้.....

## กิจกรรมที่ 3 การแข่งขันเครื่องร่อนแบบเดินตาม Walkalong Glider

### จุดมุ่งหมายการเรียนรู้

เครื่องร่อนแบบเดินตามเป็นเครื่องร่อนแบบในร่ม (Indoor glider) ไม่ต้องมีมอเตอร์หรือเครื่องยนต์ ขับเคลื่อน สามารถบินได้โดย อาศัยแรงยก (lift) ที่เกิดขึ้นจากกระแสอากาศจากการเคลื่อนที่ของแผ่นวัสดุพื้นเรียบ (board) ที่ผู้เล่นถือไว้ในลักษณะเอียงกับพื้นโลก เมื่อกระแสอากาศพบสิ่งกีดขวาง ก็จะเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ขึ้นด้านบนทำให้เกิดแรงยกที่ปีกของเครื่องร่อน โดยผู้เล่นจะสามารถบังคับให้ไปในทิศทางใดก็ได้โดยการปรับมุมและองศาของแผ่นวัสดุพื้นเรียบ

### สาระสำคัญ

เมื่อมีอากาศไหลผ่านปีกของเครื่องร่อน ทำให้เกิดแรงยกเนื่องจากแรงกระทำของอากาศ ช่วยพยุงให้เครื่องร่อนลอยอยู่ได้

#### 3.1 ระดับชั้น

ป.1 - ป.3

#### 3.2 วัตถุประสงค์

ระหว่างการทำกิจกรรมนี้นักเรียนจะได้ความรู้และทักษะดังนี้

การออกแบบและสร้างเครื่องร่อน

การวัดและการคำนวณ

การทดสอบและปรับปรุงเครื่องร่อน

การนำเสนอผลกระบวนการออกแบบและผลลัพธ์

#### 3.3 วัสดุและอุปกรณ์ แต่ละทีมจะต้องเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ดังนี้

สำหรับผู้จัดกิจกรรม

3.3.1 อุปกรณ์และจอภาพสำหรับฉายการจับเวลาในการประกอบสร้างและแข่งขัน

3.3.2 จอภาพสำหรับแสดง สถิติและผลการแข่งขันของทุกทีมในขณะที่ทำการแข่งขัน

3.3.3 คอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผล

3.3.4 เครื่องพิมพ์ (Printer)

3.3.5 กระดาษเขียนแบบขนาด A4

3.3.6 แบบเอกสารต่าง ๆ ได้แก่ แบบลงทะเบียน , แบบบันทึกคะแนน, แบบสรุปผลการ

แข่งขัน ฯลฯ



3.3.7 กรวยจรรยาหรือสิ่งที่ใช้งานทดแทนได้จำนวน 5 อัน

3.3.8 แผ่นวัสดุพื้นเรียบ (board) จำนวน 4 แผ่น

**สำหรับผู้เข้าแข่งขัน**

3.3.9 วัสดุ อุปกรณ์เครื่องมือ ได้โดยไม่จำกัด ซึ่งสามารถสไลด์แผ่นโฟมหรือวัสดุอื่นใดมาได้ โดยให้มีขนาดไม่น้อยกว่า A4 และไม่เป็นวัสดุที่ตัดเตรียมหรือทำเครื่องหมายไว้โดยเฉพาะ

3.3.10 กระดาษ A4

3.3.11 อุปกรณ์ตัดกระดาษ เช่น กรรไกร คัตเตอร์

3.3.12 เทปกาวติดกระดาษ หรือโฟม

3.3.13 อุปกรณ์อื่นที่จำเป็น

3.3.14 ดินสอ, ปากกา, วงเวียน หรืออุปกรณ์สำหรับเขียนแบบ

### **3.4 ขั้นตอนการจัดกิจกรรม**

3.4.1 รายงานตัว ณ จุดลงทะเบียน

3.4.2 ตรวจวัสดุ และอุปกรณ์ของแต่ละทีมเตรียมมาให้เป็นอย่างดีตามเงื่อนไข

3.4.3 ผู้เข้าแข่งขัน เข้าไปนั่งในพื้นที่สำหรับการสร้างเครื่องร่อน

3.4.5 กรรมการ จับเวลาเริ่มให้ทำการสร้างเครื่องร่อนพร้อมกัน

3.4.6 เมื่อหมดเวลาการประกอบสร้าง กรรมการชี้แจงลำดับการแข่งขัน

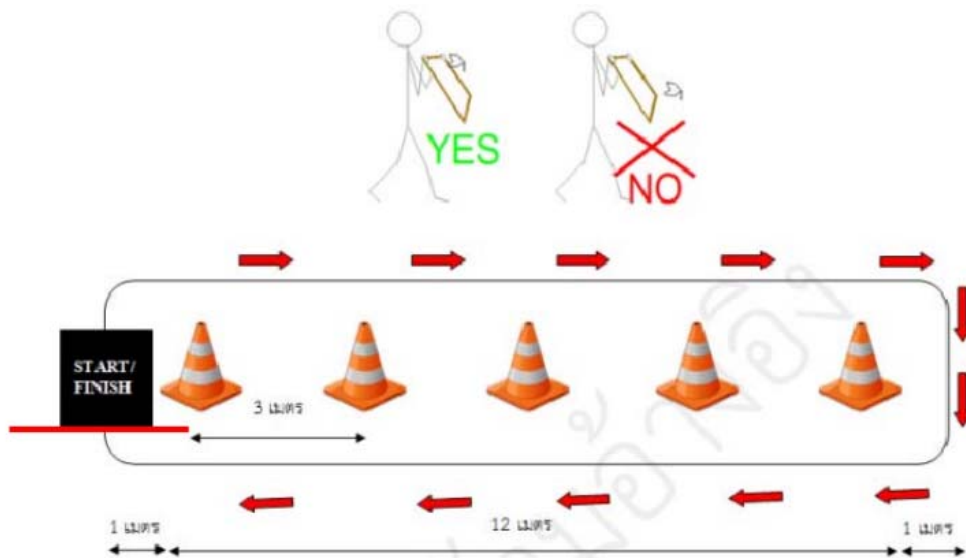
3.4.7 ผู้เข้าแข่งขันเข้าประจำที่และปล่อยเครื่องร่อนด้วยอุปกรณ์ปล่อยที่กรรมการ  
จัดเตรียมไว้ให้

3.4.8 แต่ละทีมสามารถปล่อยเครื่องร่อนได้ 3 รอบ โดย 1 รอบจะแข่งขันเรียงลำดับจาก  
ทีมแรกจนถึงทีมสุดท้าย

3.4.9 เมื่อทีมแข่งขันเสร็จในแต่ละรอบ ให้กรรมการชานคະແນນ แจ้งผลการแข่งขันให้ทีม  
และกรรมการบันทึกคะแนนทราบ

3.4.10 เมื่อจบการแข่งขันในแต่ละรอบ ให้ผู้เข้าแข่งขันนำเครื่องร่อนไปให้กรรมการตรวจ  
คุณสมบัติ และให้ลงชื่อรับทราบผลการตรวจสอบ และคะแนนที่ได้ ตามแบบบันทึกคะแนนทุกครั้ง

3.4.11รูปแบบการแข่งขัน



### รูปแบบการแข่งขัน Walkalong Glider

สมาชิกในทีมคนที่ 1 กดปุ่มเริ่มจับเวลาด้วยตนเองและร่อนเครื่องร่อนแบบเดินตามไปอ้อมหลักในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาหรือตามเข็มนาฬิกาแล้วกลับตัวมา มาจนถึงจุดเริ่มต้นแล้วส่งเครื่องร่อนให้สมาชิกคนที่ 2 โดยที่เครื่องร่อนยังอยู่บนอากาศ ร่อนเครื่องร่อนแบบเดินตามไปอ้อมหลักในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาหรือตามเข็มนาฬิกาแล้วกลับตัวมาจนถึงจุดเริ่มต้น โดยทำทั้งสองข้างต้องผ่านเส้นชัยที่กำหนด จับเครื่องร่อนให้ลอยอยู่บนอากาศด้วยมือ และกดปุ่มหยุดเวลาจับเวลาเป็นสถิติเวลาการแข่งขัน

#### เงื่อนไขที่ทำหาย

- นำเครื่องร่อนมาสร้างพร้อมกันที่สนามแข่งขัน
- สร้างได้ไม่จำกัดจำนวนภายในเวลาที่กำหนด

#### 3.5 เวลาที่ต้องใช้

- เวลาในการสร้างเครื่องร่อน 2 ชั่วโมง
- เวลาจัดการแข่งขัน ขึ้นอยู่กับจำนวนทีม

#### 3.6 สถานที่จัดกิจกรรม

สถานที่นั่งสำหรับการสร้างเครื่องร่อน (อาจใช้โต๊ะในห้องเรียน หรือพื้นที่นั่งกับพื้นโดยผู้แข่งขันสามารถเตรียมโต๊ะเรียนมาได้) ให้ทำการแข่งขันในอาคาร สนามกีฬาในร่ม หรือพื้นที่ซึ่งมีลักษณะภายในอาคาร (indoor) ไม่มีสิ่งกีดขวางที่เป็นอุปสรรคในการแข่งขัน มีขนาดกว้าง - ยาว กว้างขวางพอที่จะจัดการแข่งขันได้ ที่มีหลังคาบังแดด - ฝน มีผนังข้าง กระแสลมจากภายนอก ไม่สามารถพัดเข้ามามีอิทธิพลในพื้นที่ทำการแข่งขันได้และในบริเวณสนามแข่งขัน



## รางวัลและเกียรติบัตร

- เกียรติบัตรระดับเหรียญทอง จะต้องได้คะแนน 80 - 100 คะแนน
- เกียรติบัตรระดับเหรียญเงิน จะต้องได้คะแนน 70 - 79 คะแนน
- เกียรติบัตรระดับเหรียญทองแดง จะต้องได้คะแนน 60 - 69 คะแนน
- ต่ำกว่าร้อยละ 60 ได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วม เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

## ใบงาน

### ออกแบบเครื่องร่อนแบบเดินตาม

นักเรียนเป็นทีมนักบินน้อย ซึ่งได้รับการท้าทายให้ออกแบบเครื่องร่อนแบบเดินตาม จากสิ่งของในชีวิตประจำวัน เครื่องร่อนจะต้องสามารถลอยได้ในอากาศ และควบคุมโดยมนุษย์โดยใช้แผ่นวัสดุพื้นเรียบได้ทีมที่สามารถใช้เวลาในการเดินจากจุดเริ่มต้นถึงเส้นชัย โดยใช้เวลาที่น้อยที่สุดที่สุด จะเป็นผู้ชนะ

### ขั้นตอนการวางแผน

นักเรียนพูดคุยกับสมาชิกในทีมอภิปรายถึงปัญหาที่ต้องการแก้ไข แล้วตกลงร่วมกัน ออกแบบและพัฒนาเครื่องร่อน โดยต้องคิดว่าจะใช้วัสดุอะไรบ้าง

หลังจากนั้นวาดแบบในพื้นที่ด้านล่างนี้ระบุส่วนประกอบ จำนวน และคำอธิบายที่นักเรียนวางแผนจะใช้ แล้วนำเสนอเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน

นักเรียนสามารถปรับปรุงแผนการทำงานหลังจากได้รับข้อเสนอแนะจากเพื่อนในชั้นเรียน

ออกแบบ:

วัสดุที่ใช้:

## ใบงาน

### ออกแบบเครื่องร่อนแบบเดินตาม

#### ขั้นตอนการสร้าง

สร้างเครื่องร่อนแบบเดินตาม ระหว่างการสร้างคุณอาจจะตัดสินใจว่าจะเพิ่มเติมวัสดุหรือเปลี่ยนแปลงแบบที่ออกแบบไว้หรือไม่ โดยต้องร่างแบบและทบทวนวัสดุที่ต้องใช้อีกครั้ง

#### ขั้นตอนการทดสอบ

แต่ละทีมต้องทดสอบเครื่องร่อนของตัวเอง ตามระยะทางที่ใช้ในการทดสอบ คำนวณ อัตราเร็ว (ระยะทางที่ใช้ต่อหน่วยเวลา) โดยดูเวลาของทีมอื่น ๆ และสังเกตว่าการออกแบบของทีมแตกต่างจากทีมเราอย่างไร

ข้อมูลการทดสอบเครื่องร่อนแบบเดินตาม			
	ระยะทางที่ทดสอบ	เวลาที่ใช้ (วินาที)	อัตราเร็ว (เมตร/ วินาที)
การทดสอบครั้งที่ 1			
การทดสอบครั้งที่ 2			
การทดสอบครั้งที่ 3			
เฉลี่ย			

## ขั้นตอนการปรับปรุง

แต่ละทีมต้องนำเสนอผลการพัฒนาเครื่องร่อนที่เสร็จแล้ว นำเสนอต่อเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน

ใช้คำถามเหล่านี้เพื่อปรับปรุงการสร้างเครื่องร่อน:

1. นักเรียนประสบความสำเร็จในการสร้างเครื่องร่อนซึ่งสามารถลอยได้ในอากาศ และควบคุม แบบเดินทางในระยะทางที่กำหนดหรือไม่ และระยะเวลาเท่าใด ถ้าไม่สำเร็จเพราะอะไร
2. นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนวัสดุกับทีมอื่น ๆ หรือไม่ และทำให้การสร้างเครื่องร่อนเป็นไป ตามที่คิดไว้อย่างไร?
3. อัตราเร็วเฉลี่ยที่ทีมของนักเรียนทำได้กี่เมตรต่อวินาที
4. ในขั้นตอนการสร้าง นักเรียนตัดสินใจที่ปรับปรุงการออกแบบหรือต้องการวัสดุเพิ่มเติมหรือไม่ และทำไม
5. ถ้านักเรียนสามารถหาวัสดุอื่น ๆ ได้นอกจากที่เตรียมมา นักเรียนต้องการวัสดุอื่นอีก หรือไม่ และทำไม
6. นักเรียนคิดว่าควรที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเครื่องร่อนที่ออกแบบไว้ระหว่างขั้นตอน การ สร้างหรือไม่ และทำไม
7. ถ้านักเรียนต้องออกแบบออกแบบและสร้างเครื่องร่อนใหม่ทั้งหมดอีกครั้ง นักเรียนจะเปลี่ยน การออกแบบหรือไม่ และทำไม
8. แบบเครื่องร่อนหรือวิธีการอะไรที่นักเรียนเห็นจากทีมอื่น ๆ และคิดว่าสามารถทำได้ดี
9. นักเรียนคิดว่า นักเรียนสามารถออกแบบและสร้างเครื่องร่อนให้เสร็จเร็วกว่านี้ ถ้านักเรียนทำงาน คนเดียวหรือไม่ จงอธิบาย

## กิจกรรมที่ 4 การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภททดลอง

### 1. คุณสมบัติผู้เข้าประกวด

1.1 นักเรียนระดับชั้น ป. 4-6

### 2. ประเภทและจำนวนผู้เข้าประกวด (ประเภททีม 3 คน)

2.1 ระดับชั้น ป. 4-6 จำนวน 1 ทีม

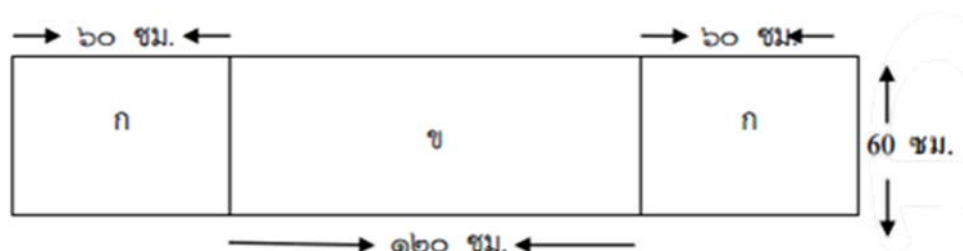
### 3. วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การประกวด

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 พื้นที่จัดวางแผงโครงงาน คณะกรรมการจัดให้เท่ากันไม่เกิน 1.50 ม. x 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 ที่มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์หรือมีความสามารถเฉพาะทางเหมาะสมกับกิจกรรม

- บุคลากรสังกัดอื่น ๆ เช่น อาชีวศึกษา/วิทยาลัย/มหาวิทยาลัย เป็นต้น

### สถานที่แข่งขัน

ห้องโถง มีบริเวณให้ผู้สนใจเข้าชมได้

## 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. ชื่อโรงเรียน .....
6. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา .....
7. ภูมิภาค .....

## กิจกรรมที่ 5 การประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์

สิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ผลงานที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ในการสร้าง

สิ่งประดิษฐ์เพื่อการใช้งานโดยมีการประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสิ่งประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นนั้น อาจเป็นนวัตกรรมใหม่ หรือเป็นการดัดแปลง หรือพัฒนาต่อยอดจากสิ่งที่มีใช้งานอยู่แล้ว ทั้งนี้ สิ่งประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นลักษณะภายใต้หัวข้อ 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

ผู้ส่งผลงานสิ่งประดิษฐ์เข้าประกวดต้องเป็นนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยร่วมกันเป็น ทีม ๆ ละ 2 คน ในการพิจารณาตัดสินให้แยกตามระดับการศึกษา ดังนี้

ระดับชั้น ป. 1- 6 จำนวน 1 ทีม

### 2. หลักเกณฑ์และรายละเอียดการประกวด

1. ผู้มีสิทธิส่งผลงานเข้าประกวดต้องเป็นนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และมีอายุ ระหว่าง 6-19 ปี
2. เจ้าของผลงานสามารถคิดและประดิษฐ์ร่วมกันได้ผลงานละไม่เกิน 2 คน ต่อหนึ่งผลงาน
3. ผลงานที่ส่งเข้าประกวดต้องมีลักษณะเกี่ยวข้องกับหรือสอดคล้องกับหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งหรือหลาย หัวข้อดังกล่าวข้างต้น และมีความเหมาะสมกับวัยของเจ้าของผลงาน ผลงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับหรือสอดคล้อง จะไม่ได้รับพิจารณา
4. ผลงานอาจมีขนาดเท่าของจริงโดยเมื่อบรรจุลงหีบห่อแล้วต้องมีขนาดไม่เกิน  $1 \times 0.5 \times 0.5$  เมตร และมีน้ำหนักไม่เกิน 10 กิโลกรัม หรือเป็นหุ่นจำลองย่อส่วนได้ แต่ต้องแสดงการทำงานได้จริง
5. ผลงานที่ส่งเข้าประกวดต้องจัดส่งเอกสารจำนวน 7 เล่ม ในระดับภาคและระดับชาติในวัน รายงานตัว และพร้อมโปสเตอร์แสดงผลงาน ขนาด  $90 \times 120$  เซนติเมตร จำนวน 1 แผ่น

### 3. เกณฑ์การให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์

#### 3.1 หลักเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ (ระดับประถมศึกษา)

เกณฑ์พิจารณา	ข้อพิจารณา
<p>1. ความคิดสร้างสรรค์ (30 คะแนน)</p> <p>1.1 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (15 คะแนน)</p> <p>1.2 ความโดดเด่นเฉพาะ (15 คะแนน)</p>	<p>- การที่แสดงถึงมีความคิดสร้างสรรค์ ในการทำสิ่งประดิษฐ์ ตั้งแต่โจทย์ปัญหา วิธีการแก้ปัญหา การใช้ประโยชน์</p> <p>การออกแบบ การสร้างชิ้นใหม่ การพัฒนา การดัดแปลง อุปกรณ์และชิ้นส่วนต่าง ๆ</p> <p>- ชิ้นงานสิ่งประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นมีความโดดเด่นน่าสนใจและแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างจากสิ่งประดิษฐ์ชิ้นอื่น ๆ ในประเภท เดียวกันอย่างเห็นได้ชัดเจน</p>
<p>2. คุณภาพของสิ่งประดิษฐ์ (20 คะแนน)</p> <p>2.1 การออกแบบ (5 คะแนน)</p> <p>2.2 ระบบการทำงาน (10 คะแนน)</p> <p>2.3 ความปลอดภัย (5 คะแนน)</p>	<p>- การออกแบบและตกแต่งสามารถดึงดูดความสนใจ มีขนาด และน้ำหนักที่เหมาะสมในการใช้งาน</p> <p>- มีการออกแบบติดตั้ง อุปกรณ์ เพื่อให้เกิดการทำงานอย่างมีความสัมพันธ์ สอดคล้อง และถูกต้องตามหลักวิชาการ</p> <p>- การทำงานของ สิ่งประดิษฐ์มี ความปลอดภัยและเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน</p>
<p>3. การเลือกใช้วัสดุ (20 คะแนน)</p> <p>3.1 ความประหยัด (5 คะแนน)</p> <p>3.2 ความเหมาะสม (10 คะแนน)</p> <p>3.3 ที่มาของวัสดุ (5 คะแนน)</p>	<p>- การเลือกใช้วัสดุที่มีคุณค่าเหมาะสมกับสภาพและประโยชน์ในการใช้งาน ราคาไม่แพง</p> <p>- คุณภาพของวัสดุที่ใช้มีความคงทนแข็งแรงและมีความปลอดภัย</p> <p>- วัสดุที่นำมาสร้างหาได้ง่ายโดยทั่วไป</p>
<p>4. คุณค่าของสิ่งประดิษฐ์ (10 คะแนน)</p> <p>4.1 ทำงานได้ (5 คะแนน)</p> <p>4.2 เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (5 คะแนน)</p>	<p>- สามารถสาธิต ทดลอง ใช้งานได้หรือพิสูจน์ได้ว่าทำงานได้ ตามวัตถุประสงค์ของสิ่งประดิษฐ์สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด หรือพัฒนาใช้งานได้อย่างกว้างขวาง</p> <p>- ไม่มีผลทำลายสิ่งแวดล้อม</p>

<p>5. การนำเสนอผลงาน (20 คะแนน)</p> <p>5.1 ความถูกต้องชัดเจน (10 คะแนน)</p> <p>5.2 ทักษะการสื่อสาร (5 คะแนน)</p> <p>5.3 วิธีการและรูปแบบการนำเสนอ (5คะแนน)</p>	<p>- มีการอธิบายรายละเอียดของผลงานได้อย่างถูกต้องชัดเจน ตามทฤษฎีและสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง</p> <p>- สามารถถ่ายทอดแนวคิดและกระบวนการ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน รวมทั้งมีบุคลิกภาพเหมาะสม</p> <p>- มีวิธีการและรูปแบบการนำเสนอผลงานอย่างครบถ้วนเหมาะสมเป็นที่น่าสนใจ มีวัสดุ อุปกรณ์ประกอบการอธิบาย สไลด์ ทดลอง ตลอดจนเอกสารในการเผยแพร่ผลงาน</p>
--	--

#### 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

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..... Email.....

2. บทคัดย่อ

3. ความเป็นมา/แนวคิด/แรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงาน

4. วัตถุประสงค์

5. วัสดุที่ใช้

6. งบประมาณ

7. ขั้นตอนการผลิตสิ่งประดิษฐ์ฯ และวิธีใช้

8. แผนภาพและหลักการทำงาน

9. ขนาด/น้ำหนักสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ฯ

10. ภาพผนวก ภาพสเก็ตต้นแบบสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ฯ ภาพถ่าย ขั้นตอนการผลิต  
สิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ และการใช้งานในมุมมองที่แสดงให้เห็นผลการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี