



กิจกรรมและเกณฑ์การแข่งขันทักษะทางวิชาการ  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

โครงการการแข่งขันทักษะทางวิชาการ  
โรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดศรีสะเกษ  
ครั้งที่ 13 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563  
วันที่ 17-18 มกราคม พ.ศ. 2563  
ณ โรงเรียนขุนหาญวิทยาสรรค์

## ศูนย์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ องค์การบริหารส่วนจังหวัดศรีสะเกษ

### กิจกรรมการแข่งขันทักษะทางวิชาการ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 15 กิจกรรม

ที่	รายการ	ประเภท	ระดับ		
			ประถม	ม.ต้น	ม.ปลาย
1	การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์	ทีม 3 คน	ป.4-5	ม.1-2	ม.4-5
2	การแข่งขันหุ่นยนต์บังคับมือ	ทีม 3 คน	ป.4-5	-	-
3	การแข่งขันหุ่นยนต์อัตโนมัติ	ทีม 3 คน	-	ม.1-2	ม.4-5
4	การแข่งขันทักษะคอมพิวเตอร์	เดี่ยว	ป.4-5	ม.1-2	ม.4-5
5	การแข่งขันอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์	ทีม 3 คน	ป.4-6	ม.1-3	ม.4-6
6	การแข่งขันจรวดขวดน้ำ	ทีม	-	ม.1-3	ม.4-6
7	การประกวดสื่อนวัตกรรมทางการศึกษา (ครู)	เดี่ยว	-		

**หมายเหตุ** กิจกรรมที่มีการคัดเลือกตัวแทนเพื่อไปแข่งขันต่อในระดับภาคฯ ได้แก่

1. โครงงานวิทยาศาสตร์ (ป.4-5) , (ม.1-2) และ (ม.4-5)
2. หุ่นยนต์บังคับมือ (ป.4-5)
3. หุ่นยนต์อัตโนมัติ (ม.1-2) และ (ม.4-5)
4. ทักษะคอมพิวเตอร์ (ป.4-5) , (ม.1-2) และ (ม.4-5)
5. สื่อนวัตกรรมทางการศึกษา (ครู)

## 1. เกณฑ์การประกวดโครงการวิทยาศาสตร์

### 1. ระดับชั้นผู้เข้าประกวด

นักเรียนกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดศรีสะเกษ

- ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 - 5
- ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ปีที่ 1 - 2
- ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีที่ 4 - 5

### 2. จำนวนผู้เข้าประกวด

ผู้เข้าประกวดในแต่ละระดับ **เป็นทีมๆ ละ 3 คน** แต่ละทีมเข้าประกวด 1 โครงการ

### 3. เวลาที่ใช้ในการประกวด

นำเสนอพร้อมคำตอบคำถามคณะกรรมการ ไม่เกิน 18 นาที / 1 โครงการ

### 4. วิธีการประกวด

4.1 เป็นโครงการวิทยาศาสตร์ (ประเภททดลอง ประเภทสำรวจ และประเภทสิ่งประดิษฐ์)

4.2 ให้ผู้เข้าประกวดจัดทำรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ โดยใช้รูปแบบตัวอักษร (Font) TH sarabunPSK ขนาด 16 พอยต์ (Points) ที่มีจำนวนหน้าไม่เกิน 50 หน้า จำนวน 5 ชุด ( พิมพ์ด้วยกระดาษ A4 ) โดยส่งให้คณะกรรมการ ภายในวันที่ 6 มกราคม 2563 ในเวลาราชการ ที่กองการศึกษา องค์การบริหารส่วนจังหวัดศรีสะเกษ

4.3 ผู้เข้าประกวดจัดทำป้ายแสดงโครงการ โดยเน้นการนำเสนอกระบวนการหรือผลผลิตที่ผู้เข้าประกวดลงมือปฏิบัติ ไม่นานทฤษฎี ประกอบด้วยวัสดุเป็นแผ่น 3 แผ่น แผ่นกลางมีขนาด 60x120 เซนติเมตร แผ่นข้างมีขนาด 60 x 60 เซนติเมตร

ชื่อโรงเรียน..... ชื่อโครงการ..... (สูงไม่เกิน 50 ซม.)		
60 ซม.	120 ซม.	60 ซม.

4.4 ผู้เข้าประกวดต้องนำเสนอโครงการต่อคณะกรรมการ เพื่อให้คณะกรรมการซักถาม

4.5 โครงการที่ส่งเข้าประกวด ต้องไม่เป็นโครงการที่ลอกเลียนแบบของผู้อื่นและต้องเป็นโครงการที่ไม่เคยผ่านการคัดเลือกจากระดับต่างๆ มาแล้ว

## 5. เกณฑ์การให้คะแนน เต็ม 100 คะแนน ดังนี้

### ตอนที่ 1 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ( 10 คะแนน )

เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน
1. ความแปลกใหม่ของโครงการ	5
2. การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	5

### ตอนที่ 2 การเขียนรายงาน ( 22 คะแนน )

เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน
1. ความถูกต้องตามแบบฟอร์มการเขียนรายงานการจัดทำโครงการ (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)	
- มีครบทุกหัวข้อ และจัดลำดับถูกต้อง	5
- มีครบทุกหัวข้อ แต่จัดลำดับไม่ถูกต้อง	3
- มีไม่ครบทุกหัวข้อ	1
2. ความสมบูรณ์ของเนื้อหาในการเขียนรายงานการจัดทำโครงการ (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)	
- โครงการมีเนื้อหาครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 95%	9
- โครงการมีเนื้อหาครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 85%	7
- โครงการมีเนื้อหาครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 75%	5
- โครงการมีเนื้อหาครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 65%	3
- โครงการมีเนื้อหาครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 55%	1
3. การใช้ภาษา (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)	
- ใช้ภาษาถูกหลักไวยากรณ์	5
- มีการสะกดคำผิดไม่เกิน 3 คำ	3
- มีการสะกดคำผิดมากกว่า 3 คำ	1
4. เอกสารอ้างอิง (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)	
- เอกสารอ้างอิงมีความเกี่ยวข้องกับโครงการไม่น้อยกว่า 95%	3
- เอกสารอ้างอิงมีความเกี่ยวข้องกับโครงการไม่น้อยกว่า 85%	2
- เอกสารอ้างอิงมีความเกี่ยวข้องกับโครงการไม่น้อยกว่า 75%	1

**ตอนที่ 3 วิธีการดำเนินงาน ( 18 คะแนน)**

เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน
<b>1. การกำหนดปัญหา (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>	
- ประเด็นปัญหามีความเฉพาะเจาะจง และชัดเจนดีมาก	5
- ประเด็นปัญหามีความเฉพาะเจาะจง แต่ยังไม่ชัดเจน	3
- ประเด็นปัญหาไม่เฉพาะเจาะจง	1
<b>2. การดำเนินงาน (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>	
- ดำเนินงานเป็นลำดับขั้นตอน สื่อความหมายอย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย	7
- ดำเนินงานเป็นลำดับขั้นตอน สื่อความหมายอย่างชัดเจน	5
เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน
- ดำเนินงานเป็นลำดับขั้นตอน สื่อความหมายไม่ชัดเจน	3
- ดำเนินงานไม่เป็นลำดับขั้นตอน สื่อความหมายไม่ชัดเจน	1
<b>3. การแปลผลและสรุปผล (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>	
- แปลผลถูกต้อง และสรุปผลสอดคล้องกับข้อมูล	3
- แปลผลบางส่วนถูกต้อง และสรุปผลไม่สอดคล้องกับข้อมูล	2
- แปลผลบางส่วนไม่ถูกต้อง และสรุปผลสอดคล้องกับข้อมูล	1
<b>4. การอภิปราย (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>	
- อภิปรายผลได้ถูกต้อง สมบูรณ์ พร้อมมีข้อมูลประกอบ	3
- อภิปรายผลได้ถูกต้อง แต่ไม่มีข้อมูลประกอบ	2
- อภิปรายผลถูกต้องเพียงบางส่วน	1

**ตอนที่ 4 การนำเสนอ : จัดแสดงผลงาน (20 คะแนน)**

เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน
<b>1. การนำเสนอข้อมูล (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>	
- จัดเรียงลำดับขั้นตอนในการนำเสนอมีความสมบูรณ์ไม่น้อยกว่า 95%	7
- จัดเรียงลำดับขั้นตอนในการนำเสนอมีความสมบูรณ์ไม่น้อยกว่า 85%	5
- จัดเรียงลำดับขั้นตอนในการนำเสนอมีความสมบูรณ์ไม่น้อยกว่า 75%	3
- จัดเรียงลำดับขั้นตอนในการนำเสนอมีความสมบูรณ์ไม่น้อยกว่า 65%	1
<b>2. มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบการแสดงโครงการที่เหมาะสม (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>	
- อุปกรณ์ประกอบการแสดงโครงการมีความเหมาะสมทั้งหมด	3
- อุปกรณ์ประกอบการแสดงโครงการบางส่วนมีความเหมาะสม	2

- อุปกรณ์ประกอบการแสดงโครงงานไม่เหมาะสม	1
<b>3. รูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>	
- รูปแบบการนำเสนอผลงานที่น่าสนใจไม่น้อยกว่า 95%	5
- รูปแบบการนำเสนอผลงานที่น่าสนใจไม่น้อยกว่า 85%	4
- รูปแบบการนำเสนอผลงานที่น่าสนใจไม่น้อยกว่า 75%	3
- รูปแบบการนำเสนอผลงานที่น่าสนใจไม่น้อยกว่า 65%	2
- รูปแบบการนำเสนอผลงานที่น่าสนใจไม่น้อยกว่า 55%	1
<b>4. มีความประณีต สวยงาม (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>	
- สะอาด สวยงาม ตัวหนังสือ และสีที่ใช้เหมาะสมทั้งหมด	3
- สะอาด สวยงาม ตัวหนังสือ และสีที่ใช้เหมาะสมเพียงบางส่วน	2
- สะอาด ตัวหนังสือ และสีที่ใช้ไม่เหมาะสม	1
<b>5. การใช้แผนผังโครงงานตามขนาดที่กำหนด (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>	
- ใช้แผนผังโครงงานตามขนาดที่กำหนด	2
- ใช้แผนผังโครงงานแตกต่างจากขนาดที่กำหนด	0

**ตอนที่ 5 การนำเสนอ : การบรรยาย (20 คะแนน )**

เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน
<b>1. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>	
- นำเสนอเนื้อหาครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาครบถ้วนไม่น้อยกว่า 95%	7
- นำเสนอเนื้อหาครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาครบถ้วนไม่น้อยกว่า 85%	5
- นำเสนอเนื้อหาครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาครบถ้วนไม่น้อยกว่า 75%	3
- นำเสนอเนื้อหาครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาครบถ้วนไม่น้อยกว่า 65%	1
<b>2. ทักษะการนำเสนอ (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>	
- มีทักษะในการนำเสนอครบถ้วนไม่น้อยกว่า 95%	10
- มีทักษะในการนำเสนอครบถ้วนไม่น้อยกว่า 85%	8
- มีทักษะในการนำเสนอครบถ้วนไม่น้อยกว่า 75%	6
- มีทักษะในการนำเสนอครบถ้วนไม่น้อยกว่า 65%	4
- มีทักษะในการนำเสนอครบถ้วนไม่น้อยกว่า 55%	2
<b>3. การมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในกลุ่ม (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>	
- สมาชิกในกลุ่มทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอผลงาน	3
- สมาชิกในกลุ่มมีการนำเสนอผลงานไม่ครบทุกคน	1

ตอนที่ 6 การตอบข้อซักถาม (10 คะแนน)

เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน
1. การตอบคำถาม (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)	
- ตอบคำถามได้ตรงประเด็น และสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ไม่น้อยกว่า 95%	7
- ตอบคำถามได้ตรงประเด็น และสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ไม่น้อยกว่า 85%	5
- ตอบคำถามได้ตรงประเด็น และสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ไม่น้อยกว่า 75%	3
- ตอบคำถามได้ตรงประเด็น และสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ไม่น้อยกว่า 65%	1
2. การมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในกลุ่ม (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)	
- สมาชิกในกลุ่มทุกคนมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม	3
- สมาชิกในกลุ่มร่วมกันตอบคำถามไม่ครบทุกคน	1

\*\* หมายเหตุ

1. เวลาที่ใช้ในการนำเสนอไม่เกิน 9 นาที และเวลาตอบข้อซักถามไม่เกิน 9 นาที
2. สามารถนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ได้ และไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องขยายเสียง
3. รูปเล่มรายงานที่มีจำนวนหนาเกิน 50 หนา จะถูกตัดคะแนน 5 คะแนน
4. การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

6.รางวัลการประกวด

เกียรติบัตร

- |                                      |                       |       |
|--------------------------------------|-----------------------|-------|
| - เกียรติบัตรระดับคุณภาพเหรียญทอง    | คะแนนตั้งแต่ 80-100   | คะแนน |
| - เกียรติบัตรระดับคุณภาพเหรียญเงิน   | คะแนนตั้งแต่ 70-79    | คะแนน |
| - เกียรติบัตรระดับคุณภาพเหรียญทองแดง | คะแนนตั้งแต่ 60-69    | คะแนน |
| - เกียรติบัตรระดับคุณภาพชมเชย        | คะแนนตั้งแต่ 50-59    | คะแนน |
| - เกียรติบัตรเข้าร่วมการประกวด       | คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50 |       |

### แบบฟอร์มการให้คะแนน

การประกวดโครงการ : กลุ่มสาระ .....ระดับ.....  
 ชื่อโครงการ.....  
 สถานที่.....วัน/เดือน/ปี..... เวลา .....  
 กรรมการผู้ตัดสิน .....  
 โรงเรียน..... สังกัด...องค์การบริหารส่วนจังหวัดศรีสะเกษ...

เกณฑ์การให้คะแนน คะแนนเต็ม 100 คะแนน ดังนี้

ตอนที่ 1 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ( 10 คะแนน )

เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนจาก กรรมการ
1. ความแปลกใหม่ของโครงการ	5	
2. การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	5	
รวม	10	

ตอนที่ 2 การเขียนรายงาน ( 22 คะแนน )

เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนจาก กรรมการ
1. ความถูกต้องตามแบบฟอร์มการเขียนรายงานการจัดทำโครงการ (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)		
- มีครบทุกหัวข้อ และจัดลำดับถูกต้อง	5	
- มีครบทุกหัวข้อ แต่จัดลำดับไม่ถูกต้อง	3	
- มีไม่ครบทุกหัวข้อ	1	
2. ความสมบูรณ์ของเนื้อหาในการเขียนรายงานการจัดทำโครงการ (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)		
- โครงการมีเนื้อหาครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 95%	9	
- โครงการมีเนื้อหาครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 85%	7	
- โครงการมีเนื้อหาครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 75%	5	
- โครงการมีเนื้อหาครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 65%	3	
- โครงการมีเนื้อหาครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 55%	1	
3. การใช้ภาษา (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)		
- ใช้ภาษาถูกหลักไวยากรณ์	5	
- มีการสะกดคำผิดไม่เกิน 3 คำ	3	
- มีการสะกดคำผิดมากกว่า 3 คำ	1	



<b>4. เอกสารอ้างอิง (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>		
- เอกสารอ้างอิงมีความเกี่ยวข้องกับโครงการไม่น้อยกว่า 95%	3	
- เอกสารอ้างอิงมีความเกี่ยวข้องกับโครงการไม่น้อยกว่า 85%	2	
- เอกสารอ้างอิงมีความเกี่ยวข้องกับโครงการไม่น้อยกว่า 75%	1	
<b>รวม</b>	<b>22</b>	

### ตอนที่ 3 วิธีการดำเนินงาน ( 18 คะแนน)

เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนจาก กรรมการ
<b>1. การกำหนดปัญหา (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>		
- ประเด็นปัญหามีความเฉพาะเจาะจง และชัดเจนดีมาก	5	
- ประเด็นปัญหามีความเฉพาะเจาะจง แต่ยังไม่ชัดเจน	3	
- ประเด็นปัญหาไม่เฉพาะเจาะจง	1	
<b>2. การดำเนินงาน (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>		
- ดำเนินงานเป็นลำดับขั้นตอน สื่อความหมายอย่างชัดเจนและเข้าใจง่าย	7	
- ดำเนินงานเป็นลำดับขั้นตอน สื่อความหมายอย่างชัดเจน	5	
- ดำเนินงานเป็นลำดับขั้นตอน สื่อความหมายไม่ชัดเจน	3	
- ดำเนินงานไม่เป็นลำดับขั้นตอน สื่อความหมายไม่ชัดเจน	1	
<b>3. การแปลผลและสรุปผล (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>		
- แปลผลถูกต้อง และสรุปผลสอดคล้องกับข้อมูล	3	
- แปลผลบางส่วนถูกต้อง และสรุปผลไม่สอดคล้องกับข้อมูล	2	
- แปลผลบางส่วนไม่ถูกต้อง และสรุปผลสอดคล้องกับข้อมูล	1	
<b>4. การอภิปราย (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>		
- อภิปรายผลได้ถูกต้อง สมบูรณ์ พร้อมมีข้อมูลประกอบ	3	
- อภิปรายผลได้ถูกต้อง แต่ไม่มีข้อมูลประกอบ	2	
- อภิปรายผลถูกต้องเพียงบางส่วน	1	
<b>รวม</b>	<b>18</b>	

ตอนที่ 4 การนำเสนอ : จัดแสดงผลงาน (20 คะแนน)

เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนจาก กรรมการ
<b>1. การนำเสนอข้อมูล (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>		
- จัดเรียงลำดับขั้นตอนในการนำเสนอมีความสมบูรณ์ไม่น้อยกว่า 95%	7	
- จัดเรียงลำดับขั้นตอนในการนำเสนอมีความสมบูรณ์ไม่น้อยกว่า 85%	5	
- จัดเรียงลำดับขั้นตอนในการนำเสนอมีความสมบูรณ์ไม่น้อยกว่า 75%	3	
- จัดเรียงลำดับขั้นตอนในการนำเสนอมีความสมบูรณ์ไม่น้อยกว่า 65%	1	
<b>2. มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ประกอบการแสดงโครงงานที่เหมาะสม (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>		
- อุปกรณ์ประกอบการแสดงโครงงานมีความเหมาะสมทั้งหมด	3	
- อุปกรณ์ประกอบการแสดงโครงงานบางส่วนมีความเหมาะสม	2	
- อุปกรณ์ประกอบการแสดงโครงงานไม่เหมาะสม	1	
<b>3. รูปแบบการนำเสนอน่าสนใจ (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>		
- รูปแบบการนำเสนอผลงานน่าสนใจไม่น้อยกว่า 95%	5	
- รูปแบบการนำเสนอผลงานน่าสนใจไม่น้อยกว่า 85%	4	
- รูปแบบการนำเสนอผลงานน่าสนใจไม่น้อยกว่า 75%	3	
- รูปแบบการนำเสนอผลงานน่าสนใจไม่น้อยกว่า 65%	2	
- รูปแบบการนำเสนอผลงานน่าสนใจไม่น้อยกว่า 55%	1	
<b>4. มีความประณีต สวยงาม (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>		
- สะอาด สวยงาม ตัวหนังสือ และสีที่ใช้เหมาะสมทั้งหมด	3	
- สะอาด สวยงาม ตัวหนังสือ และสีที่ใช้เหมาะสมเพียงบางส่วน	2	
- สะอาด ตัวหนังสือ และสีที่ใช้ไม่เหมาะสม	1	
<b>5. การใช้แผนผังโครงงานตามขนาดที่กำหนด (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>		
- ใช้แผนผังโครงงานตามขนาดที่กำหนด	2	
- ใช้แผนผังโครงงานแตกต่างจากขนาดที่กำหนด	0	
<b>รวม</b>	<b>20</b>	

ตอนที่ 5 การนำเสนอ : การบรรยาย (20 คะแนน )

เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนจาก กรรมการ
<b>1. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>		
- นำเสนอเนื้อหาครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาครบถ้วนไม่น้อยกว่า 95%	7	
- นำเสนอเนื้อหาครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาครบถ้วนไม่น้อยกว่า 85%	5	
- นำเสนอเนื้อหาครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาครบถ้วนไม่น้อยกว่า 75%	3	
- นำเสนอเนื้อหาครอบคลุมประเด็นที่ศึกษาครบถ้วนไม่น้อยกว่า 65%	1	
<b>2. ทักษะการนำเสนอ (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>		
- มีทักษะในการนำเสนอครบถ้วนไม่น้อยกว่า 95%	10	
- มีทักษะในการนำเสนอครบถ้วนไม่น้อยกว่า 85%	8	
- มีทักษะในการนำเสนอครบถ้วนไม่น้อยกว่า 75%	6	
- มีทักษะในการนำเสนอครบถ้วนไม่น้อยกว่า 65%	4	
- มีทักษะในการนำเสนอครบถ้วนไม่น้อยกว่า 55%	2	
<b>3. การมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในกลุ่ม (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>		
- สมาชิกในกลุ่มทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอผลงาน	3	
- สมาชิกในกลุ่มมีการนำเสนอผลงานไม่ครบทุกคน	1	
<b>รวม</b>	<b>20</b>	

ตอนที่ 6 การตอบข้อซักถาม (10 คะแนน)

เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนจาก กรรมการ
<b>1. การตอบคำถาม (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>		
- ตอบคำถามได้ตรงประเด็น และสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ไม่น้อยกว่า 95%	7	
- ตอบคำถามได้ตรงประเด็น และสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ไม่น้อยกว่า 85%	5	
- ตอบคำถามได้ตรงประเด็น และสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ไม่น้อยกว่า 75%	3	
- ตอบคำถามได้ตรงประเด็น และสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ไม่น้อยกว่า 65%	1	
<b>2. การมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในกลุ่ม (เลือกให้คะแนน 1 ข้อ)</b>		
- สมาชิกในกลุ่มทุกคนมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม	3	
- สมาชิกในกลุ่มร่วมกันตอบคำถามไม่ครบทุกคน	1	
<b>รวม</b>	<b>10</b>	

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(.....)

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ  
(.....)

ประธานกรรมการ

## เกณฑ์การแข่งขันหุ่นยนต์

### 1. การแข่งขันแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

- ระดับประถมศึกษา
- ระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 1 - 2
- ระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 4 - 5

### 2. จำนวนผู้เข้าแข่งขัน

โรงเรียนส่งตัวแทนระดับละ ทีม จำนวนผู้แข่งขันทีมละ 3 คน ผู้ควบคุมทีม 1 คน

### 3. ประเภทการแข่งขัน

#### หุ่นยนต์บังคับมือ (Manual Control)

- ระดับประถมศึกษา

#### หุ่นยนต์อัตโนมัติ (Automatic Control)

- ระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 1 - 2
- ระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 4 - 5

### 4. หลักการแข่งขัน

4.1 กรณีผู้เข้าแข่งขันไปรายงานตัวไม่ครบตามจำนวนที่กำหนดในหลักเกณฑ์การแข่งขันให้กรรมการฯ พิจารณาตัดสินสิทธิ์การเข้าแข่งขัน

4.2 ผู้เข้าแข่งขันต้องมารายงานตัวก่อนการประกวดแข่งขัน 30 นาที (หากมารายงานตัวพ้นจากเวลาที่กำหนด ให้กรรมการฯ พิจารณาตัดสินสิทธิ์การเข้าแข่งขัน)

4.3 กรณีผู้เข้าแข่งขันเป็นคนซึ่งไม่มีสัญชาติไทย ให้แสดงหลักฐานทางราชการที่แสดงให้เห็นว่าอยู่ในประเทศไทยอย่างถูกต้องตามกฎหมาย ดังนี้

(1) สำเนาบัตรประจำตัว บุคคลผู้ไม่มีสัญชาติไทยหรือสำเนาสูติบัตรหรือหนังสือรับรองการเกิด (อย่างใดอย่างหนึ่ง) และ

(2) หนังสือรับรองของผู้บริหารสถานศึกษา

โดยให้องค์ประกอบรองส่วนท้องถิ่นซึ่งเป็นเจ้าภาพระดับภาครวบรวมเอกสารดังกล่าวส่งไปยังหน่วยงานผู้จัดการแข่งขันทักษะทางวิชาการระดับประเทศภายในเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ กรณีเอกสารไม่ครบตาม (1) และ (2) ให้กรรมการพิจารณาตัดสินสิทธิ์การเข้าแข่งขัน

4.4 กรณีการแข่งขันเป็นทีม (ผู้ชนะเลิศการแข่งขันระดับภาคเข้ามาแข่งขันระดับประเทศ) สามารถเปลี่ยนตัวผู้เข้าแข่งขันได้เฉพาะกรณีป่วย/ตาย/ย้าย แต่ต้องแสดงหลักฐานให้กรรมการพิจารณาด้วย

## 5. การแข่งขันหุ่นยนต์บังคับมือ ระดับประถมศึกษา

### 5.1 การแข่งขันหุ่นยนต์บังคับมือ

การแข่งขันหุ่นยนต์บังคับมือ หมายถึง การออกแบบและประดิษฐ์หุ่นยนต์ที่ทำการขับเคลื่อนด้วยอุปกรณ์ควบคุม (Remote Control) แบบมีสาย ที่สามารถบังคับตัวหุ่นยนต์ให้เคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่ โดยใช้คนเป็นผู้ควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์ เพื่อปฏิบัติการกิจกรรมตามกติกาภายในเวลาที่กำหนด

### 5.2 ขอบเขตและความหมาย

หุ่นยนต์บังคับมือ หมายถึง การนำมอเตอร์ อุปกรณ์ไฟฟ้าหรือ อิเล็กทรอนิกส์ วัสดุทางกลศาสตร์ มาออกแบบและประดิษฐ์หุ่นยนต์ที่เคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่ การทำงานให้ขับเคลื่อนด้วย อุปกรณ์ควบคุม (Remote Control) แบบมีสาย โดยคนเป็นผู้ควบคุมการทำงานของหุ่นยนต์

**ข้อสำคัญ** คือ หุ่นยนต์สามารถปฏิบัติการได้ โดยปราศจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นั่นคือ *ไม่มีการโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมการทำงาน*

### 5.3 สนามแข่งขัน

#### 5.3.1 รายละเอียดสนาม

5.3.1.1 สนามมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดความกว้าง 2,400 มิลลิเมตร ความยาว 2,400 มิลลิเมตร มีขอบสูง 100 มิลลิเมตร

5.3.1.2 กอนขึ้นสะพานมีทางลาดขนาด กว้าง 250 มิลลิเมตร ยาว 1,850 มิลลิเมตร ทางลาดขึ้นที่สูง 100 มิลลิเมตร

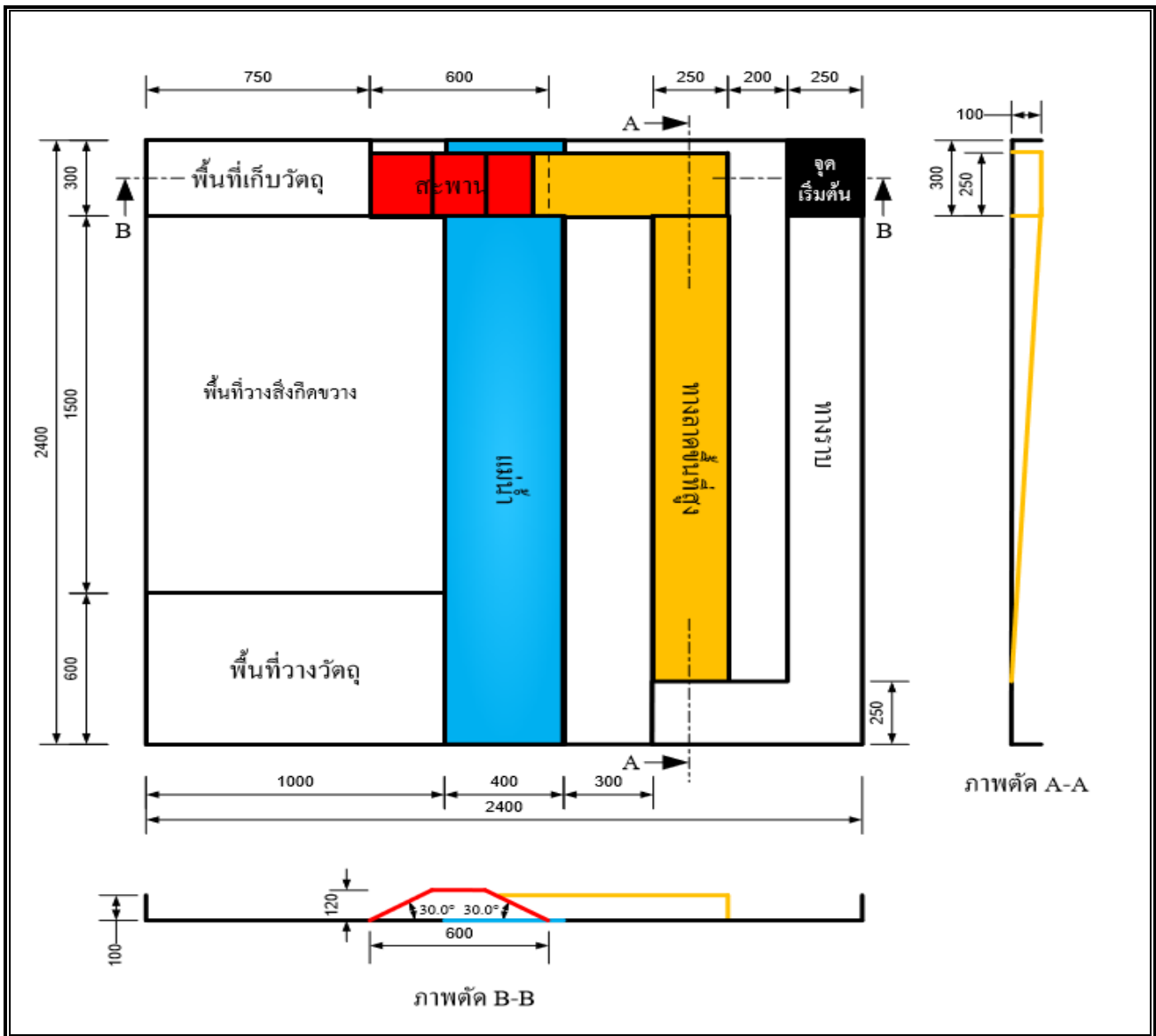
5.3.1.3 ขนาดสะพาน กว้าง 250 มิลลิเมตร ยาว 600 มิลลิเมตร และสูง 120 มิลลิเมตร (วัดจากพื้น) ปลายทั้งสองข้างของสะพานเอียงทำมุม 30 องศา

5.3.1.4 พื้นที่เก็บวัตถุ มีความกว้าง 300 มิลลิเมตร และยาว 750 มิลลิเมตร

5.3.1.5 พื้นที่วางวัตถุ มีความกว้าง 600 มิลลิเมตร และยาว 1,000 มิลลิเมตร

5.3.1.6 พื้นที่วางสิ่งกีดขวาง มีความกว้าง 1,000 มิลลิเมตร และยาว 1,500 มิลลิเมตร

## ภาพจำลองสนามแข่งขันหุ่นยนต์บังคับมือ ระดับประถมศึกษา



### 5.3.2 วัตถุและสิ่งกีดขวางในสนาม

5.3.2.1 สิ่งกีดขวาง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร สูง 200 มิลลิเมตร จำนวน 10 ชิ้น วางกระจายตามจุดต่างๆ ในสนามตามที่คณะกรรมการกำหนด

5.3.2.2 วัตถุที่ต้องเก็บเป็นสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ขนาดความกว้าง 40 มิลลิเมตร ความยาว 40 มิลลิเมตร และความสูง 40 มิลลิเมตร วัตถุดังกล่าวมีสามสี คือ สีแดง สีเหลืองและสีเขียว วัตถุแต่ละสี มีจำนวน 10 ชิ้น

### 5.3.3 คุณสมบัติของหุ่นยนต์

5.3.3.1 หุ่นยนต์ที่ใช้แข่งขัน 1 ตัว ไม่จำกัดชนิดของวัสดุที่นำมาทำหุ่นยนต์

5.3.3.2 หุ่นยนต์แข่งขันเป็นหุ่นยนต์ที่ใช้มอเตอร์และชุดเฟืองทด ไม่เกิน 2 ชุด  
แบตเตอรี่ ใช้กับมอเตอร์เป็นขนาด AA (แบบประจุไฟฟ้าได้ (Rechargeable) หรือเป็นแบบอัลคาไลน์ ) ขนาด  
กระแสไฟฟ้าไม่เกิน 2,400 มิลลิแอมแปร์ชั่วโมงต่อก้อน ในการแข่งขันอนุญาตให้ใช้แบตเตอรี่ได้ไม่เกิน 4 ก้อน

5.3.3.3 ขนาดหุ่นยนต์ที่ใช้ในการแข่งขัน มีความกว้างไม่เกิน 150 มิลลิเมตร ความยาวไม่  
เกิน 300 มิลลิเมตร และความสูงไม่เกิน 180 มิลลิเมตร น้ำหนักตัวหุ่นยนต์และอุปกรณ์ควบคุมทั้งหมดที่ใช้ในการ  
แข่งขันรวมกันไม่เกิน 1,500 กรัม

5.3.3.4 หุ่นยนต์ที่ใช้แข่งขันจะต้องเคลื่อนไหวเหมือนการก้าวขาเดินหรือการวิ่งโดยที่ขา  
ของหุ่นยนต์สามารถยกขึ้นสูงจากพื้นได้

5.3.3.5 ความยาวสายสัญญาณควบคุมหุ่นยนต์จากตัวหุ่นยนต์ถึงอุปกรณ์ควบคุม ต้องไม่  
น้อยกว่า 2,000 มิลลิเมตรและติดตั้งที่ตัวหุ่นยนต์สูงจากพื้นไม่เกิน 240 มิลลิเมตร ในขณะที่แข่งขันไม่อนุญาตให้  
สายสัญญาณควบคุมหุ่นยนต์ลากไปบนพื้นสนามแข่งขัน

## 5.4 กฎและกติกาการแข่งขัน

หุ่นยนต์มีภารกิจในการฝ่าอุปสรรคต่างๆ ภายในสนามแข่งขัน โดยผ่านเส้นทางลาดชันที่สูง และข้าม  
สะพาน เพื่อผ่านสิ่งกีดขวางไปเก็บวัตถุในพื้นที่วางวัตถุ และลำเลียงวัตถุไปยังพื้นที่เก็บวัตถุให้ได้มากที่สุด ภายใน  
ระยะเวลา 240 วินาที ทีมใดได้คะแนนสูงสุดเป็นผู้ชนะ

### 5.4.1 วิธีการแข่งขัน

5.4.1.1 ก่อนเข้าสนามแข่งขัน อุปกรณ์ทุกชิ้นของหุ่นยนต์ ต้องไม่มีการประกอบ  
มาก่อน (ให้แยกชิ้นส่วนทุกชิ้น)

5.4.1.2 การประกอบหุ่นยนต์ภายในพื้นที่ที่คณะกรรมการกำหนด

5.4.1.3 เมื่อถึงเวลาแข่งขัน ทีมผู้เข้าแข่งขันจะต้องนำหุ่นยนต์มาวางที่จุดเริ่มต้น และรอ  
สัญญาณแข่งขันจากกรรมการ

5.4.1.4 เมื่อกรรมการให้สัญญาณแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันบังคับหุ่นยนต์เดินไปตามเส้นทางที่  
กำหนด คือ เส้นทางราบ ทางลาดชันที่สูง ข้ามสะพาน และผ่านสิ่งกีดขวาง ไปยังพื้นที่วางวัตถุ เพื่อไปเก็บวัตถุและ  
ลำเลียงไปยังพื้นที่เก็บวัตถุ

5.4.1.5 ผู้เข้าแข่งขันลำเลียงวัตถุไปยังพื้นที่เก็บวัตถุจนครบทุกชิ้น และนำหุ่นยนต์กลับมาที่  
จุดเริ่มต้น ถือว่าทำภารกิจเสร็จสมบูรณ์



### 5.4.2 วิธีนับคะแนน

- 5.4.2.1 หุ่นยนต์เดินทางลาดขึ้นที่สูงไปถึงจุดก่อนข้ามสะพาน +15 คะแนน
- 5.4.2.2 หุ่นยนต์เดินข้ามสะพาน +10 คะแนน
- 5.4.2.3 ลำเลียงวัตถุจากพื้นที่วางวัตถุไปยังพื้นที่เก็บวัตถุได้คะแนนตามสีที่กำหนด ดังนี้ คือ
- 1) สีแดง +20 คะแนน
  - 2) สีเหลือง +15 คะแนน
  - 3) สีเขียว +10 คะแนน
- 5.4.2.4 หุ่นยนต์ลำเลียงวัตถุไปยังพื้นที่เก็บวัตถุจนครบทุกชิ้น และกลับมาที่จุดเริ่มต้น ถือว่าทำภารกิจเสร็จสมบูรณ์ +30 คะแนน
- 5.4.2.5 ชนสิ่งกีดขวางล้มหรือเคลื่อนออกจากจุดที่กำหนด -5 คะแนน
- 5.4.2.6 หุ่นยนต์ขัดข้องขณะแข่งขันและต้องเริ่มใหม่ -5 คะแนน
- 5.4.2.7 ถ้าขาของหุ่นยนต์ล้ำเขตของพื้นที่แม่น้ำ -5 คะแนน
- 5.4.2.8 วัตถุหล่นระหว่างทาง (ห้ามหยิบวัตถุนั้น) 0 คะแนน

### 5.4.3 ข้อบังคับ

5.4.3.1 ในกรณีที่หุ่นยนต์ขัดข้องขณะแข่งขัน ผู้แข่งขันสามารถนำหุ่นยนต์มาแก้ไขได้ ณ จุดที่กำหนด เมื่อแก้ไขเสร็จจะต้องนำหุ่นยนต์ไปวางที่จุดเริ่มต้น เพื่อเริ่มการแข่งขันใหม่ แต่จะถูกตัดคะแนนทุกครั้งที่มีการแก้ไขครั้งละ 5 คะแนน และเวลาในการแข่งขันจะดำเนินต่อไปจนครบระยะเวลาที่กำหนดไว้ การเริ่มต้นแข่งขันใหม่จะนับคะแนนให้เฉพาะภารกิจที่ทำได้ก่อนหน้านั้นเท่านั้น

5.4.3.2 กรณีที่หุ่นยนต์ไม่สามารถออกจากจุดเริ่มต้นหรือออกจากจุดเริ่มต้นแล้วไม่สามารถทำภารกิจได้ภายในเวลา 20 วินาที ให้ถือว่าผิดกติกาและออกจากการแข่งขันในรอบนั้น

5.4.3.3 แต่ละทีมแข่งขันได้ 2 รอบ และนำคะแนนสูงสุด มาเรียงลำดับหาผู้ชนะ

5.4.3.4 กรณีที่ทำภารกิจสำเร็จแต่คะแนนเท่ากัน จะพิจารณาทีมแข่งขันที่ใช้เวลาน้อยที่สุดเป็นผู้ชนะ

5.4.3.5 กรณีที่ทำภารกิจไม่สำเร็จ และมีวัตถุวางอยู่ในพื้นที่ วางวัตถุแต่มีคะแนนเท่ากัน ให้พิจารณาน้ำหนักหุ่นยนต์ของทีมที่น้ำหนักน้อยที่สุดเป็นผู้ชนะ

5.4.3.6 ห้ามนำอุปกรณ์เครื่องมือหนักที่อาจเป็นอันตรายต่อตนเองและผู้อื่นมาใช้สร้างหุ่นยนต์ภายในพื้นที่แข่งขัน เช่น เครื่องตัดไฟเบอร์ เครื่องเจียรมือ เป็นต้น

## 6. การแข่งขันหุ่นยนต์อัตโนมัติ (Automatic Control)

### 6.1 ระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 1 – 2

### 6.2 ระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 4 – 5

การแข่งขันหุ่นยนต์อัตโนมัติ (Automatic Control) หมายถึง การนำมอเตอร์ อุปกรณ์ไฟฟ้าวัสดุทางกลศาสตร์ ที่อาจมีการใช้แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์หรือตัวตรวจจับชนิดต่างๆ และใช้อุปกรณ์ทั่วไปอย่างไม่จำกัดมาออกแบบประกอบเป็นหุ่นยนต์ที่เคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่ได้ ในการปฏิบัติภารกิจต้องใช้ระบบ สมองกล (Computer System) ชนิดใดชนิดหนึ่ง และ/หรือ มีการเขียนโปรแกรมให้คอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมการทำการกิจแบบอัตโนมัติหลังเริ่มต้น ขับเคลื่อนหุ่นยนต์ด้วยสวิทช์เปิด - ปิดเพียงครั้งเดียว ระหว่างการแข่งขันห้ามใช้อุปกรณ์ควบคุมใดๆ ทั้งแบบมีสาย ไร้สาย หรือแบบสัญญาณวิทยุ ในการส่งสัญญาณไปยังหุ่นยนต์ ผลการแข่งขันขึ้นอยู่กับ การเขียนโปรแกรมควบคุมกลไกทำให้หุ่นยนต์สามารถปฏิบัติภารกิจตามโจทย์กำหนดได้ทันเวลา

### 6.1 ระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 1 – 2

#### 1. สนามแข่งขัน

##### 1.1. รายละเอียดภายในสนาม

- 1.1.1.1. สนามมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดความ กว้าง 1,200 มิลลิเมตร ความยาว 2,400 มิลลิเมตร
- 1.1.1.2. พื้นที่เก็บกระป๋องมี 2 สี คือสีขาวและสีดำ มีขนาดความกว้าง 250 มิลลิเมตรและความยาว 250 มิลลิเมตร
- 1.1.1.3. พื้นที่จุดเริ่มต้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีขนาดความกว้าง 250 มิลลิเมตรและความยาว 250 มิลลิเมตร

##### 1.2. วัตถุและอุปกรณ์ภายในสนาม

- 1.2.1.1. กระป๋อง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร สูง 100 มิลลิเมตร น้ำหนักไม่เกิน 50 กรัม มี 2 สี คือ สีขาวจำนวน 5 อัน และสีดำ จำนวน 5 อัน

#### 2. คุณสมบัติของหุ่นยนต์

- 2.1. หุ่นยนต์ที่ใช้ในการแข่งขัน มีขนาดความกว้างไม่เกิน 250 มิลลิเมตร ความยาวไม่เกิน 250 มิลลิเมตร และความสูงไม่เกิน 250 มิลลิเมตร
- 2.2. หุ่นยนต์ที่ใช้แข่งขัน 1 ตัว ไม่จำกัดชนิดของวัสดุ และอุปกรณ์ รวมทั้งจำนวนมอเตอร์ และเซนเซอร์ที่ใช้
- 2.3. หุ่นยนต์ต้องทำงานโดยอัตโนมัติเท่านั้น ไม่ให้ควบคุมด้วยรีโมท
- 2.4. ให้ใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องสำหรับเขียนโปรแกรม โดยไม่จำกัดซอฟต์แวร์
- 2.5. ห้ามใช้ช่องสัญญาณสื่อสารทุกชนิด เพื่อการควบคุมหุ่นยนต์ในระหว่างแข่งขัน (ปิดช่องสัญญาณ)

### 3. กฎและกติกาการแข่งขัน

หุ่นยนต์มีภารกิจต้องเคลื่อนที่ไปตามเส้นสีดำเท่านั้น (เช่น เซอร์หรือล้อคร่อมอยู่บนเส้น) เพื่อไปเก็บ กระป๋องแต่ละสี และนำกระป๋องที่เก็บได้ไปวางบริเวณพื้นที่เก็บกระป๋องให้ตรงตามสีจนครบทุกกระป๋อง และนำหุ่นยนต์กลับมาที่จุดเริ่มต้นภายในระยะเวลา 180 วินาที ทีมใดได้คะแนนสูงสุดจะเป็นผู้ชนะ

#### 3.1. วิธีการแข่งขัน

- 3.1.1.1. ก่อนเข้าสนามแข่งขัน อุปกรณ์ทุกชิ้นของหุ่นยนต์ต้องไม่มีการประกอบมาก่อน (ให้แยกชิ้นส่วนทุกชิ้น)
- 3.1.1.2. การประกอบหุ่นยนต์ภายในพื้นที่ที่คณะกรรมการกำหนด
- 3.1.1.3. ให้เขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ด้วยตัวเองภายในพื้นที่ที่คณะกรรมการกำหนด
- 3.1.1.4. เมื่อถึงเวลาแข่งขัน ทีมผู้เข้าแข่งขันจะต้องนำหุ่นยนต์มาวางที่จุดเริ่มต้น และรอสัญญาณแข่งขันจากกรรมการ
- 3.1.1.5. เมื่อกรรมการให้สัญญาณแข่งขัน หุ่นยนต์จึงเริ่มทำภารกิจ โดยทำงานแบบอัตโนมัติ ไม่อนุญาตให้ควบคุมหุ่นยนต์โดยวิธีอื่นใด เช่น ควบคุมด้วยรีโมท ควบคุมด้วยระบบช่องสัญญาณ เป็นต้น
- 3.1.2. ทีมที่เข้าแข่งขันลำเลียงกระป๋องไปยังพื้นที่เก็บกระป๋องตามพื้นที่สีที่กำหนด สีขาววางไว้ที่พื้นที่เก็บกระป๋องสีขาว สีดำวางไว้ที่พื้นที่เก็บกระป๋องสีดำ จนครบทุกกระป๋อง และนำหุ่นยนต์กลับมาที่จุดเริ่มต้น ถือว่าทำภารกิจเสร็จสมบูรณ์

#### 3.2. วิธีนับคะแนน

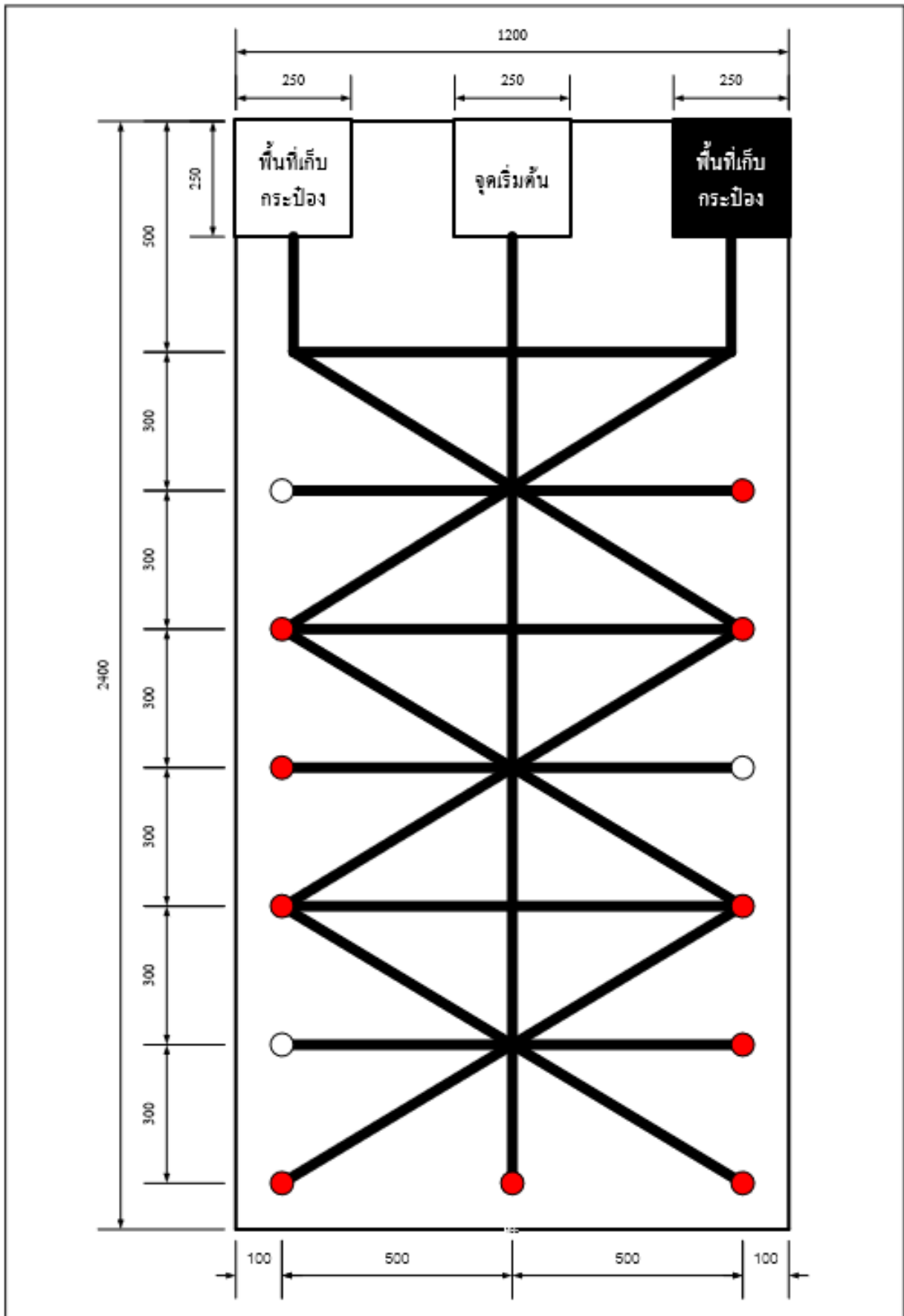
- 3.2.1. เก็บกระป๋องและนำมาวางที่พื้นที่เก็บกระป๋อง +10 คะแนน
- 3.2.2. หุ่นยนต์ลำเลียงวัตถุไปยังพื้นที่เก็บวัตถุนครบทุกชิ้น และกลับมาที่จุดเริ่มต้น ถือว่าทำภารกิจเสร็จสมบูรณ์ +30 คะแนน
- 3.2.3. ถ้ากระป๋องเคลื่อนออกจากจุดที่กำหนด -5 คะแนน
- 3.2.4. วางกระป๋องผิดพื้นที่เก็บกระป๋อง (ผิดสี) -5 คะแนน
- 3.2.5. ถ้ากระป๋องที่วางบนพื้นที่เก็บกระป๋องล้ม กระป๋องละ -5 คะแนน
- 3.2.6. หุ่นยนต์ขัดข้องขณะแข่งขันและต้องเริ่มใหม่ -5 คะแนน
- 3.2.7. หุ่นยนต์ไม่ขัดข้องขณะแข่งขัน แต่ต้องการเริ่มใหม่ (Retry) -5 คะแนน
- 3.2.8. การเก็บกระป๋องต้องใช้วิธี หนีบ จับ และยกลอยสูงจากพื้นเท่านั้น ห้ามไถไปกับพื้น ถ้าไถกับพื้น -5 คะแนน

### 3.3 การขอเริ่มต้นใหม่ (Retry)

- 3.2.9 ผู้เข้าแข่งขันขอเริ่มต้นใหม่ต้องให้กรรมการตัดสินอนุญาตก่อน จึงเริ่มต้นใหม่ได้ และนำหุ่นยนต์ไปวางที่จุดเริ่มต้น
- 3.2.10 ผู้เข้าแข่งขันสามารถขอเริ่มต้นใหม่ได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง แต่จะถูกตัดคะแนนครั้งละ 5 คะแนน และวัตถุที่อยู่ในสนามต้องอยู่ในตำแหน่งเดิม โดยถือเป็นอุปสรรคของการแข่งขัน

### 3.3 ข้อบังคับ

- 3.3.1 กรณีที่หุ่นยนต์ขัดข้องขณะแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันสามารถนำหุ่นยนต์มาแก้ไขได้ ณ จุดที่คณะกรรมการกำหนดให้ เมื่อแก้ไขเสร็จต้องนำหุ่นยนต์ไปวางที่จุดเริ่มต้นเพื่อเริ่มการแข่งขันใหม่ แต่จะถูกตัดคะแนนทุกครั้งที่มีการแก้ไขครั้งละ 5 คะแนน และเวลาในการแข่งขันจะดำเนินต่อไปจนครบระยะเวลาที่กำหนดไว้ การเริ่มต้นแข่งขันใหม่จะนับคะแนนให้เฉพาะภารกิจที่ทำได้ก่อนหน้านี้นั้น
- 3.3.2 กรณีที่หุ่นยนต์ไม่สามารถออกจากจุดเริ่มต้นหรือออกจากจุดเริ่มต้นแล้วไม่สามารถทำภารกิจต่อได้ (หยุดอยู่กับที่) ภายในเวลา 20 วินาที กรรมการให้เริ่มต้นใหม่
- 3.3.3 แต่ละทีมแข่งได้ 2 รอบ และนำคะแนนสูงสุด มาเรียงลำดับหาผู้ชนะ
- 3.3.4 กรณีที่ทำภารกิจสำเร็จแต่คะแนนเท่ากันจะพิจารณาทีมแข่งขันที่ใช้เวลาน้อยที่สุดและจำนวนครั้งที่เริ่มต้นใหม่น้อยที่สุด เป็นผู้ชนะ
- 3.3.5 กรณีที่หมดเวลาและทำภารกิจไม่สำเร็จแต่คะแนนเท่ากันจะพิจารณาน้ำหนักหุ่นยนต์ของทีมที่มีน้ำหนักที่น้อยที่สุดและจำนวนครั้งที่เริ่มต้นใหม่น้อยที่สุด เป็นผู้ชนะ
- 3.3.6 ไม่อนุญาตให้ผู้ควบคุมทีมและบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่แข่งขัน
- 3.3.7 ไม่อนุญาตให้ทีมที่เข้าแข่งขันนำหุ่นยนต์ออกจากพื้นที่ที่คณะกรรมการกำหนดในระหว่างการแข่งขัน
- 3.3.8 การสุ่มจุดวางกระป๋องและสีกระป๋อง ทั้ง 10 กระป๋อง ทำการสุ่มหลังจากส่งหุ่นยนต์ที่ประกอบและลงโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว
- 3.3.9 ห้ามใช้เมนูสำหรับเลือกโปรแกรม หุ่นยนต์ต้องมีเพียง 1 โปรแกรมสำหรับการแข่งขัน และใช้เพียงปุ่มกดปุ่มเดียวในการแข่งขันหากมีหลายปุ่มกด ให้แจ้งปุ่มกดที่ใช้กับกรรมการก่อนการประกอบและเขียนโปรแกรม



## 6.2 ระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 4 – 5

### 1. สนามแข่งขัน

#### 1.1. รายละเอียดภายในสนาม

- 1.1.1.1. สนามมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดความ กว้าง 1,200 มิลลิเมตร ความยาว 2,400 มิลลิเมตร
- 1.1.1.2. พื้นที่ยกกระป๋องมี 3 สี คือสีเขียว สีเหลืองและสีแดง มีขนาดความกว้าง 250 มิลลิเมตรและความยาว 250 มิลลิเมตร
- 1.1.1.3. พื้นที่ยกเริ่มต้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีขนาดความกว้าง 250 มิลลิเมตรและความยาว 250 มิลลิเมตร

#### 1.2. วัตถุและอุปกรณ์ภายในสนาม

- 1.2.1.1. กระป๋อง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 มิลลิเมตร สูง 100 มิลลิเมตร น้ำหนักไม่เกิน 50 กรัม มี 3 สี คือ สีเขียวจำนวน 5 อัน สีเหลืองจำนวน 5 อัน และสีแดง จำนวน 5 อัน

### 2. คุณสมบัติของหุ่นยนต์

- 2.1. หุ่นยนต์ที่ใช้ในการแข่งขัน มีขนาดความกว้างไม่เกิน 250 มิลลิเมตร ความยาวไม่เกิน 250 มิลลิเมตร และความสูงไม่เกิน 250 มิลลิเมตร
- 2.2. หุ่นยนต์ที่ใช้แข่งขัน 1 ตัว ไม่จำกัดชนิดของวัสดุ และอุปกรณ์ รวมทั้งจำนวนมอเตอร์และเซนเซอร์ที่ใช้
- 2.3. หุ่นยนต์ต้องทำงานโดยอัตโนมัติเท่านั้น ไม่ให้ควบคุมด้วยรีโมท
- 2.4. ให้ใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องสำหรับเขียนโปรแกรม โดยไม่จำกัดซอฟต์แวร์
- 2.5. ห้ามใช้ช่องสัญญาณสื่อสารทุกชนิด เพื่อการควบคุมหุ่นยนต์ในระหว่างแข่งขัน (ปิดช่องสัญญาณ)

### 3. กฎและกติกาการแข่งขัน

หุ่นยนต์มีการกิจต้องเคลื่อนที่ไปตามเส้นสีดำเท่านั้น (เซนเซอร์หรือล้อคร่อมอยู่บนเส้น) เพื่อไปเก็บกระป๋องแต่ละสีและนำกระป๋องที่เก็บได้ไปวางบริเวณพื้นที่เก็บกระป๋องให้ตรงตามสีจนครบทุกกระป๋อง และนำหุ่นยนต์กลับมาที่จุดเริ่มต้นภายในระยะเวลา 180 วินาที ทีมใดได้คะแนนสูงสุดจะเป็นผู้ชนะ

#### 3.1. วิธีการแข่งขัน

- 3.1.1. ก่อนเข้าสนามแข่งขัน อุปกรณ์ทุกชิ้นของหุ่นยนต์ต้องไม่มีการประกอบมาก่อน (ให้แยกชิ้นส่วนทุกชิ้น)
- 3.1.2. การประกอบหุ่นยนต์ภายในพื้นที่ที่คณะกรรมการกำหนด

- 3.1.3. ให้เขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ด้วยตัวเองภายในพื้นที่ที่คณะกรรมการกำหนด
- 3.1.4. เมื่อถึงเวลาแข่งขัน ทีมผู้เข้าแข่งขันจะต้องนำหุ่นยนต์มาวางที่จุดเริ่มต้น และรอสัญญาณแข่งขันจากกรรมการ
- 3.1.5. เมื่อกรรมการให้สัญญาณแข่งขัน หุ่นยนต์จึงเริ่มทำภารกิจ โดยทำงานแบบอัตโนมัติ ไม่อนุญาตให้ควบคุมหุ่นยนต์โดยวิธีอื่นใด เช่น ควบคุมด้วยรีโมท ควบคุมด้วยระบบช่องสัญญาณ เป็นต้น
- 3.1.6. ทีมที่เข้าแข่งขันลำเลียงกระป๋องไปยังพื้นที่เก็บกระป๋องตามพื้นที่สีที่กำหนด สีเขียววางไว้ที่พื้นที่เก็บกระป๋องสีเขียว สีเหลืองวางไว้ที่พื้นที่เก็บกระป๋องสีเหลือง และสีแดงวางไว้ที่พื้นที่เก็บกระป๋องสีแดง จนครบทุกกระป๋อง และนำหุ่นยนต์กลับมาที่จุดเริ่มต้น ถือว่าทำภารกิจเสร็จสมบูรณ์

### 3.2. วิธีนับคะแนน

- 3.2.1. เก็บกระป๋องและนำมาวางที่พื้นที่เก็บกระป๋องตามสีที่กำหนด +10 คะแนน
- 3.2.2. หุ่นยนต์ลำเลียงวัตถุไปยังพื้นที่เก็บวัตถุจนครบทุกชิ้น และกลับมาที่จุดเริ่มต้น ถือว่าทำภารกิจเสร็จสมบูรณ์ +30 คะแนน
- 3.2.3. ถ้ากระป๋องเคลื่อนออกจากจุดที่กำหนด -5 คะแนน
- 3.2.4. วางกระป๋องผิดพื้นที่เก็บกระป๋อง (ผิดสี) -5 คะแนน
- 3.2.5. ถ้ากระป๋องที่วางบนพื้นที่เก็บกระป๋องล้ม กระป๋องละ -5 คะแนน
- 3.2.6. หุ่นยนต์ขัดข้องขณะแข่งขันและต้องเริ่มใหม่ -5 คะแนน
- 3.2.7. หุ่นยนต์ไม่ขัดข้องขณะแข่งขัน แต่ต้องการเริ่มใหม่ (Retry) -5 คะแนน
- 3.2.8. การเก็บกระป๋องต้องใช้วิธี หนีบ จับ และยกลอยสูงจากพื้นเท่านั้น ห้ามไถไปกับพื้น ถ้าไถกับพื้น -5 คะแนน

### 3.3. การขอเริ่มต้นใหม่ (Retry)

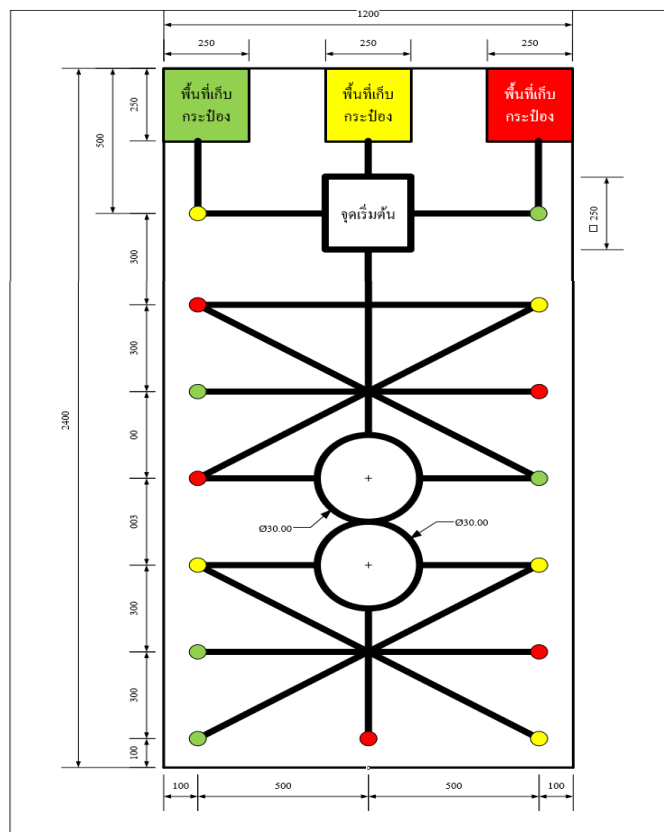
- 3.3.1. ผู้เข้าแข่งขันขอเริ่มต้นใหม่ต้องให้กรรมการตัดสินใจอนุญาตก่อน จึงเริ่มต้นใหม่ได้ และนำหุ่นยนต์ไปวางที่จุดเริ่มต้น
- 3.3.2. ผู้เข้าแข่งขันสามารถขอเริ่มต้นใหม่ได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง แต่จะถูกตัดคะแนนครั้งละ 5 คะแนน และวัตถุที่อยู่ในสนามต้องอยู่ในตำแหน่งเดิม โดยถือเป็นอุปสรรคของการแข่งขัน

### 3.4. ข้อบังคับ

- 3.4.1. กรณีที่หุ่นยนต์ขัดข้องขณะแข่งขัน ผู้แข่งขันสามารถนำหุ่นยนต์มาแก้ไขได้ ณ จุดที่คณะกรรมการกำหนดให้ เมื่อแก้ไขเสร็จต้องนำหุ่นยนต์ไปวางที่จุดเริ่มต้นเพื่อเริ่มการแข่งขันใหม่ แต่จะถูกตัดคะแนนทุกครั้งที่มีการแก้ไขครั้งละ 5 คะแนน และเวลาในการแข่งขันจะดำเนินต่อไปจนครบระยะเวลาที่กำหนดไว้ การเริ่มต้นแข่งขันใหม่จะนับคะแนนให้เฉพาะภารกิจที่ทำได้ก่อนหน้านี้นั้น

- 3.4.2. กรณีที่หุ่นยนต์ไม่สามารถออกจากจุดเริ่มต้นหรือออกจากจุดเริ่มต้นแล้วไม่สามารถทำภารกิจต่อได้ (หยุดอยู่กับที่) ภายในเวลา 20 วินาที กรรมการให้เริ่มต้นใหม่
- 3.4.3. แต่ละทีมแข่งได้ 2 รอบ และนำคะแนนสูงสุด มาเรียงลำดับหาผู้ชนะ
- 3.4.4. กรณีที่ทำภารกิจสำเร็จแต่คะแนนเท่ากันจะพิจารณาทีมแข่งขันที่ใช้เวลาน้อยที่สุดและจำนวนครั้งที่เริ่มต้นใหม่น้อยที่สุด เป็นผู้ชนะ
- 3.4.5. กรณีที่หมดเวลาและทำภารกิจไม่สำเร็จแต่คะแนนเท่ากันจะพิจารณาน้ำหนักหุ่นยนต์ของทีมที่มีน้ำหนักที่น้อยที่สุดและจำนวนครั้งที่เริ่มต้นใหม่น้อยที่สุด เป็นผู้ชนะ
- 3.4.6. ไม่อนุญาตให้ผู้ควบคุมทีมและบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในพื้นที่แข่งขัน
- 3.4.7. ไม่อนุญาตให้ทีมที่เข้าแข่งขันนำหุ่นยนต์ออกจากพื้นที่ที่คณะกรรมการกำหนดในระหว่างการแข่งขัน
- 3.4.8. การสุ่มสีกระป๋อง ทั้ง 15 กระป๋อง ทำการสุ่มหลังจากส่งหุ่นยนต์ที่ประกอบและลงโปรแกรมเรียบร้อยแล้ว
- 3.4.9. ห้ามใช้เมนูสำหรับเลือกโปรแกรม หุ่นยนต์ต้องมีเพียง 1 โปรแกรมสำหรับการแข่งขัน และใช้เพียงปุ่มกดปุ่มเดียวในการแข่งขันหากมีหลายปุ่มกด ให้แจ้งปุ่มกดที่ใช้กับกรรมการก่อนการประกอบและเขียนโปรแกรม

#### ภาพจำลองสนามหุ่นยนต์อัตโนมัติระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6





## 7. คุณพินิจของคณะกรรมการ

7.1 สภาพการและกรณีใดๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการแข่งขันทุกประเภทและทุกระดับ ที่ไม่ได้ระบุในกติกา ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการ และการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นอันสิ้นสุด

## 8. รางวัลการประกวด

- ได้คะแนน 80 – 100 คะแนน	ได้รับเกียรติบัตร	ระดับเหรียญทอง
- ได้คะแนน 70 – 79 คะแนน	ได้รับเกียรติบัตร	ระดับเหรียญเงิน
- ได้คะแนน 60 – 69 คะแนน	ได้รับเกียรติบัตร	ระดับเหรียญทองแดง
- ได้คะแนน 50 – 59 คะแนน	ได้รับเกียรติบัตร	ระดับชมเชย
- ได้คะแนนต่ำกว่า 50 คะแนน	ได้รับเกียรติบัตร	เข้าร่วมการแข่งขัน

## 3. เกณฑ์การแข่งขันอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์

1.คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดศรีสะเกษ

- 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 จำนวน 1 ทีม
- 2.3 ระดับชั้น ม. 4 - 6 จำนวน 1 ทีม

3.วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

- 3.1 ส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าแข่งขัน พร้อมชื่อครูผู้ฝึกสอนทีมละ 2 คน ตามแบบฟอร์ม ที่กำหนด
- 3.2 ขอบข่ายการดำเนินการแข่งขัน

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 แต่ละข้อจะประกอบด้วยข้อคำถามย่อยจำนวน 5 ข้อย่อย เป็นแบบเขียนอธิบายคำตอบ และจะมีแบบเลือกตอบในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามความเหมาะสม)  
- ผู้เข้าแข่งขันตอบปัญหาบนเวที จำนวน 20 ข้อๆ ละ 2 คะแนน (เวลาที่ใช้แข่งขัน 30 นาที)

#### 4. เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 100 คะแนน) ดังนี้

กิจกรรมการตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

4.1 เนื้อหาทั่วไป แบบปรนัย 30 ข้อ ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน จำนวน 30 คะแนน และแบบโจทย์สถานการณ์ตามแนวการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (PISA) 2 ข้อ 10 คะแนน

4.2 ความสามารถทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 20 ข้อๆ ละ 1 คะแนน จำนวน 20 คะแนน

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

#### 5.เกณฑ์การตัดสินและรางวัลการประกวด

ร้อยละ 80 – 100 ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทอง

ร้อยละ 70 – 79 ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญเงิน

ร้อยละ 60 – 69 ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทองแดง

ร้อยละ 50 – 59 ได้รับเกียรติบัตรระดับชมเชย

ต่ำกว่าร้อยละ 50 ได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วมกิจกรรม

#### 4. เกณฑ์การแข่งขันทักษะคอมพิวเตอร์

##### 1. ระดับชั้นผู้เข้าแข่งขัน

นักเรียนกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดศรีสะเกษ ดังนี้

1.1 ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 - 5

1.2 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 2

1.3 ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 5

##### 2. จำนวนผู้เข้าแข่งขัน

โรงเรียนส่งตัวแทนระดับละ 1 คน

##### 3. ประเภทการแข่งขัน

###### 3.1 ระดับประถมศึกษา ปีที่ 4 - 5

แข่งขันการใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2013

###### 3.2 ระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 1-2 และ ระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 4-5

แข่งขันการเขียน Homepage

#### 4. หลักเกณฑ์การแข่งขัน

4.1 ผู้เข้าประกวดต้องมารายงานตัวก่อนการประกวดแข่งขัน 30 นาที (หากมารายงานตัวพ้นจากเวลาที่กำหนด ให้กรรมการฯ พิจารณาตัดสินสิทธิ์การเข้าประกวด)

4.2 กรณีการขอเปลี่ยนตัว สามารถเปลี่ยนตัวผู้เข้าแข่งขันได้เฉพาะกรณี ป่วย/ตาย/ย้าย แต่ต้องแสดงหลักฐานให้กรรมการพิจารณาด้วย

#### 5. วิธีการแข่งขัน

##### 5.1 ระดับประถมศึกษา ปีที่ 4-5

##### แข่งขันการใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2013

ปฏิบัติการสร้างงานให้ได้ตามหัวข้อเรื่องที่คุณคณะกรรมการกำหนดโดยใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2010 แล้วจัดเก็บงานที่เสร็จเรียบร้อยลงเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อให้คณะกรรมการตรวจ พร้อมนำเสนอผลงาน

##### เวลาในการแข่งขัน

ปฏิบัติการสร้างงาน 120 นาที นำเสนอผลงานไม่เกิน 3 นาที

##### เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการแข่งขัน

1. ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์กลางที่คุณคณะกรรมการเตรียมให้
2. ข้อมูล เนื้อหา รูปภาพ คุณคณะกรรมการจัดเตรียมให้

เกณฑ์การให้คะแนน เต็ม 100 คะแนน ดังนี้

เกณฑ์การตัดสิน	คะแนน
1. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	20
2. ความเชื่อมโยงข้อมูล	20
3. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความสวยงาม	25
4. การใช้เทคนิคของโปรแกรม	15
5. การบันทึกข้อมูล	10
6. การนำเสนอผลงาน	10

หมายเหตุ \*\*\* การตัดสินของคุณคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

##### 5.2 ระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 1-2 และระดับมัธยมศึกษา ปีที่ 4-5

##### แข่งขันการเขียน Homepage

ปฏิบัติการสร้างงานให้ได้ตามหัวข้อเรื่องที่คุณคณะกรรมการกำหนดโดยใช้โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6, Adobe Photoshop CS6, Adobe Flash CS6 แล้วจัดเก็บงานที่เสร็จเรียบร้อยลงเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้คณะกรรมการตรวจ พร้อมนำเสนอผลงาน

##### เวลาในการแข่งขัน

ปฏิบัติการสร้างงาน 120 นาที นำเสนอผลงานไม่เกิน 3 นาที

### เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการแข่งขัน

1. ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์กลางที่คณะกรรมการเตรียมให้
2. ข้อมูล เนื้อหา รูปภาพ คณะกรรมการจัดเตรียมให้

### เกณฑ์การให้คะแนน เต็ม 100 คะแนน ดังนี้

เกณฑ์การตัดสิน	คะแนน
1. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	20
2. ความเชื่อมโยงข้อมูล	20
3. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความสวยงาม	25
4. การใช้เทคนิคของโปรแกรม	15
5. การบันทึกข้อมูล	10
6. การนำเสนอผลงาน	10

หมายเหตุ \*\*\* การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

### 6.รางวัลการประกวด

- ได้คะแนนร้อยละ 80 – 100 ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทอง
- ได้คะแนนร้อยละ 70 – 79 ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญเงิน
- ได้คะแนนร้อยละ 60 – 69 ได้รับเกียรติบัตรระดับเหรียญทองแดง
- ได้คะแนนร้อยละ 50 – 59 ได้รับเกียรติบัตรชมเชย

## 5. เกณฑ์การประกวดสื่อนวัตกรรมทางการศึกษา

### 1. ระดับผู้เข้าประกวด

ครูผู้สอนในโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดศรีสะเกษ

### 2. จำนวนผู้เข้าประกวด

- ผลงาน 1 ผลงาน / 1 คน

### 3. เวลาที่ใช้ในการประกวด

นำเสนอ และตอบข้อซักถามของคณะกรรมการไม่เกิน 12 นาที / 1 สื่อ

### 4. วิธีการประกวด

4.1 สื่อนวัตกรรมจากกลุ่มสาระการเรียนรู้ 9 กลุ่ม ดังนี้

4.1.1 ปฐมวัย

4.1.2 ภาษาไทย

- 4.1.3 คณิตศาสตร์
- 4.1.4 การงานอาชีพ
- 4.1.5 ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)
- 4.1.6 สังคมศึกษา ศาสนา และ วัฒนธรรม
- 4.1.7 สุขศึกษา
- 4.1.8 วิทยาศาสตร์
- 4.1.9 ศิลปะ

- 4.2 ผู้เข้าประกวดจะต้องจัดลำดับ ก่อนการประกวด 30 นาที
- 4.3 ผู้เข้าประกวดสามารถจัดเตรียมสื่อนวัตกรรมภายในห้อง ก่อนการประกวด 15 นาที
- 4.4 ผู้เข้าประกวดต้องนำเสนอสื่อนวัตกรรมต่อคณะกรรมการ เพื่อให้คณะกรรมการได้ซักถาม
- 4.5 ส่งรายงานการใช้สื่อนวัตกรรม จำนวน 5 เล่ม ณ กองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

องค์การบริหารส่วนจังหวัดศรีสะเกษ ภายในวันที่.....ในเวลาราชการ

เกณฑ์การให้คะแนน คะแนนเต็ม 100 คะแนน ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน
<b>1. รูปแบบการผลิตสื่อ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 ออกแบบสื่ออย่างเป็นระบบ เนื้อหามีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนการเรียนรู้</li> <li>1.2 ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน</li> <li>1.3 เป็นสื่อที่ไม่ลอกเลียนแบบผู้อื่นมาโดยตรง</li> <li>1.4 เป็นสื่อที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ให้แก่นักเรียน</li> </ul>	20
<b>2. คู่มือการผลิตและขั้นตอนการใช้สื่อ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 มีเทคนิคและกระบวนการผลิตที่ชัดเจน</li> <li>2.2 มีเนื้อหาสอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้</li> <li>2.3 การนำเสนอสื่อเป็นไปตามลำดับขั้นตอนของหลักวิชาการ</li> <li>2.4 ความยากง่ายเหมาะสมกับระดับชั้น / ช่วงชั้น</li> <li>2.5 มีคุณค่าและประโยชน์กับผู้สอน และผู้เรียน</li> </ul>	20
<b>3. สรุปรายงานผลการนำไปใช้</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 มีเอกสารรายงานผลการนำไปใช้ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ</li> <li>3.2 มีเอกสารเผยแพร่เป็นรูปธรรมเป็นที่ยอมรับและตรวจสอบได้</li> <li>3.3 มีเอกสารแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เกิดจากการใช้สื่อ</li> <li>3.4 รายงานการใช้จัดทำเพื่อแสดงผล และยืนยันประโยชน์ของสื่อต่อการเรียนการสอน</li> </ul> <p><b>***มีใช้จัดทำเพื่อการประกวดสื่อเท่านั้น</b></p>	20
<b>4. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต</b>	20

4.1 มีความทันสมัยแปลกใหม่ 4.2 มีความคงทน ประหยัด หาง่ายในท้องถิ่น 4.3 ใช้ประกอบการสอนได้ง่ายและสะดวก 4.4 การจัดแสดงเรียบง่าย และมีคุณค่า	
<b>5. การนำเสนอต่อคณะกรรมการ</b> 5.1 ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ 5.2 มีเทคนิคในการนำเสนอที่เหมาะสมน่าสนใจ 5.3 มีความมั่นใจชัดเจนในการตอบคำถาม 5.4 บุคลิกภาพ ท่วงท่า วาจาของผู้รายงาน	20

หมายเหตุ การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

## 6. รางวัลการประกวด

เกียรติบัตร

- |                                      |                    |        |       |
|--------------------------------------|--------------------|--------|-------|
| - เกียรติบัตรระดับคุณภาพเหรียญทอง    | คะแนนตั้งแต่       | 80-100 | คะแนน |
| - เกียรติบัตรระดับคุณภาพเหรียญเงิน   | คะแนนตั้งแต่       | 70-79  | คะแนน |
| - เกียรติบัตรระดับคุณภาพเหรียญทองแดง | คะแนนตั้งแต่       | 60-69  | คะแนน |
| - เกียรติบัตรระดับคุณภาพชมเชย        | คะแนนตั้งแต่       | 50-59  | คะแนน |
| - เกียรติบัตรเข้าร่วมการประกวด       | คะแนนต่ำกว่าร้อยละ | 50     |       |

แบบฟอร์มการให้คะแนน

การประกวดสื่อนวัตกรรมทางการศึกษา : กลุ่มสาระ.....วิทยาศาสตร์.....

สถานที่.....วัน/เดือน/ปี..... เวลา .....

กรรมการผู้ตัดสิน .....โรงเรียน.....

เกณฑ์การให้คะแนน เต็ม 100 คะแนน ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน	คะแนนจากกรรมการ
<p><b>1. รูปแบบการผลิตสื่อ</b></p> <p>1.1 ออกแบบสื่ออย่างเป็นระบบ เนื้อหามีความสัมพันธ์สอดคล้องกับแผนการเรียนรู้</p> <p>1.2 ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน</p> <p>1.3 เป็นสื่อที่ไม่ลอกเลียนแบบผู้อื่นมาโดยตรง</p> <p>1.4 เป็นสื่อที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ให้แก่นักเรียน</p>	20	
<p><b>2. คู่มือการผลิตและขั้นตอนการใช้สื่อ</b></p> <p>2.1 มีเทคนิคและกระบวนการผลิตที่ชัดเจน</p> <p>2.2 มีเนื้อหาสอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้</p> <p>2.3 การนำเสนอสื่อเป็นไปตามลำดับขั้นตอนของหลักวิชาการ</p> <p>2.4 ความยากง่ายเหมาะสมกับระดับชั้น / ช่วงชั้น</p> <p>2.5 มีคุณค่าและประโยชน์กับผู้สอน และผู้เรียน</p>	20	
<p><b>3. สรุปรายงานผลการนำไปใช้</b></p> <p>3.1 มีเอกสารรายงานผลการนำไปใช้ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ</p> <p>3.2 มีเอกสารเผยแพร่เป็นรูปธรรมเป็นที่ยอมรับและตรวจสอบได้</p> <p>3.3 มีเอกสารแสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เกิดจากการใช้สื่อ</p> <p>3.4 รายงานการใช้จัดทำเพื่อแสดงผล และยืนยันประโยชน์ของสื่อต่อการเรียนการสอน *** มิใช่จัดทำเพื่อการประกวดสื่อเท่านั้น</p>	20	
<p><b>4. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต</b></p> <p>4.1 มีความทันสมัยแปลกใหม่</p> <p>4.2 มีความคงทน ประหยัด หาง่ายในท้องถิ่น</p> <p>4.3 ใช้ประกอบการสอนได้ง่ายและสะดวก</p> <p>4.4 การจัดแสดงเรียบง่าย และมีคุณค่า</p>	20	

5. การนำเสนอต่อคณะกรรมการ	20	
5.1 ความเหมาะสมของเวลาในการนำเสนอ		
5.2 มีเทคนิคในการนำเสนอที่เหมาะสมน่าสนใจ		
5.3 มีความมั่นใจชัดเจนในการตอบคำถาม		
5.4 บุคลิกภาพ ท่วงท่า วาจาของผู้รายงาน		
<b>รวม</b>	<b>100</b>	

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(.....)

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจสอบ  
(.....)

ประธานกรรมการ



## 6. การแข่งขันจรวดขวดน้ำ

### 1. ประเภทการแข่งขัน

ประเภทความแม่นยำ

### 2. คุณสมบัติของผู้แข่งขันและการสมัครแข่งขัน

2.1 กำหนดให้โรงเรียนเป็นผู้ส่งทีมตัวแทนเข้าร่วมการแข่งขัน โดยจะต้องมีผู้ครูเป็นผู้ควบคุมทีมและสมาชิกในทีมต้องเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนนั้น

2.2 กำหนดให้แต่ละทีมประกอบด้วยสมาชิก 3-5 คน

2.3 วิธีการสมัครแข่งขัน โรงเรียนที่เข้าแข่งขันสามารถรองข้อมูลสมัครทางอินเทอร์เน็ตผ่านทาง [www.pao-sisaket.go.th](http://www.pao-sisaket.go.th), [www.pao-ssk.in.th](http://www.pao-ssk.in.th)

2.4 ในวันแข่งขันขอความร่วมมือ ผู้เข้าแข่งขันแต่งกายด้วยชุดนักเรียนหรือชุดแบบฟอร์มของโรงเรียนหรือชุดที่จัดทำขึ้นในแต่ละทีมสำหรับเข้าร่วมการแข่งขันและไม่สวมรองเท้าแตะ

### 3. ข้อกำหนดการลงทะเบียน

3.1 ผู้เข้าแข่งขันสามารถตรวจสอบรายชื่อทีม และกำหนดการแข่งขันของแต่ละทีมได้จากเอกสารยืนยันการเข้าร่วมแข่งขัน ซึ่งคณะกรรมการจะแจ้งให้ทราบล่วงหน้า หรือตรวจสอบจากบอร์ดรายชื่อ ณ จุดลงทะเบียน

3.2 กำหนดการแข่งขันแบ่งเป็น 2 รอบ คือ เวียนกัน 2 รอบ ผู้เข้าแข่งขันต้องทำการลงทะเบียนเพื่อรับทราบลำดับการแข่งขัน และใบบันทึกสถิติการแข่งขัน

3.3 เวลาในการลงทะเบียนแข่งขัน ระหว่างเวลา 08.30 – 09.30 น.

3.4 กรณีผู้เข้าแข่งขันลงทะเบียนช้ากว่าเวลาที่กำหนด คณะกรรมการจัดการแข่งขัน สงวนสิทธิ์เข้าร่วมการแข่งขันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของคณะกรรมการ

1) กรณีมาช้ากว่ากำหนด แต่ไม่เกิน 15 นาที ( 09.30 – 09.45 น. ) ผู้เข้าแข่งขันต้องชี้แจงเหตุผลทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของคณะกรรมการ

2) กรณีมาช้ากว่ากำหนดและเกิน 15 นาที ( 09.30 – เป็นต้นไป ) คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์เข้าร่วมการแข่งขัน

### 4. ข้อกำหนดของจรวดขวดน้ำ

4.1 เป็นจรวดขวดน้ำที่ต้องใช้แรงขับเคลื่อนจากน้ำและแรงดันอากาศจากปั๊มลมเท่านั้น

4.2 เป็นจรวดขวดน้ำที่ประดิษฐ์จากขวดน้ำอัดลมขนาดไม่เกิน 1.25 ลิตร เท่านั้น

4.3 เป็นจรวดขวดน้ำที่เมื่อติดตั้งบนฐานปล่อยจรวดแล้วต้องมีขนาดตามที่กำหนด

4.4 ไม่อนุญาตให้นำจรวดที่ไม่ผ่านการตรวจมาใช้ในการแข่งขันและไม่อนุญาตให้นำจรวดขวดน้ำ

(รวมถึงบูสเตอร์/Booster) ของทีมอื่นมาใช้ในการแข่งขัน

4.5 ผู้เข้าแข่งขันต้องนำจรวดขวดน้ำที่จะใช้ในการปล่อยครั้งนั้นให้คณะกรรมการตรวจสอบก่อนอย่างน้อย 2 ลำ เพื่อนำร่องในกรณีที่เกิดข้อขัดข้องในการติดตั้งจรวดขวดน้ำที่ฐานปล่อย

## 5. ข้อกำหนดของฐานปล่อยจรวดน้ำ(กรณีนำมาเอง)

5.1 มีขนาดไม่เกิดความกว้าง 1.00 เมตร ยาว 100 เมตร สูง 1.00 เมตร ทั้งนี้เมื่อติดตั้งจรวดขวดน้ำเสร็จ (พร้อมปล่อย) ต้องมีขนาดรวมกันแล้วไม่เกินขนาดดังกล่าวด้วย

5.2 ไม่อนุญาตให้มีท่อ/ขวดพักแรงดันหรืออุปกรณ์ที่แสดงเจตนาให้เห็นว่ามีท่อพักแรงดัน

5.3 ต้องไม่มีผลการต่อการส่งให้จรวดพุ่งขึ้น นอกจากแรงดันจากน้ำและแรงดันอากาศจากบีบลม

5.4 ต้องสามารถเชื่อมต่อวัดความดันลมที่คณะกรรมการฯ จัดเตรียมไว้ให้ซึ่งท่อลมจะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในและภายนอก 4 x 6 mm ตามลำดับหรือกรณีอื่น ซึ่งต้องแจ้งให้คณะกรรมการ ฯ ทราบล่วงหน้า

5.5 ผู้เข้าร่วมแข่งขันต้องให้คณะกรรมการ ฯ ตรวจสอบฐานปล่อย ฯ ก่อนนำไปใช้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขข้อกำหนดฐานปล่อยจรวดขวดน้ำ กรณีตรวจพบจะตัดสิทธิ์การแข่งขันในรอบนั้น

## 6. ข้อกำหนดการเติมน้ำ

6.1 ผู้เข้าแข่งขันต้องใช้น้ำที่คณะกรรมการเตรียมให้เท่านั้นห้ามใช้น้ำที่นำมาเอง

6.2 ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าร่วมการแข่งขันผสมวัตถุใด ๆ ลงไปในน้ำที่บรรจุภายในขวดน้ำกรณีคณะกรรมการฯ ตรวจสอบและมีหลักฐานแสดงว่าเจตนาของเหลวและ/หรือวัสดุใด ๆ ลงไปในจรวดขวดน้ำคณะกรรมการฯ จะตัดสิทธิ์การบันทึกสถิติ

## 7. ข้อกำหนดการเติมลม

7.1 ข้อกำหนดทั่วไปเมื่อเติมความดันแล้วให้ผู้เข้าแข่งขันรอสัญญาณการปล่อยจากคณะกรรมการทั้งนี้ต้องอยู่ภายในระยะเวลาที่กำหนด

7.2 ไม่จำกัดการใช้ความดัน

## 8. ข้อกำหนดของการปล่อยจรวดขวดน้ำ

8.1 ลำดับการแข่งขันจากขั้นตอนการจับฉลาก

8.2 ผู้เข้าร่วมแข่งขันในลำดับต่อไป ต้องเข้ามาเตรียมตัวให้พร้อมในบริเวณที่กำหนด ก่อนที่ผู้เข้าแข่งขันในลำดับก่อนหน้าจะทำการปล่อยจรวดขวดน้ำแล้วเสร็จ หากไม่มาถือว่าสละสิทธิ์ในรอบนั้น

กรณีทีมใดไม่สามารถเข้าแข่งขันในลำดับที่กำหนดไว้ได้ สามารถแจ้งเหตุผลที่เหมาะสมกับคณะกรรมการเพื่อเลื่อนการแข่งขันภายในรอบนั้นได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคณะกรรมการ

8.3 เมื่อผู้เข้าแข่งขันถึงเวลาขึ้นเวที (Platform) จะต้องตั้งฐานปล่อยและจรวดขวดน้ำและปล่อยจรวดขวดน้ำด้วยตนเองให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนด

8.4 กำหนดการปล่อยจรวดขวดน้ำได้ 2 รอบ ๆ ละ 1 ครั้งโดยบันทึกสถิติครั้งที่ดีที่สุด

8.5 ผู้เข้าร่วมการแข่งขันสามารถเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากการปล่อยจรวดขวดน้ำด้วยตนเอง เช่น หมวก แว่นตา เสื้อกันฝน เป็นต้น

8.6 บริเวณฐานปล่อย อนุญาตให้เฉพาะผู้แข่งขันเท่านั้น

## 9. ข้อกำหนดการนับเวลา

9.1 กำหนดให้ผู้เข้าแข่งขันติดตั้งจรวดขวดน้ำกับฐานปล่อย (Launching pad) และปล่อยจรวดขวดน้ำออกไปให้แล้วเสร็จภายใน 5 นาที

9.2 การนับเวลา จะเริ่มนับเวลาเมื่อผู้เข้าแข่งขันคนแรกขึ้นเวที (Platform)

9.3 การหยุดนับเวลากรณีดังนี้

- 1) กรณีที่สภาพอากาศแปรปรวนอย่างมาก
- 2) กรณีที่เกิดเหตุขัดข้องจากอุปกรณ์ที่คณะกรรมการฯ จัดเตรียมให้และเหตุสุดวิสัยอื่น ๆ
- 3) กรณีอื่นที่ได้รับความเห็นสมควรจากคณะกรรมการฯ

9.4 การเริ่มนับเวลาต่อหลังจากเหตุการณ์ในข้อ 6.9.3 ได้คลี่คลายแล้วและคณะกรรมการฯ ให้สัญญาณการนับ

## 10. การบันทึกผลการแข่งขัน

เมื่อผู้เข้าแข่งขันปล่อยจรวดขวดน้ำแล้วให้นำใบบันทึกผลการแข่งขัน (passport) ไปที่จุดบันทึกสถิติ ณ จุดกำหนด บันทึกสถิติเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง

## 11. การรับจรวดคืน

เมื่อผู้เข้าแข่งขันแล้วเสร็จ ผู้เข้าแข่งขันสามารถนำใบบันทึกสถิติการแข่งขัน (passport) มารับจรวดขวดน้ำคืนได้ ณ จุดที่กำหนด

## 12. ข้อกำหนดและกติกาการแข่งขันอื่น ๆ

12.1 การตัดสินของคณะกรรมการฯ ถือเป็นข้อยุติ

12.2 ไม่อนุญาตให้มีการซ่อมปล่อยจรวดขวดน้ำ ในสนามแข่งขันและบริเวณใกล้เคียง

## 13. เกณฑ์การตัดสินให้คะแนน

13.1 ผู้เข้าแข่งขันต้องปล่อยจรวดให้ตกตรงเป้าหมายที่กำหนดไว้ที่ระยะ 70 เมตร จากฐานปล่อยฯ ทำการบันทึกสถิติโดยวัดระยะจากจุดเป้าหมายถึงจุดตก (ทศนิยม 2 ตำแหน่ง )

13.2 ในกรณีที่จุดตกของจรวดขวดน้ำอยู่นอกพื้นที่ที่กำหนด คณะกรรมการฯ จะไม่ทำการบันทึกสถิติครั้งนั้น ให้โดยพื้นที่วงกลมที่กำหนดไว้มีรัศมี 5 เมตร

## 14. รางวัลการแข่งขัน

เกียรติบัตรการแข่งขันจรวดขวดน้ำ ประเภทความแม่นยำ

- |                                      |                               |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| - เกียรติบัตรระดับคุณภาพเหรียญทอง    | สถิติระยะทาง 0 - 1 เมตร       |
| - เกียรติบัตรระดับคุณภาพเหรียญเงิน   | สถิติระยะทาง 1.01 - 2.00 เมตร |
| - เกียรติบัตรระดับคุณภาพเหรียญทองแดง | สถิติระยะทาง 1.01 - 5.00 เมตร |

