



เกณฑ์การแข่งขันกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เนื่องในสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ประจำปี ๒๕๖๗
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด



รายการแข่งขันกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เนื่องในสัปดาห์วิทยาศาสตร์ ประจำปี ๒๕๖๗
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด
วันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๗

ที่	รายการแข่งขัน	ระดับชั้น			ประเภท	ครูผู้ควบคุม	สถานที่
		ม.๑ - ๓	ม.๔ - ๖	ม.๑ - ม.๖			
๑	การแข่งขันการพูดทางวิทยาศาสตร์	✓	✓		บุคคล	๑	
๒	การแข่งขันวาดภาพทางวิทยาศาสตร์	✓	✓		บุคคล	๑	
๓	การประกวดสิ่งประดิษฐ์ชุดแฟนซีรีไซเคิล			✓	ทีม (๕)	๒	
๔	ประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์	✓	✓		ทีม (๒)	๒	
๕	การแข่งขันการแสดงทางวิทยาศาสตร์ (Science Show)	✓	✓		ทีม (๓)	๒	
๖	กิจกรรมการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์						
	๖.๑ ประเภทสำรวจ	✓	✓		ทีม (๓)	๒	
	๖.๒ ประเภททดลอง	✓	✓		ทีม (๓)	๒	
	๖.๓ ประเภทสิ่งประดิษฐ์	✓	✓		ทีม (๓)	๒	
๗	การแข่งขันจรวดขวดน้ำ						
	๗.๑ ประเภทยิงไกล			✓	ทีม (๓)	๒	
	๗.๒ ประเภทแม่นยำ			✓	ทีม (๓)	๒	
๘	การแข่งขันทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	✓	✓		ทีม (๓)	๓	
๙	การเขียนเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	✓			ทีม (๒)	๒	
๑๐	การแข่งขันการสร้าง Web Applications		✓		ทีม (๒)	๒	
๑๑	การสร้างภาพเคลื่อนไหว Animation ๒D		✓		ทีม (๒)	๒	
๑๒	การแข่งขันตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์	✓	✓		ทีม (๓)	๓	
๑๓	การแข่งขันการสืบค้นข้อมูล	✓			บุคคล	๑	
๑๔	การแข่งขันหุ่นยนต์อัตโนมัติ						
	๑๔.๑ Line Fast	✓			ทีม (๓)	๒	
	๑๔.๒ Logistic bot		✓		ทีม (๓)	๒	
๑๕	การแข่งขันเครื่องบินพลังยาง ประเภทบินนานสามมิติ (๓D)	✓			ทีม (๒)	๒	
๑๖	การแข่งขันเครื่องบินพลังยาง ประเภทบินนานปล่อยอิสระ	✓			ทีม (๒)	๒	
๑๗	อากาศยานบังคับด้วยวิทยุประเภทพิชิตเป้าหมาย		✓		ทีม (๓)	๒	
๑๘	การแข่งขันอีสปอร์ต ประเภทเกมส์ Arena of Valor (RoV)	✓	✓		ทีม (๘)	๒	

๑. การแข่งขันการพูดทางวิทยาศาสตร์

๑.๑ ระดับและประเภทผู้เข้าแข่งขัน

๑) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

๒) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เป็นการแข่งขันประเภทบุคคล โรงเรียนส่งเข้าแข่งขันได้ระดับชั้นละ ๑ คน ครูผู้ควบคุม ๑ คน

๑.๒ หัวข้อการพูด “วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และนวัตกรรมขับเคลื่อนเศรษฐกิจและการพัฒนาสังคม”

๑.๓ เวลาที่ใช้ในการแข่งขัน กำหนดให้พูดคนละ ๕ นาที

๑.๔ แบบของการพูด เป็นการพูดต่อที่ประชุม

๑.๕ หลักเกณฑ์ในการให้คะแนน พิจารณาจากเนื้อหาทางด้านวิทยาศาสตร์ การใช้ภาษาในการ
เรียบเรียง และสมรรถภาพในการพูดของแต่ละบุคคล

๑.๕.๑ เกณฑ์ด้านวิทยาศาสตร์ (๔๐ คะแนน) พิจารณาจากรายละเอียด ดังนี้

- เนื้อหาเน้นถึงสาระสำคัญ ความทันสมัย ความถูกต้อง
- แนวความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- ลำดับขั้นตอน

๑.๕.๒ เกณฑ์ด้านภาษาไทย (๓๐ คะแนน) พิจารณาจากรายละเอียด ดังนี้

- ส่วนวนการใช้ภาษา
- ความถูกต้องในการออกเสียง
- การเลือกสรรถ้อยคำ

๑.๕.๓ เกณฑ์ด้านการพูด (๓๐ คะแนน) พิจารณาจากรายละเอียด ดังนี้

- บุคลิกและความมั่นใจ
- การแสดงออกทางสีหน้า สายตาและมารยาท
- พูดชัดเจนไม่วกวน สับสน
- ระยะเวลาในการพูดตามที่กำหนด

๑.๖ วิธีดำเนินการแข่งขัน ให้ผู้แข่งขันลงทะเบียนรายงานตัวเข้าแข่งขัน เวลา ๐๘.๓๐ น.

จับสลากเลขที่ลำดับการพูดแล้วดำเนินการแข่งขันตามลำดับเลขที่ ที่จับสลากได้ เพิ่มเติม

๑.๗ ส่งรูปเล่ม ๑๕ ชุด

๑.๘ การตัดสินคะแนนของกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด

๒. การแข่งขันวาดภาพทางวิทยาศาสตร์

๒.๑ ระดับและประเภทผู้เข้าแข่งขัน

๑) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

๒) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เป็นการแข่งขันประเภทบุคคล โรงเรียนส่งเข้าแข่งขันได้ระดับชั้นละ ๑ คน ครูผู้ควบคุม ๑ คน

๒.๒ หัวข้อภาพ ประกวดวาดภาพ “วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และนวัตกรรมขับเคลื่อนเศรษฐกิจ และการพัฒนาสังคม”

๒.๓ เกณฑ์การตัดสินการแข่งขันวาดภาพ

คณะกรรมการตัดสินจะพิจารณาให้คะแนนจากภาพวาดของผู้เข้าร่วมแข่งขัน โดยคำนึงถึงเนื้อหาสาระ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และจินตนาการทางวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนด มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- เนื้อหา มีความถูกต้อง ทันสมัย และสอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนด	๓๐ คะแนน
- ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	๓๐ คะแนน
- องค์ประกอบ	๒๐ คะแนน
- เทคนิค	๒๐ คะแนน
	รวม ๑๐๐ คะแนน

๒.๔ วิธีดำเนินการแข่งขัน

๒.๔.๑ ใช้เวลาในการวาดภาพ ๓ ชั่วโมง เริ่มแข่งขันเวลา ๐๙.๐๐ - ๑๒.๐๐ น.

๒.๔.๒ ขนาดภาพ ใช้กระดาษ ๑๐๐ ปอนด์ ขนาด ๑๕ x ๒๑ นิ้ว

๒.๔.๓ สีที่ใช้ในการวาดภาพ ไม่จำกัดประเภทของสี และเทคนิคในการวาด

๒.๔.๔ อุปกรณ์ ให้ผู้เข้าแข่งขัน เตรียมสี กระดาษ และเครื่องใช้มาเองทั้งหมด

เพิ่มเติม

การแข่งขันวาดภาพทางวิทยาศาสตร์ (ม.ต้น และ ม.ปลาย) ใช้กระดาษ ๑๐๐ ปอนด์ ขนาด ๑๕ x ๒๑ วาดภาพ
ทั้ง ๒ ระดับชั้น

๓. การประกวดสิ่งประดิษฐ์ชุดแพนซีรีไซเคิล

เพื่อส่งเสริมให้ร่วมกิจกรรมและแสดงความคิดการอนุรักษ์ในแนวรีไซเคิล มุ่งเน้นเรื่องความหมาย และเหตุผลของการเลือกใช้วัสดุต่างๆในการตกแต่ง แหล่งที่มาของวัสดุสามารถหาได้ง่ายและนำมาสร้างได้สมจริง ความคิดสร้างสรรค์และความรู้ ความเข้าใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรแนวรีไซเคิล

๓.๑ เป็นการแข่งขันประเภททีม รวมระดับ (ม.ต้น และ ม.ปลาย) โรงเรียนละ ๑ ทีม ๑ ชุด

๓.๒ เกณฑ์การให้คะแนน

๓.๒.๑ ความคิดสร้างสรรค์	๒๐ คะแนน
๓.๒.๒ สวยงามทางการออกแบบ	๑๕ คะแนน
๓.๒.๓ ความประณีตของการออกแบบ	๑๕ คะแนน
๓.๒.๔ ความหลากหลายของวัสดุที่นำมาประดิษฐ์	๑๐ คะแนน
๓.๒.๕ การนำเสนอ	๒๐ คะแนน
- บุคลิกภาพการแสดงออก	
- การนำเสนอในเชิงการอนุรักษ์	
๓.๒.๖ ความเหมาะสมในการใช้งานในชีวิตประจำวัน	๑๐ คะแนน
๓.๒.๗ ความสามารถในการขยายผลเชิงพาณิชย์	๑๐ คะแนน
รวม	๑๐๐ คะแนน

หมายเหตุ

- ๑) วัสดุที่นำมาประดิษฐ์ชุดแพนซีรีไซเคิล ให้มีความหลากหลายของวัสดุ ๕ ประเภท ขึ้นไป
- ๒) ห้ามเปลี่ยนแปลงสีของวัสดุที่นำมาประดิษฐ์ เช่น การพ่นสี
- ๓) การนำเสนอชุดแพนซีรีไซเคิล ใช้เวลา ๓ นาที ถ้าเกินเวลาที่นำเสนอ ให้ตัดนาที่ละ ๑ คะแนน
- ๔) เนื่องจากการประกวดสิ่งประดิษฐ์ชุดแพนซีรีไซเคิล จำเป็นต้องมีคนช่วยตกแต่งและประดิษฐ์มากกว่า ๑ คนจึงให้ส่งเป็นทีมได้ แต่ให้เดินแฟชั่นเพียงคนเดียว โดยให้ส่งโรงเรียนละ ๑ ทีม ประกอบด้วยนักเรียน ๕ คน และครูผู้ควบคุม ๒ คน
- ๕) ผลการตัดสินของคณะกรรมการเป็นที่สิ้นสุด

๔. การประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์

๔.๑ ระดับและประเภทผู้เข้าแข่งขัน

๑) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

๒) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เป็นการแข่งขันประเภททีม โรงเรียนส่งเข้าแข่งขันได้ระดับชั้นละ ๒ คน ครูผู้ควบคุม ๒ คน

เกณฑ์การพิจารณา	ข้อพิจารณา
<p>๑. ความคิดสร้างสรรค์ (๓๐ คะแนน)</p> <p>๑.๑ ความเป็นต้นคิด (๑๐ คะแนน)</p> <p>๑.๒ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (๑๐ คะแนน)</p> <p>๑.๓ ความโดดเด่นเฉพาะ (๑๐ คะแนน)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การที่แสดงถึงมีความคิดสร้างสรรค์ ในการทำสิ่งประดิษฐ์ ตั้งแต่โจทย์ปัญหา วิธีการแก้ปัญหา การใช้ประโยชน์ การออกแบบ การสร้างชิ้นใหม่ การพัฒนา การดัดแปลง อุปกรณ์และชิ้นส่วนต่าง ๆ - การที่แสดงถึงมีความคิดสร้างสรรค์ ความคิดแปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบใคร - ชิ้นงานสิ่งประดิษฐ์ที่ทากั้นมีความโดดเด่นน่าสนใจ และแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างจากสิ่งประดิษฐ์ชิ้นอื่น ๆ ในประเภทเดียวกันอย่างเห็น ได้ชัดเจน
<p>๒. คุณภาพของสิ่งประดิษฐ์ (๓๐ คะแนน)</p> <p>๒.๑ การออกแบบ (๑๐ คะแนน)</p> <p>๒.๒ ระบบการทำงาน (๑๐ คะแนน)</p> <p>๒.๓ ความปลอดภัย (๑๐ คะแนน)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบและตกแต่งสามารถดึงดูดความสนใจ มีขนาดและน้ำหนักที่เหมาะสมในการใช้งาน (ขนาดไม่เกิน ๑๐ Kg กว้างไม่เกิน ๑ เมตร ยาวไม่เกิน ๑ เมตร สูงไม่เกิน ๑.๕ เมตร) - มีการออกแบบติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อให้เกิดการทำงานอย่างมีความสัมพันธ์สอดคล้องและถูกต้องตามหลักวิชาการ - การทำงานของสิ่งประดิษฐ์มีความปลอดภัยและเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน
<p>๓. การเลือกใช้วัสดุ (๑๐ คะแนน)</p> <p>๓.๑ ความประหยัด (๕ คะแนน)</p> <p>๓.๒ ความเหมาะสม (๕ คะแนน)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับสภาพและประโยชน์ในการใช้งาน ราคาไม่แพง - คุณภาพของวัสดุที่ใช้มีความคงทน แข็งแรงและมีความปลอดภัย
<p>๔. คุณค่าของสิ่งประดิษฐ์ (๑๕ คะแนน)</p> <p>๔.๑ ทำงานได้และมีประโยชน์ในการใช้งาน (๕ คะแนน)</p> <p>๔.๒ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (๕ คะแนน)</p> <p>๔.๓ ประโยชน์ของสิ่งประดิษฐ์ (๕ คะแนน)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถสาธิต ทดลอง ใช้งานได้หรือพิสูจน์ได้ว่าทำงานได้ ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ของสิ่งประดิษฐ์ สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด หรือพัฒนาใช้งานได้อย่างกว้างขวาง - ไม่มีผลทำลายสิ่งแวดล้อม - มีประโยชน์ต่อผู้บริโภค - สามารถส่งผลในเชิงพาณิชย์ได้
<p>๕. การนำเสนอผลงาน (๑๕ คะแนน)</p> <p>๕.๑ ความถูกต้องชัดเจน (๕ คะแนน)</p> <p>๕.๒ ทักษะในการสื่อสาร (๕ คะแนน)</p> <p>๕.๓ วิธีการและรูปแบบการนำเสนอ (๕ คะแนน)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มีการอธิบายรายละเอียดของผลงานได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน ตามทฤษฎีและสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง (นำเสนอ ๗ นาที ตอบคำถาม ๓ นาที รวมไม่เกิน ๑๐ นาที) - สามารถถ่ายทอดแนวคิดและกระบวนการ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย และชัดเจน รวมทั้งมีบุคลิกภาพเหมาะสม

เกณฑ์การพิจารณา	ข้อพิจารณา
	- มีวิธีการและรูปแบบการนำเสนอผลงานอย่างครบถ้วน เหมาะสมเป็นที่น่าสนใจ มีวัสดุ อุปกรณ์ประกอบการอธิบาย สาธิต ทดลอง ตลอดจนเอกสารในการเผยแพร่ผลงาน

- หมายเหตุ** ๑. ใวนิสนำเสนอมี ขนาด ๑๒๐ x ๙๐ ซม. จำนวนเล่มที่ต้องทำ ๘ เล่ม (ไม่เกิน ๒๐ หน้า)
๒. โต้ะ อุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้นำเสนอผลงานให้จัดเตรียมมาเอง
-

๕. การแข่งขันการแสดงทางวิทยาศาสตร์ (Science Show)

การแข่งขันการแสดงทางวิทยาศาสตร์ (Science Show) เป็นกิจกรรมการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ ที่สร้างแรงบันดาลใจ และปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

๕.๑ คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

๕.๑.๑ นักเรียนระดับชั้น ม. ๑-๓

๕.๑.๒ นักเรียนระดับชั้น ม. ๔-๖

๕.๒ ประเภท และระดับชั้น (ประเภททีม ๓ คน ๑ โรงเรียน มีสิทธิส่งได้ ๑ ทีม)

๕.๒.๑ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ม. ๑-๓

๕.๒.๒ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ม. ๔-๖

๕.๓ วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

๕.๓.๑ ส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าแข่งขัน ทีมละ ๕ คน พร้อมชื่อครูผู้ควบคุมทีมละ ๒ คน

๕.๓.๒ ให้แต่ละทีมที่เข้าแข่งขันส่งรายชื่อนักเรียน พร้อมรายงานการแสดง ต่อกรรมการในวันรายงานตัว
เข้าแข่งขัน จำนวน ๗ ชุด

๕.๓.๓ กำหนดให้มีผู้แสดงบนเวทีจำนวน ๓ คน เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้บุคคลประกอบฉาก หรือ
ทำหน้าที่ใด ๆ ประกอบการแสดงบนเวทีกิจกรรมการแสดงทางวิทยาศาสตร์ (ยกเว้นผู้ชมที่
ถูกเชิญขึ้นไปในช่วงเวลาที่เชิญผู้ชมเข้าไปมีส่วนร่วมในการแสดง)

๕.๔ เวลาที่ใช้ในการแสดง

๕.๔.๑ เวลาที่ใช้ในการแสดง ทีมละ ๑๓ - ๑๕ นาที กรณีที่ใช้เวลาเกินหรือขาด จะถูกหักคะแนน

นาทีละ ๑ คะแนน (เศษวินาทีที่เกิดหรือขาดตั้งแต่ ๓๐ วินาทีขึ้นไปให้ปัดเป็น ๑ นาที)

ทั้งนี้การหักคะแนน เรื่องการใช้ เวลาแสดง หักได้สูงสุดได้ไม่เกิน ๕ คะแนน ดังตาราง

แสดงเกินเวลา ๑๕ นาที	แสดงจบก่อนเวลา ๑๓ นาที	หักคะแนน
๑ นาที	๑ นาที	๑
๒ นาที	๒ นาที	๒
๓ นาที	๓ นาที	๓
๔ นาที	๔ นาที	๔
๕ นาทีขึ้นไป	๕ นาทีขึ้นไป	๕

๕.๔.๒ เวลาในการจัดเตรียมอุปกรณ์ เพื่อใช้ในการแสดง ๕ นาที และเวลาในเก็บอุปกรณ์ การทำ
ความสะอาดเวทีหลังการแสดง ๕ นาที (กรรมการจับเวลาเป็นผู้ให้สัญญาณในการเริ่มจัด
เตรียมอุปกรณ์และเริ่มเก็บอุปกรณ์) ทั้งนี้การหักคะแนนเวลาในการจัดเตรียม, เก็บอุปกรณ์
และการทำความสะอาดเวทีหักได้สูงสุดได้ไม่เกิน ๑ คะแนน

๕.๕ เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน)

๕.๕.๑ สาระทางวิชาการ (๓๕ คะแนน)

๕.๕.๑.๑ เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ ๑๕ คะแนน

- อธิบายเนื้อหาได้ถูกต้องตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ (๕ คะแนน)

- อธิบายเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ได้กระชับชัดเจนเข้าใจง่าย (๕ คะแนน)

- เนื้อหาที่น่าสนใจสอดคล้องตรงตามเล่มรายงาน (๕ คะแนน)

๕.๕.๑.๒ การเชื่อมโยงกิจกรรม ๕ คะแนน

- มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของกิจกรรมได้สอดคล้องกัน

๕.๕.๑.๓ ความสำเร็จของการทดลอง ๑๐ คะแนน

- มีการแสดงขั้นตอนการทดลองที่ชัดเจน (๕ คะแนน)
- ทำการทดลองได้ประสบผลสำเร็จ (๕ คะแนน)

๕.๕.๑.๔ รายงานการแสดงผล ๕ คะแนน

- รายงานการแสดงผล มีเนื้อหาถูกต้อง และมีองค์ประกอบครบถ้วนตามรูปแบบที่กำหนด

๕.๕.๒ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (๓๐ คะแนน)

๕.๕.๒.๑ ความแปลกใหม่ในการนำเสนอ ๑๐ คะแนน

- มีการทดลองที่แปลกใหม่และน่าสนใจ (๕ คะแนน)
- ใช้เทคนิคการนำเสนอที่แปลกใหม่และน่าสนใจ (๕ คะแนน)

๕.๕.๒.๒ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ๑๐ คะแนน

- อธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ (๕ คะแนน)
- เชื่อมโยงความรู้จากหลักการทางวิทยาศาสตร์ มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และยกตัวอย่างได้ชัดเจน น่าสนใจ (๕ คะแนน)

๕.๕.๒.๓ ความสามารถในการกระตุ้นความสนใจ ๑๐ คะแนน

- กระตุ้นความสนใจของผู้ชมให้เกิดข้อสงสัยที่นำไปสู่การหาคำตอบของการทดลองได้ (๕ คะแนน)
- การทดลองสนุกสนาน ตื่นเต้นเร้าใจ หรือ ชวนติดตาม (๕ คะแนน)

๕.๕.๓ การแสดง (๓๕ คะแนน)

๕.๕.๓.๑ การสื่อสารและการใช้ภาษา ๑๐ คะแนน

- มีการพูดชัดถ้อยชัดคำออกเสียงถูกต้องชัดเจน สุภาพและเหมาะสม

๕.๕.๓.๒ ความต่อเนื่องและปฏิภาณไหวพริบในการแสดง ๕ คะแนน

- การแสดงมีความต่อเนื่องไม่ติดขัดผู้แสดงมีปฏิภาณไหวพริบหรือแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (๕ คะแนน)

๕.๕.๓.๓ การมีส่วนร่วมของผู้ชม ๕ คะแนน

- ผู้ชมมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมหรือมีส่วนร่วมในการทำการทดลอง

๕.๕.๓.๔ ความปลอดภัยในการแสดง ๕ คะแนน

- มีการทดลองที่ปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดอันตราย ต่อผู้แสดงและผู้ชม หลังการแสดง ต้องทำความสะอาดเวทีให้อยู่ในสภาพพร้อมสำหรับการแข่งขันลำดับต่อไป

๕.๕.๓.๕ วัสดุ อุปกรณ์ ในการแสดง ๕ คะแนน

- วัสดุที่นำขึ้นมาบนเวทีจะต้องนำมาใช้ประกอบการแสดง มีความประหยัด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

๕.๕.๓.๖ เวลาในการแสดง ๕ คะแนน

- เวลาในการแสดง ๑๓-๑๕ นาที
-

๖. การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์

๖.๑ ระดับและประเภทผู้เข้าประกวด

- ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
- ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เป็นการแข่งขันประเภททีม ทีมละ ๓ คน ผู้เข้าแข่งขันในแต่ละทีม ต้องเป็นนักเรียนระดับชั้นเดียวกัน โรงเรียนเดียวกัน แต่ละโรงเรียนส่งโครงงานเข้าประกวด/แข่งขันได้ประเภทละ ๑ ทีม ต่อระดับชั้น

๖.๒ ประเภทของโครงงานที่จัดประกวด มี ๓ ประเภท คือ

- ๖.๒.๑ โครงงานประเภทสำรวจ
- ๖.๒.๒ โครงงานประเภททดลอง
- ๖.๒.๓ โครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์

๖.๓ กติกาการประกวด

- ๖.๓.๑ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- ๖.๓.๒ เป็นโครงงานที่ศึกษาโดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- ๖.๓.๓ มีคุณค่าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือประโยชน์ใช้สอย
- ๖.๓.๔ มีการจัดบอร์ดแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับโครงงานนั้น ๆ (จัดเตรียมบอร์ดมาเอง)
- ๖.๓.๕ ใ้โต๊ะ อุปกรณ์ต่างๆที่ต้องใช้ประกอบโครงงานให้เตรียมมาเอง

๖.๔ เงื่อนไขของการส่งโครงงานเข้าประกวด

- ๖.๔.๑ ต้องเป็นโครงงานวิทยาศาสตร์ที่ไม่ลอกเลียนแบบโดยตรงจากสิ่งที่มีผู้สร้างมาแล้ว
- ๖.๔.๒ โครงงานวิทยาศาสตร์ ๑ ชิ้น ให้มีผู้ร่วมเสนอโครงงานไม่เกิน ๓ คน ครูผู้ควบคุม ๒ คน
- ๖.๔.๓ โครงงานที่ส่งเข้าประกวดต้องจัดแสดงในวันที่ประกวด
- ๖.๔.๔ โครงงานใดที่ต้องใช้ไฟฟ้าหรือน้ำให้เตรียมปลั๊กไฟฟ้าหรือท่อน้ำมาเอง

๖.๕ การสมัครเข้าประกวด

นักเรียนผู้มีสิทธิ์ส่งโครงงานเข้าประกวดจะต้องเป็นผู้ที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ด โดยจัดเป็นทีมๆ ละ ๓ คน และมีครูผู้ควบคุม ๒ คน **ใบเสนอโครงงานจำนวน ๗ ชุด และเอกสารการจัดทำโครงงานฉบับสมบูรณ์ จำนวน ๗ เล่ม** ส่งกรรมการในวันแข่งขัน

๖.๖ การตัดสิน (คะแนน ๑๐๐ คะแนน)

การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นเด็ดขาดตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

๖.๖.๑ ภาพรวมของโครงงาน ๔๐ คะแนน แยกเป็น

- ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

๑๐ คะแนน

พิจารณาจากความแปลกใหม่ของปัญหา การเสนอแนวคิดและการระบุตัวแปรที่ต้องการศึกษา (การตัดแปลง เปลี่ยนแปลงจากที่ผู้อื่นเคยทำมาก่อนการคิดขึ้นใหม่) การออกแบบการทดลอง (การตัดแปลง เปลี่ยนแปลงจากที่ผู้อื่นเคยทำมาก่อนการคิดขึ้นใหม่) วิธีการแก้ปัญหา วิธีการวัดและควบคุมตัวแปร วิธีการรวบรวมข้อมูล การทดลองซ้ำ การเลือกและทดสอบ ความเหมาะสมของอุปกรณ์เป็นไปอย่างถูกต้องเหมาะสม ละเอียดยรอบคอบ สอดคล้องกับปัญหา

- การใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์

๑๐ คะแนน

พิจารณาจาก ๑) การสังเกตที่นำมาสู่ปัญหา

๒) การตั้งสมมุติฐานที่ถูกต้องชัดเจน

๓) การให้นิยามเชิงปฏิบัติการอย่างถูกต้อง

๔) การทำการทดลองโดยใช้หลักวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องและเหมาะสม

๕) การจัดกระทำกับข้อมูล การนำเสนอ การแปลความหมายและ
การสรุปข้อมูล

- การแสดงให้เห็นถึงความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ทำ ๑๐ คะแนน
พิจารณาจากการอ้างอิงถึงความรู้ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้อง เหมาะสม มีความเข้าใจในความรู้
ที่อ้างอิงเป็นอย่างดี
- การแสดงหลักฐานการบันทึกข้อมูลอย่างเพียงพอ ๕ คะแนน
พิจารณาจากการบันทึกข้อมูลมีเพียงพอต่อเนื่องและเป็นระเบียบ ซึ่งแสดงให้เห็นความ
ถี่ถ้วน ความมานะบากบั่น ความตั้งใจจริงใจในการทดลอง
- คุณค่าของโครงการ ๕ คะแนน
พิจารณาจากการระบุคุณค่าหรือประโยชน์ของโครงการโดยเฉพาะประโยชน์การแก้ปัญหา

๖.๖.๒ ภาพรวมของรายงาน (๑๕ คะแนน) แยกเป็น

- ความถูกต้องของแบบฟอร์ม ๕ คะแนน
พิจารณาจาก ความครอบคลุมหัวข้อที่สำคัญ แบ่งแต่ละหัวข้อออกอย่างชัดเจนตามลำดับ
(บทคัดย่อ กิตติกรรมประกาศ สารบัญ บทนำ เอกสารที่เกี่ยวข้อง อุปกรณ์และวิธีการ
ทดลอง อภิปรายผลการทดลอง สรุปผล ภาคผนวก และบรรณานุกรม)
- การนำเสนอข้อมูล ๓ คะแนน
พิจารณาจาก ลักษณะรูปภาพ กราฟ ตารางถูกต้อง เหมาะสม กะทัดรัดและชัดเจน
- การใช้ภาษา คำศัพท์ทางวิชาการ ๒ คะแนน
พิจารณาจาก ความถูกต้อง ชัดเจน รัดกุมและสละสลวย สามารถสื่อข้อมูลที่สำคัญ
ให้ผู้อ่านเข้าใจได้เป็นอย่างดี
- การอภิปรายและสรุปผลการทดลอง ๕ คะแนน
พิจารณาจาก การอภิปรายการทดลองได้อย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ เปรียบเทียบผล
ที่ได้กับที่เคยมีผู้รายงานไว้ ที่ศึกษาลักษณะหรือเกี่ยวเนื่องกัน มีข้อเสนอแนะหรือ
สมมุติฐานสำหรับการศึกษาต่อไป สรุปผลการทดลองทั้งหมดที่ได้

๖.๖.๓ การจัดแสดงโครงการ (๑๕ คะแนน) แยกเป็น

- ความเหมาะสมในการใช้อุปกรณ์ ๓ คะแนน
พิจารณาจาก ความเหมาะสมของอุปกรณ์ ชิ้นส่วน วัสดุ กลไกต่างๆ ประกอบการแสดงผล
โครงการ
- ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ๕ คะแนน
พิจารณาจาก ความแปลกใหม่ของการออกแบบ การนำเสนอข้อมูลและการใช้วัสดุ
ในแผนแสดงโครงการ
- ความสามารถในการจัดแสดงและสาธิตผลการทดลอง ๕ คะแนน
พิจารณาจาก การแสดงแนวความคิด โดยรวม การจัดรูปแบบของโครงการที่กระชับและ
ดึงดูดความสนใจ
- ความประณีตสวยงาม ๒ คะแนน
พิจารณาจาก การเขียนโปรแกรมที่ประณีต สะอาด สวยงาม ตัวหนังสือหรือสีที่ใช้เหมาะสม
การจัดวางโครงการเหมาะสมสวยงาม

๖.๖.๔ การอภิปรายปากเปล่า (๓๐ คะแนน) แยกเป็น

- การนำเสนอ

๒๐ คะแนน

การเสนอโครงการต่อกรรม โดยต้องสรุปประเด็นสำคัญของโครงการ
ช่วงเวลาประมาณ ๑๐ นาที

- การตอบปัญหา

๑๐ คะแนน

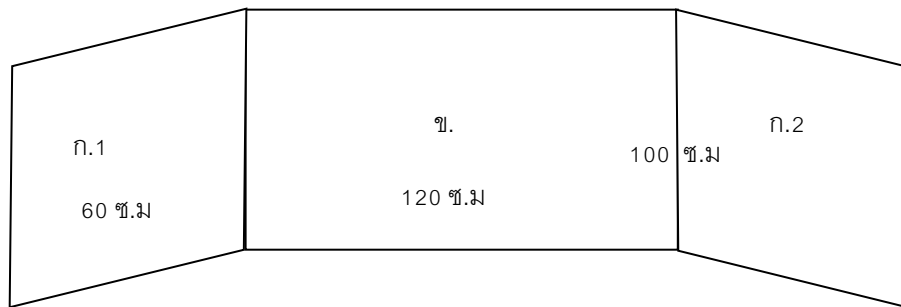
อธิบายและตอบข้อซักถาม โดยแสดงให้เห็นถึงความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่ทำ
ประมาณ ๕ นาที

๖.๗ การทำแผนสำหรับแสดงโครงการให้ใช้ไม้อัด หรือวัสดุใกล้เคียง ทำตามขนาดที่กำหนด ดังนี้

แผ่น ก.๑ และ ก.๒ ขนาด ๖๐ ซม. x ๑๐๐ ซม.

แผ่น ข ขนาด ๑๒๐ ซม. x ๑๐๐ ซม.

ติดบานพับมีหัวรับและขอสับทำมุมฉากกับแผ่นกลาง อุปกรณ์อื่นที่นำมาสาธิตอาจวางแสดงบนโต๊ะได้
ถ้าจะวางบนพื้นหน้าโต๊ะให้ใช้พื้นที่ยื่นออกมาหน้าโต๊ะได้ไม่เกิน ๖๐ ซม. ให้แสดงรายละเอียดของโครงการ
(หัวเรื่อง ข้อความและรูปภาพ) ภายในแผนแสดงโครงการตามขนาดที่กำหนดเท่านั้น



หมายเหตุ นักเรียนที่เข้าแข่งขันโครงการวิทยาศาสตร์ประเภททดลองและสิ่งประดิษฐ์ทั้ง ม.ต้น
และ ม.ปลาย โปรดนำโต๊ะวางโครงการมาด้วย

เพิ่มเติม

โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ (ม.ต้น)

๑) ครูผู้ควบคุม ๒ คน

๒) แผ่นพับจำนวน ๑๐ ชุด และเอกสารการจัดทำโครงการฉบับสมบูรณ์ จำนวน ๑๐ เล่ม

๓) การอภิปรายและสรุปผลการทดลอง พิจารณาจาก การอภิปรายการทดลองได้อย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์
เปรียบเทียบผลที่ได้กับที่เคยมีผู้รายงานไว้ ที่ศึกษาค้นคว้าหรือเกี่ยวเนื่องกัน มีข้อเสนอแนะหรือสมมุติฐานสำหรับ
การศึกษาต่อไป สรุปผลการทดลองทั้งหมดที่ได้

โครงการประเภทสิ่งประดิษฐ์ (ม.ปลาย)

๑. ครูผู้ควบคุม ๒ คน

๒. แผนสำหรับแสดงโครงการ ทำตามขนาดที่กำหนด ดังนี้

แผ่น ก.๑ และ ก.๒ ขนาด ๖๐ ซม. x ๑๐๐ ซม.

แผ่น ข ขนาด ๑๒๐ ซม. x ๑๐๐ ซม.

โครงการประเภทสำรวจ (ม.ต้น)

๑. ครูผู้ควบคุม ๒ คน

๒. ผังโครงการ แผ่น ก.๑ และ ก.๒ ขนาด ๖๐ ซม. x ๑๐๐ ซม.

แผ่น ข ขนาด ๑๒๐ ซม. x ๑๐๐ ซม.

๓. เอกสารแผ่นพับ ๑๐ ชุด และเอกสารการจัดทำโครงการฉบับสมบูรณ์ จำนวน ๑๐ เล่ม ส่งกรรมการในวันแข่งขัน

๔. การนำเสนอช่วงเวลาประมาณ ๘ นาที

๕. การจัดแสดงโครงการ (๑๕ คะแนน) แยกเป็น

- ความเหมาะสมในการใช้อุปกรณ์ ๕ คะแนน
- ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ๕ คะแนน
- ความสามารถในการจัดแสดงและสาธิตผลการทดลอง ๓ คะแนน
- ความประณีตสวยงาม ๒ คะแนน

๖. เกณฑ์การได้รับรางวัล

- | | |
|--------------------|---|
| - ร้อยละ ๘๐ - ๑๐๐ | ได้รับรางวัลเหรียญทอง |
| - ร้อยละ ๗๐ - ๗๙ | ได้รับรางวัลเหรียญเงิน |
| - ร้อยละ ๖๐ - ๖๙ | ได้รับรางวัลเหรียญทองแดง |
| - ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ | ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น |

โครงการประเภทสำรวจ (ม.ปลาย)

๑. ครูผู้ควบคุม ๒ คน
๒. ผังโครงการอนุโลมให้ใช้ได้ทั้ง ๒ แบบ

โครงการประเภททดลอง (ม.ปลาย)

๑. ครูผู้ควบคุม ๒ คน

หมายเหตุ นักเรียนที่เข้าแข่งขันโครงการวิทยาศาสตร์ทุกประเภททั้ง ม.ต้น และ ม.ปลายโปรดนำโต๊ะวางโครงการมาด้วย

๗. การแข่งขันจรวดขวดน้ำ

๗.๑ ระดับและประเภทผู้เข้าแข่งขัน

- เป็นการแข่งขันรวมระดับ (ม.ต้น และ ม.ปลาย)
- ประเภทการแข่งขัน มี ๒ ประเภท คือ ประเภทความไกล และ ประเภทความแม่นยำ
- เป็นการแข่งขันประเภททีม ทีมละ ๓ คน ครูผู้ควบคุม ๒ คน ผู้เข้าแข่งขันในแต่ละทีม ต้องเป็นนักเรียนในโรงเรียนเดียวกัน
- โรงเรียนส่งเข้าแข่งขันได้ ๒ ทีม คือ ประเภทความไกล และ ประเภทความแม่นยำ หรือ แต่ละทีมสามารถสมัครประเภทใดประเภทหนึ่งหรือ ๒ ประเภทได้

๗.๒ ข้อกำหนดของจรวดขวดน้ำ

- เป็นจรวดขวดน้ำที่ทำมาจากขวด PET (พลาสติกชนิดใส) ขนาดไม่เกิน ๑.๕ ลิตร
- เป็นจรวดขวดน้ำที่ประดิษฐ์ขึ้นเอง ไม่จำกัดรูปแบบ และวัสดุตกแต่ง
- เป็นจรวดขวดน้ำที่ต้องใช้แรงดันจากน้ำ และแรงดันอากาศจากปั๊มลมเท่านั้น

๗.๓ ข้อกำหนดของฐานปล่อยจรวดขวดน้ำ

- ผู้เข้าแข่งขันสามารถใช้ฐานปล่อยที่กรรมการเตรียมไว้ หรือ นำมาเอง
- กรณีนำมาเอง ต้องมีขนาดความกว้าง ยาว และสูง ไม่เกิน ๒.๐ x ๒.๐ x ๑.๕ เมตร ต้องสามารถใช้มาตรวัดความดันลม ที่คณะกรรมการจัดเตรียมไว้ให้ได้ และต้องไม่มีผลต่อการส่งให้จรวดขึ้น นอกจากแรงขับเคลื่อนจรวดและแรงดันอากาศจากปั๊มลมเท่านั้น

๗.๔ ผู้เข้าแข่งขันต้องนำจรวดขวดน้ำ ให้คณะกรรมการตรวจสอบก่อนทำการแข่งขัน

๗.๕ ผู้เข้าแข่งขันต้องใช้น้ำที่คณะกรรมการเตรียมให้เท่านั้น

๗.๖ ห้ามผสมวัสดุใดๆ ลงในน้ำที่บรรจุภายในจรวดขวดน้ำ

๗.๗ การเติมความดัน ประเภทยิงไกล ใช้ความดันได้ไม่เกิน ๓๐ ปอนด์/ตารางนิ้ว

ประเภทความแม่นยำ ไม่จำกัดการใช้ความดัน

๗.๘ ลำดับการเข้าแข่งขัน

- ผู้เข้าแข่งขันลงทะเบียนรายงานตัว ตามเวลาที่กำหนด
- ผู้เข้าแข่งขันต้องติดตั้งฐานปล่อยจรวดขวดน้ำ และปล่อยจรวดขวดน้ำภายในเวลาไม่เกิน ๕ นาที
- ผู้เข้าแข่งขันสามารถปล่อยจรวดขวดน้ำได้ทีมละ ๒ รอบ รอบละ ๑ ครั้ง โดยบันทึกสถิติที่ดีที่สุด
- การปล่อยจรวดขวดน้ำต้องมีคณะกรรมการตัดสินกำกับทุกครั้ง
- ไม่อนุญาตให้มีการซ่อมปล่อยในสนามแข่งขันหรือบริเวณใกล้เคียง
- กรณีจรวดขวดน้ำเกิดข้อขัดข้องระหว่างติดตั้ง ผู้เข้าแข่งขันสามารถใช้จรวดขวดน้ำสำรองที่ผ่านการตรวจจากคณะกรรมการ

๗.๙ ข้อกำหนดในการนับเวลา

- กำหนดให้ผู้เข้าแข่งขันติดตั้งฐานปล่อย และปล่อยจรวดขวดน้ำให้แล้วเสร็จภายใน ๕ นาที
- คณะกรรมการจะเริ่มนับเวลาเริ่มตั้งแต่เข้าฐานปล่อยจนกระทั่งปล่อยจรวดขวดน้ำ

๗.๑๐ เกณฑ์การให้คะแนน

- ประเภทความแม่นยำ ผู้เข้าแข่งขันต้องปล่อยจรวดให้ตกตรงเป้าหมายที่กำหนดไว้ที่ระยะ ๘๐ เมตร จากฐานปล่อย ทำการบันทึกสถิติโดยวัดระยะทางจากจุดเป้าหมายถึงจุดตก ระยะที่วัดได้หน่วยเป็นเมตร (ทศนิยมสองตำแหน่ง) ในกรณีที่จรวดตกออกนอกพื้นที่ที่กำหนด คณะกรรมการจะไม่บันทึกสถิติครั้งนั้นให้ โดยวงกลมที่กำหนดวัดจากจุดศูนย์กลางมีรัศมี ๕.๐ เมตร

- ผู้เข้าแข่งขันสามารถปล่อยจรวดขวดน้ำได้ทีละ ๒ รอบ รอบละ ๑ ครั้ง โดยบันทึกสถิติที่ดีที่สุด
- ประเภทความไกล ผู้เข้าแข่งขันต้องปล่อยจรวดขวดน้ำให้ตกไกลที่สุดจากฐานปล่อย บันทึกสถิติโดยวัดระยะทางจากจุดปล่อยถึงจุดที่จรวดขวดน้ำตกสู่พื้นและหยุดนิ่งแล้ว ในขอบเขตพื้นที่สนามแข่งขันที่กำหนดไว้ กรณีที่ขวดน้ำแตกกระจายให้วัดระยะจากชิ้นส่วนที่ใหญ่ที่สุด กรณีขวดน้ำออกนอกพื้นที่ที่กำหนดไว้ คณะกรรมการจะไม่บันทึกสถิติครั้งนั้น กรณีจรวดขวดน้ำตกน้อยกว่าระยะ ๑๒๐ เมตร คณะกรรมการจะไม่บันทึกสถิติครั้งนั้น
- ข้อกำหนดของจรวดขวดน้ำ หัวจรวดขวดน้ำ ห้าม ใช้โลหะ

หมายเหตุ ลำดับการยิง ตามการรายงานตัว
เวลาการลงทะเบียน ๐๘.๓๐ - ๐๙.๐๐ น.

๘. การแข่งขันทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

๘.๑ ระดับและประเภทผู้เข้าแข่งขัน

- ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
- ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

เป็นการแข่งขันประเภททีมๆ ละ ๓ คน ผู้เข้าแข่งขันในแต่ละทีม ต้องเป็นนักเรียนระดับชั้นเดียวกัน ในโรงเรียนเดียวกัน โรงเรียนส่งเข้าแข่งขันได้ระดับชั้นละ ๑ ทีม ครูที่ปรึกษา ๓ คน

๘.๒ วิธีดำเนินการแข่งขันชนิด

การดำเนินการแข่งขัน แบ่งการแข่งขันเป็น ๒ รอบ ดังนี้

รอบที่ ๑ สอบข้อเขียน ทำข้อสอบแบบปรนัย เลือกตอบ ๕๐ ข้อๆ ละ ๑ คะแนน

เป็น ๕๐ คะแนน ใช้เวลา ๖๐ นาที แล้วคัดเลือกทีมที่ได้คะแนนสูงสุด

ลำดับที่ ๑-๑๕ เข้าแข่งขันในรอบที่ ๒ ถ้าคะแนนของลำดับที่ ๑๕ เท่ากัน

ให้เข้าสอบภาคปฏิบัติทั้งหมด

รอบที่ ๒ การสอบภาคปฏิบัติ กรรมการจะเป็นผู้กำหนดเวลาสอบภาคปฏิบัติ โดยจะแจ้งให้ทราบ

หลังจากประกาศชื่อผู้มีสิทธิสอบภาคปฏิบัติ

- ระดับชั้น ม.ต้น สอบภาคปฏิบัติในการแก้ปัญหา โดยใช้กระบวนการทักษะวิทยาศาสตร์ เช่น การใช้อุปกรณ์ในชีวิตประจำวัน สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีต่าง ๆ
- ระดับชั้น ม.ปลาย สอบภาคปฏิบัติ ๓ เป็นการแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทักษะทางวิทยาศาสตร์ ใน ๓ สาขาวิชา คือ ปฏิบัติการเคมี ๕๐ คะแนน ปฏิบัติการชีววิทยา ๕๐ คะแนน และปฏิบัติการฟิสิกส์ ๕๐ คะแนน (โดยแยกเป็นคะแนนปฏิบัติการ ๒๐ คะแนน คะแนนรายงานผลการปฏิบัติการ ๓๐ คะแนน)

๘.๓ การตัดสิน

ตัดสินโดยใช้คะแนนรวมปฏิบัติการทุกกลุ่มวิชา เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยทีมที่ได้คะแนนรวมสูงสุดได้รางวัลชนะเลิศ ผู้ที่ได้คะแนนรองลงมาจะได้รางวัลรองชนะเลิศอันดับ ๑,๒ และรางวัลชมเชย ตามลำดับ การตัดสินของคณะกรรมการถือว่าการสิ้นสุด และผู้เข้าแข่งขันที่ไม่ได้รับรางวัลจะได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วมแข่งขันทุกคน

๙. การแข่งขันพัฒนาเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

ข้อกำหนดการแข่งขัน

ระดับการแข่งขันระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ประเภททีม ไม่เกิน ๒ คน ครูผู้ควบคุม ๒ คน ผู้เข้าแข่งขันในแต่ละทีม ต้องเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนเดียวกัน โรงเรียนส่งเข้าแข่งขันได้โรงเรียนละ ๑ ทีม

การแข่งขัน

๑. ผู้เข้าแข่งขันต้องมารายงานตัว ในระหว่างเวลา ๐๘.๐๐- ๐๙.๐๐ น.

๒. ใช้เวลาในการแข่งขัน ๓ ชั่วโมง ระหว่างเวลา ๐๙.๐๐ น. - ๑๒.๐๐ น.

๓. ให้ผู้เข้าแข่งขัน ใช้ข้อมูลตามที่คณะกรรมการจัดเตรียมไว้ให้ ซึ่งหัวข้อเรื่องในการจัด
คณะกรรมการจะแจ้งให้ผู้เข้าแข่งขันได้ทราบในวันแข่งขัน

๔. Software ที่ลงในเครื่อง ประกอบด้วย Window 10 , Macromedia DreamWeaver 8,
Photoshop CS, Microsoft Office 2011, Thai Edition, EditPlus, Google Chrome

หมายเหตุ : หากต้องการใช้ซอฟต์แวร์นอกเหนือจากนี้

มาด้วย อนุญาตให้ติดตั้งได้เฉพาะซอฟต์แวร์มาตรฐาน ไม่อนุญาตให้ติดตั้งไฟล์งาน หรือ
ตัวอย่างโปรแกรม หรือ ตัวอย่างเว็บไซต์

๕. ไม่อนุญาตให้นำข้อมูล เครื่องมือใด ๆ เข้าสนามแข่งขันให้โรงเรียนเตรียมไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมนั้น

๖. ขณะที่ดำเนินการแข่งขันไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันออกนอกสถานที่แข่งขัน หากมีความจำเป็น
ให้ขออนุญาตคณะกรรมการพิจารณาอนุญาตเป็นราย ๆ ไป

๗. คณะกรรมการจะเตรียม Web Server สำหรับการแข่งขันไว้ ๑ เครื่อง โดยใน Web Server
จะมีพื้นที่สำหรับสร้างเว็บสำหรับผู้แข่งขันแต่ละทีม ซึ่งผู้แข่งขันจะต้องทำการอัปโหลดไฟล์
(Upload File) ที่สร้างขึ้นไว้ในเครื่อง Web Server นี้ ด้วยการ FTP ตามรหัส User /
Password ที่กำหนดให้ นักเรียนจะต้องอัปโหลดไฟล์ทั้งหมดของเว็บไซต์ ไปที่เครื่อง Web Server
ก่อนหมดเวลา หากนักเรียนไม่สามารถอัปโหลดไฟล์ไปที่เครื่อง Web Server ได้เองก่อนหมดเวลา
แข่งขัน ให้แจ้งกรรมการเพื่อทำการอัปโหลดไฟล์ให้ กรรมการจะตรวจให้คะแนนจากเว็บไซต์
ที่อยู่ในเครื่อง Web Server เท่านั้น

๘. เมื่อพบว่าผู้ใดมีการทุจริตหรือกระทำการใดๆ อันไม่เป็นไปตามกติกาที่กำหนดไว้ จะถูกตัดสิทธิ์ออก
จากการแข่งขัน

๙. ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด จะฟ้องร้องหรือเรียกร้องใด ๆ มิได้

ข้อกำหนดของไฟล์เว็บไซต์

๑. ชื่อไฟล์ที่เป็น Homepage จะต้องตั้งชื่อว่า index เท่านั้น

๒. ชื่อไฟล์ทุกไฟล์ ให้ตั้งด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ หรือ ตัวเลขเท่านั้น

สิ่งผู้เข้าแข่งขันแต่ละทีมจะได้รับ ในวันแข่ง

๑. ชื่อเครื่อง หรือ IP Address ของเครื่อง Web Server

๒. รหัสผู้ใช้ (User / Password) สำหรับการโปรแกรม FTP

๓. URL สำหรับเปิดดูเว็บของทีม

๔. โจทย์ หัวข้อในการสร้างเว็บ ไฟล์เอกสารที่เกี่ยวข้อง

เกณฑ์การตัดสิน

๑. ถูกต้องครบถ้วนตามโจทย์

๖๐ %

๒. รูปแบบความน่าสนใจ และ ความสวยงาม

๑๕ %

๓. การจัดโครงสร้างเว็บไซต์ ความเหมาะสม	๑๕ %	
๔. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	๑๐ %	
เกณฑ์การให้คะแนน		
๑. ถูกต้องครบถ้วนตามโจทย์	๖๐	คะแนน
๑) Link ในหน้าเดียวกันตามที่กำหนดได้ถูกต้อง	๑๐	คะแนน
๒) Link ไปหน้า Webpage ที่กำหนดได้ถูกต้อง	๑๐	คะแนน
๓) Link ไป เว็บไซต์อื่นๆ ที่กำหนดได้ถูกต้อง	๑๐	คะแนน
๔) Link ไปอีเมลที่กำหนดได้ถูกต้อง	๑๐	คะแนน
๕) แทรกรูปภาพได้เหมาะสม	๑๐	คะแนน
๖) แทรกรูปภาพเคลื่อนไหวได้ถูกต้องเหมาะสม	๑๐	คะแนน
๖.๑) ภาพเคลื่อนไหว gif	๕	คะแนน
๖.๒) ภาพเคลื่อนไหวแบบ Flash	๕	คะแนน
๒. รูปแบบความน่าสนใจ และ ความสวยงาม	๑๕	คะแนน
๑) การใช้สี	๓	คะแนน
๒) รูปแบบและขนาดตัวอักษร	๓	คะแนน
๓) ขนาดของ Website สามารถปรับตามอุปกรณ์ได้ (Responsive)	๓	คะแนน
๔) ภาพกราฟิก (ความสอดคล้องกับเนื้อหา ขนาดความละเอียดของภาพ)	๓	คะแนน
๕) การจัดรูปแบบข้อมูล (ความเรียบร้อย ความชัดเจน การใช้คำและการตัดคำ)	๓	คะแนน
๓. การจัดโครงสร้างเว็บไซต์ ความเหมาะสม	๑๕	คะแนน
๑) ใช้งานง่าย	๓	คะแนน
๒) ความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล	๓	คะแนน
๓) บำรุงรักษาและปรับปรุงข้อมูลง่าย	๓	คะแนน
๔) การเชื่อมโยงข้อมูล(เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายไม่สับสน)	๓	คะแนน
๕) ลำดับการนำเสนอข้อมูล(ความต่อเนื่องของข้อมูล)	๓	คะแนน
๔. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	๑๐	คะแนน

-----\

๑๐. การแข่งขันการสร้าง Web Applications

ข้อกำหนดการแข่งขัน

ระดับการแข่งขันระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ประเภททีม ไม่เกิน ๒ คน ครูผู้ควบคุม ๒ คน ต้องเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ในโรงเรียนเดียวกัน โรงเรียนส่งเข้าแข่งขันได้โรงเรียนละ ๑ ทีม

๑๐.๑ วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

๑๐.๑.๑ ผู้เข้าแข่งขันต้องมารายงานตัว ในระหว่างเวลา ๐๘.๐๐- ๐๙.๐๐ น.

๑๐.๑.๒ ใช้เวลาในการแข่งขัน ๕ ชั่วโมง (รวมเวลารับประทานอาหาร)

๑๐.๑.๓ ให้ผู้เข้าแข่งขัน ใช้ข้อมูลตามที่คณะกรรมการจัดเตรียมไว้ให้ ซึ่งหัวข้อเรื่องในการจัด
คณะกรรมการจะแจ้งให้ผู้เข้าแข่งขันได้ทราบในวันแข่งขัน

๑๐.๑.๔ ให้ใช้โปรแกรมในการเขียน Web Applications ได้ ๒ ประเภทเท่านั้น ดังนี้

๑๐.๑.๕ ประเภทText Editor เช่น NotePad, Sublime Text, Notepad++, Vim, Atom ,Emacs,
Editplus, Eclipse เป็นต้น

๑๐.๑.๖ ประเภทWeb Editor เช่น Dreamweaver, Front page, kompoZer, namoWebEditor,
Visual Studio.Net เป็นต้น

๑๐.๑.๗ หน่วยจัดแข่งขันจัดเตรียมคอมพิวเตอร์สำหรับการแข่งขันให้ทีมละ ๑ เครื่อง โดยมีระบบ
ปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Windows ๑๐, Memory ไม่น้อยกว่า ๑ GB, CPU ไม่น้อยกว่า ๑.๒
GHz, VGA CARD ไม่น้อยกว่า ๖๔ Mb และไม่มีการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
แต่ให้มีการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตภายใน Web Server และ FTP Server

๑๐.๑.๘ คณะกรรมการจะเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์ (ดินสอ ยางลบ กระดาษ ฯลฯ) ไฟล์ข้อมูล เรื่องราว
รูปภาพ และภาพเคลื่อนไหว สำหรับใช้ในการแข่งขัน ทั้งนี้ กำหนดให้ใช้ไฟล์ทรัพยากรที่
กรรมการจัดเตรียมไว้ให้เท่านั้น แต่สามารถปรับแต่ง ดัดแปลง แก้ไข ได้ตามความเหมาะสม

๑๐.๑.๙ อนุญาตให้นักเรียนติดตั้งโปรแกรมจากยูเอสบีแฟลชไดรฟ์ (USB Flash Drive) เท่านั้น
(USB Flash Drive ประกอบด้วย Program ประเภท Text Editor, Web Editor และ
จำลอง Server เท่านั้น) ก่อนการแข่งขัน ๑ ชั่วโมง หลังจาก ที่ติดตั้งโปรแกรมแล้วให้ส่ง
ยูเอสบีแฟลชไดรฟ์ (USB Flash Drive) กับคณะกรรมการเพื่อตรวจสอบและเก็บรักษาไว้
โดยจะคืนให้กับนักเรียนหลังการแข่งขันเสร็จสิ้น

๑๐.๑.๑๐ นักเรียนสามารถติดตั้งระบบจำลอง Server ได้โดยไม่มีข้อจำกัด

๑๐.๑.๑๑ นักเรียนสร้าง Web Applications ตามหัวข้อที่คณะกรรมการกำหนดให้ โดยสามารถติดต่อ
ฐานข้อมูลได้ FTP ขึ้น Server ตาม Host ที่จัดเตรียมไว้ให้ได้ และสามารถแสดงผลผ่าน
Web Browser ดังนี้ Internet Explorer V.๑๐ ขึ้นไป, Google Chrome V.๔๙.๐๐ ขึ้นไป
หรือ Mozilla Firefox V.๔๒ ขึ้นไป ได้อย่างถูกต้องและสมบูรณ์

๑๐.๑.๑๒ ให้นักเรียนเขียน E-R Diagram (Entity-Relationship Diagram)

๑๐.๑.๑๓ ห้ามนำเอกสาร อุปกรณ์บันทึกข้อมูล อุปกรณ์สื่อสารทุกประเภท และวัสดุอุปกรณ์อื่นๆ
นอกเหนือจากที่คณะกรรมการจัดเตรียมไว้ให้เข้าไปในห้องแข่งขัน หากฝ่าฝืนจะปรับให้
ออกจากการแข่งขัน

๑๐.๑.๑๔ กรรมการจะตรวจผลงานจาก Server ที่กำหนดไว้เท่านั้น

๑๐.๑.๑๕ ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

๑๐.๒ เกณฑ์การให้คะแนน

๑๐.๒.๑ เกณฑ์การให้คะแนน ๑๐๐ คะแนน

๑๐.๒.๒ ความถูกต้องสมบูรณ์ของ Web Applications ตามโจทย์ที่กำหนด ๕๐ คะแนน

๑๐.๒.๓ การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลอย่างเหมาะสม ๒๐ คะแนน

๑๐.๒.๔ การออกแบบ User Interface อย่างเหมาะสม ๑๕ คะแนน

๑๐.๒.๕ สามารถ FTP ขึ้น Server ได้ ๑๕ คะแนน

ทั้งนี้ เกณฑ์การให้คะแนนย่อยแต่ละรายการ(ตัวอย่างอยู่ในภาคผนวก) อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการจะกำหนด แต่คะแนนรวมให้เป็นไปตามเกณฑ์การให้คะแนนตามรายการข้างต้น Web Applications เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่สร้างขึ้นเพื่อสนับสนุนการทำงานของระบบสารสนเทศต่างๆ สามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยอาศัยโปรโตคอล HTTP / HTTPS ภาษาที่นิยมนำมาสร้าง Applications ได้แก่ HTML, XHTML, XML, ASP.Net, PHP, JSP, Python, Ruby ตัวอย่าง Applications เช่น WepMail, กระดานสนทนา, เว็บระบบรายงานผลออนไลน์, DataOnWeb, Facebook, Google Calendar

๑๐.๓ คุณสมบัติและหน้าที่ของกรรมการ

๑๐.๓.๑ กรรมการตัดสินกิจกรรมเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ หรือมีความชำนาญ เชี่ยวชาญด้าน Web Applications

๑๐.๓.๒ กรรมการควบคุมการแข่งขันได้แก่ ผู้ควบคุมดูแลระบบคอมพิวเตอร์ช่างเทคนิค และกรรมการผู้ดำเนินการแข่งขัน

๑๐.๓.๓ จำนวนกรรมการข้างต้น ให้พิจารณาตามความเหมาะสม

๑๐.๓.๔ ครูผู้สอนที่ส่งนักเรียนเข้าแข่งขันในกิจกรรมนี้ต้องไม่เป็นกรรมการตัดสินในกิจกรรมนี้

๑๐.๓.๕ แนวทางการดำเนินงานของกรรมการ

๑๐.๓.๖ จัดทำโจทย์เตรียมข้อมูล Input Output และ Data test สำหรับใช้ในการแข่งขัน

๑๐.๓.๗ จัดเตรียมอุปกรณ์ (ดินสอ ยางลบ กระดาษ ฯลฯ)

๑๐.๓.๘ ตรวจสอบระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ระบบอินเทอร์เน็ต) ทุกเครื่องให้สามารถใช้งานได้

๑๐.๓.๙ ติดตั้ง Web Server ASP, ASP.NET, JSP, PHP, Database Server MySQL และ FTP Server และสร้าง UserID, Password ตามจำนวนทีม ที่เข้าแข่งขันและให้กรรมการตรวจสอบผลงานของผู้แข่งขันจาก Server เท่านั้น

๑๐.๓.๑๐ ให้กรรมการเรียกเก็บ ยูเอสบีแฟลชไดรฟ์ (USB Flash Drive) เพื่อตรวจสอบและเก็บรักษาไว้ โดยให้คืนกับนักเรียนหลังการแข่งขันเสร็จสิ้น

๑๐.๓.๑๑ สำหรับนักเรียนที่ไม่สามารถ FTP ส่งขึ้น Server ได้ ให้คณะกรรมการนำผลงานขึ้น Server เพื่อทำการตรวจและตัดคะแนนในส่วนของการ FTP

๑๐.๓.๑๒ ให้ศูนย์การแข่งขันประชาสัมพันธ์คุณลักษณะคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการแข่งขัน บนเว็บไซต์ล่วงหน้า ก่อนการจัดการแข่งขันไม่น้อยกว่า ๑ สัปดาห์

๑๑ การแข่งขันสร้างภาพเคลื่อนไหว Animation 2D

ข้อกำหนดการแข่งขัน

ระดับการแข่งขัน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ประเภททีม ไม่เกิน ๒ คน ครูผู้ควบคุม ๒ คน

การแข่งขัน

๑. ผู้เข้าแข่งขันต้องมารายงานตัว ในเวลา ๐๘.๐๐ น.- ๐๙.๐๐ น.

๒. ใช้เวลาในการแข่งขัน ๓ ชั่วโมง (๐๙.๐๐ น. – ๑๒.๐๐ น.)

๓. ให้ผู้เข้าแข่งขัน ใช้ข้อมูลตามที่คณะกรรมการจัดเตรียมไว้ให้ ซึ่งหัวข้อเรื่องในการจัด
คณะกรรมการจะแจ้งให้ผู้เข้าแข่งขันได้ทราบในวันแข่งขัน

๔. Software ที่ใช้ในการแข่งขันประกอบด้วย Microsoft Window ๑๐

หมายเหตุ หากโรงเรียนใดมีความประสงค์จะใช้โปรแกรม Macromedia Flash รุ่นอื่น
ให้นำมาติดตั้งในวันแข่งขันด้วย

๕. ไม่อนุญาตให้นำข้อมูล เครื่องมือใด ๆ เข้าสนามแข่งขัน

๖. ขณะที่ดำเนินการแข่งขันไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันออกนอกสถานที่แข่งขัน หากมีความจำเป็น
ให้ขออนุญาตคณะกรรมการพิจารณาอนุญาตเป็นราย ๆ ไป

๗. เมื่อพบว่าผู้ใดมีการทุจริตหรือกระทำการใดๆ อันไม่เป็นไปตามกติกาที่กำหนดไว้จะถูกตัดสิทธิ์
ออกจากการแข่งขัน

๘. สร้างเป็นเรื่องสั้น ๓๐ วินาที

๙. ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด จะฟ้องร้องหรือเรียกร้องใด ๆ มิได้

ข้อกำหนดของไฟล์

ชื่อไฟล์จะต้องตั้งชื่อตามที่คณะกรรมการกำหนดในวันแข่งขันเท่านั้น

ส่งผู้เข้าแข่งขันแต่ละทีมจะได้รับ ในวันแข่ง

โจทย์ หัวข้อในการสร้าง Animation 2D

เกณฑ์การตัดสิน

เกณฑ์พิจารณาแบ่งออกเป็น ๕ เกณฑ์ เพื่อเป็นแนวทางให้คณะกรรมการใช้สำหรับการพิจารณา
ผลงาน ภาพเคลื่อนไหว โดยเกณฑ์ต่างๆ แบ่งออกดังต่อไปนี้

๑. ด้านความสมบูรณ์ของเนื้อหาและการเล่าเรื่อง (Story) ๓๐ คะแนน

พิจารณาจากความน่าสนใจของเนื้อหาที่ถูกหยิบยกมาเล่าเรื่อง และ ความถูกต้องของข้อมูล
ที่น่าเสนอ สามารถสื่อสารให้ผู้ชมทั่วไปเข้าใจในเนื้อเรื่องได้ชัดเจน

๒. การออกแบบคาแรคเตอร์ของตัวละคร (Character) ๓๐ คะแนน

การสร้างตัวละครเพื่อเล่าเรื่องได้อย่างน่าสนใจ มีความชัดเจนของบุคลิกตัวละครที่สร้างขึ้น
และมีความสัมพันธ์กันในแง่ของเนื้อหาและตัวละครที่สร้างขึ้น

๓. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ๑๐ คะแนน

เนื้อหา การออกแบบต่าง ๆ และ การสร้างสรรค์ ผลงานที่โดดเด่น แปลกใหม่ และ น่าสนใจ
มีความคิดสร้างสรรค์โดยรวมชัดเจน มีเอกลักษณ์ และน่าสนใจ

๔. ความสวยงาม (Graphics) ๒๐ คะแนน

เลือกใช้เทคนิคที่เหมาะสม และ มีความสวยงามในเชิงศิลป์ ออกแบบภาพเคลื่อนไหว
ทั้งในแง่เสียงและภาพที่โดดเด่น สวยงาม

๕. ความสมบูรณ์ของภาพและเสียงโดยรวม ๑๐ คะแนน

โดยรวมมีความสมบูรณ์ทั้งการวาดภาพ และ การบันทึกเสียงที่สอดคล้อง สมบูรณ์ ผสมผสาน
เป็นผลงานที่ลงตัว

๑๒. การแข่งขันตอบปัญหาวิทยาศาสตร์

๑๒.๑ ระดับและประเภทผู้เข้าแข่งขัน

- ๑) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
- ๒) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เป็นการแข่งขันประเภททีม ผู้เข้าแข่งขันในแต่ละทีม ต้องเป็นนักเรียนระดับชั้นเดียวกันในโรงเรียนเดียวกัน โรงเรียนส่งเข้าแข่งขันได้ระดับชั้นละ ๑ ทีม ทีมละ ๓ คน ครูที่ปรึกษา ๓ คน

๑๒.๒ ขอบข่ายของเนื้อหา

- ๑) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ความรู้เกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้น ม.๑- ม.๓ ได้แก่ เหตุการณ์ปัจจุบัน ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
- ๒) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ความรู้เกี่ยวกับวิชาเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ ตามหลักสูตร

๑๒.๓ วิธีดำเนินการแข่งขัน

การดำเนินการแข่งขันแบ่งการแข่งขันเป็น ๒ รอบ ดังนี้

รอบที่ ๑ ผู้เข้าแข่งขันทุกทีม ทำข้อสอบ แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ ๖๐ ข้อ ข้อละ ๑ คะแนน เป็น ๖๐ คะแนน ใช้เวลา ๖๐ นาที แล้วคัดเลือกโรงเรียนที่ได้คะแนนลำดับที่ ๑-๒๐ เข้าแข่งขันในรอบที่ ๒

รอบที่ ๒ ผู้เข้าแข่งขันทุกทีม แข่งขันตอบปัญหาบนเวที จำนวน ๑๕ ข้อ ข้อละ ๒ คะแนน รวมเป็น ๓๐ คะแนน โดยพิธีกรเป็นผู้ดำเนินการ

๑๒.๔ การตัดสิน

ตัดสินโดยนำคะแนนจากการแข่งขันทั้ง ๒ รอบ มารวมกัน เป็นคะแนนรวมทั้งสิ้น ๙๐ คะแนน ทีมที่ได้คะแนนสูงสุดได้รางวัลชนะเลิศ ผู้ที่ได้คะแนนรองลงมาจะได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ ๑-๒ และรางวัลชมเชย ตามลำดับ การตัดสินของคณะกรรมการถือว่าการสิ้นสุด และผู้เข้าแข่งขันที่ไม่ได้รับรางวัลจะได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วมแข่งขันทุกคน

๑๓. การแข่งขันการสืบค้นข้อมูล

ข้อกำหนดการแข่งขัน

ระดับการแข่งขัน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ประเภท บุคคล ครูผู้ควบคุม ๑ คน

การแข่งขัน

๑. ผู้เข้าแข่งขันต้องมารายงานตัว ในเวลา ๐๘.๐๐ น.- ๐๙.๐๐ น.
๒. ใช้เวลาในการแข่งขัน ๒ ชั่วโมง (เวลา ๐๙.๐๐ น. - ๑๑.๐๐ น.)
๓. ผู้เข้าแข่งขันจะต้องสืบค้นข้อมูลแล้วนำมาจัดทำเอกสารรายงาน ตามหัวข้อที่คณะกรรมการกำหนดโดยจัดเนื้อหาของเอกสารตามหัวข้อ ดังนี้
 - ๓.๑ ปกรายงาน คำนำ และสารบัญที่สอดคล้องกับเนื้อหา
 - ๓.๒ บทนำ / กล่าวนำ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ผู้เข้าแข่งขันคิดเอง อย่างน้อยครึ่งหน้า
 - ๓.๓ เนื้อหาหลัก อย่างน้อย ๑๐ หน้า
 - ๓.๔ สรุปเนื้อหาที่เป็นความคิดของผู้เข้าแข่งขัน อย่างน้อย ๑ หน้า
 - ๓.๕ บรรณานุกรม หรือ แหล่งอ้างอิง ตามเนื้อหาที่สืบค้น อย่างน้อย ๕ แหล่ง
 - ๓.๖ การบันทึกข้อมูลคณะกรรมการจะกำหนดในวันแข่งขัน
๔. Software ที่ใช้ในการแข่งขัน ประกอบด้วย Internet Explorer, Window ๗, Microsoft Word ๒๐๑๑
๕. ไม่อนุญาตให้นำข้อมูล เครื่องมือใด ๆ เข้าสนามแข่งขัน
๖. ขณะที่ดำเนินการแข่งขันไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันออกนอกสถานที่แข่งขัน หากมีความจำเป็นให้ขออนุญาตคณะกรรมการพิจารณาอนุญาตเป็นราย ๆ ไป
๗. เมื่อพบว่าผู้ใดมีการทุจริตหรือกระทำการใด ๆ อันไม่เป็นไปตามกติกาที่กำหนดไว้ จะถูกตัดสิทธิ์ออกจากการแข่งขัน
๘. ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด จะฟ้องร้องหรือเรียกร้องใดๆ มิได้

ข้อกำหนดของไฟล์

- ชื่อไฟล์จะต้องตั้งชื่อตามที่คณะกรรมการกำหนดในวันแข่งขันเท่านั้น
สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันแต่ละทีมจะได้รับ ในวันแข่ง

โจทย์ หัวข้อในการสืบค้น

เกณฑ์การตัดสิน

- | | |
|--|----------|
| ๑. ความถูกต้องและความสอดคล้องกับหัวข้อ | ๓๐ คะแนน |
| ๒. การจัดรูปแบบเอกสาร | ๑๐ คะแนน |
| ๓. ความสำเร็จของผลงาน | ๑๐ คะแนน |
| ๔. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ | ๒๐ คะแนน |
| ๕. เวลาที่ใช้ | ๑๐ คะแนน |
| ๖. จำนวนแหล่งอ้างอิงที่สอดคล้องกับหัวข้อ | ๒๐ คะแนน |

๑๔. การแข่งขันหุ่นยนต์อัตโนมัติ

๑๔.๑ การแข่งขันหุ่นยนต์อัตโนมัติ Line Fast ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

คุณสมบัติของผู้ร่วมแข่งขัน

๑. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓
๒. ผู้เข้าแข่งขัน ๑ ทีม ประกอบด้วยนักเรียน ๓ คน และผู้ควบคุมทีม ๒ คน

คุณสมบัติของหุ่นยนต์

๑. ข้อกำหนดขนาดหุ่นยนต์ ๒๕ x ๒๕ ซม. ไม่จำกัดส่วนสูงและน้ำหนัก หุ่นยนต์สามารถแยกหรือขยายขนาดออกได้ ในขณะแข่งขัน
๒. หุ่นยนต์ใช้แผงวงจรในการควบคุม หรือ Microcontroller ได้ทุกชนิด หุ่นยนต์จะต้องมีการเขียนโปรแกรม และต้องทำงานอัตโนมัติเท่านั้น ห้ามใช้การสื่อสารหรือใช้การควบคุมหุ่นยนต์โดยมนุษย์ นอกจากการกดปุ่มเริ่มทำงานที่หุ่นยนต์เพียงครั้งเดียว
๓. โครงสร้างของหุ่นยนต์จะใช้อุปกรณ์ใด ๆ หรือวัสดุใด ๆ ในการประกอบเป็นหุ่นยนต์ก็ได้
๔. หุ่นยนต์ที่ใช้ในการแข่งขันจะต้องเคลื่อนที่ด้วยล้อไปตามเส้น ไม่จำกัดจำนวนและชนิดของเซนเซอร์ และมอเตอร์ ต้องไม่ใช้ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ใดๆ เมื่อติดตั้งแล้วสร้างความเสียหายแก่สนามแข่งขันในทุกกรณี หากทีมใดทำความเสียหายให้เกิดแก่สนามแข่งขัน คณะกรรมการจะตัดสิทธิ์การแข่งขันของทีมนั้นทันที
๕. แหล่งจ่ายไฟหรือแบตเตอรี่อนุญาตให้ใช้กำลังไฟฟ้าได้ไม่เกิน ๑๒ โวลต์ อ้างอิงจากฉลากที่ติดอยู่ที่ตัวแบตเตอรี่
๖. ประกอบหุ่นยนต์ที่สนามแข่งขัน ใช้เวลาในการประกอบและเขียนโปรแกรมทดสอบสนาม ๓ ชั่วโมง
๗. อนุญาตให้ใช้หุ่นยนต์เพียง ๑ ตัว / ทีม เท่านั้นในการลงแข่งขัน ห้ามเปลี่ยนหุ่นยนต์โดยเด็ดขาด แต่ สามารถซ่อมแซมได้
๘. การยึดสกรูและนอตหรืออุปกรณ์ยึดตรึงใด ๆ ในตัวหุ่นยนต์จะต้องกระทำอย่างแน่นหนา หากใน ระหว่างการแข่งขันมีชิ้นส่วนหลุด แตก หัก ลงในสนาม กรรมการจะนำออก และอนุญาตให้แข่งขันต่อไปได้ กรรมการไม่อาจรับผิดชอบต่อผลที่กระทบที่เกิดขึ้นในระหว่างที่นำชิ้นส่วนที่หลุดออกนอกสนาม

กติกาการแข่งขัน

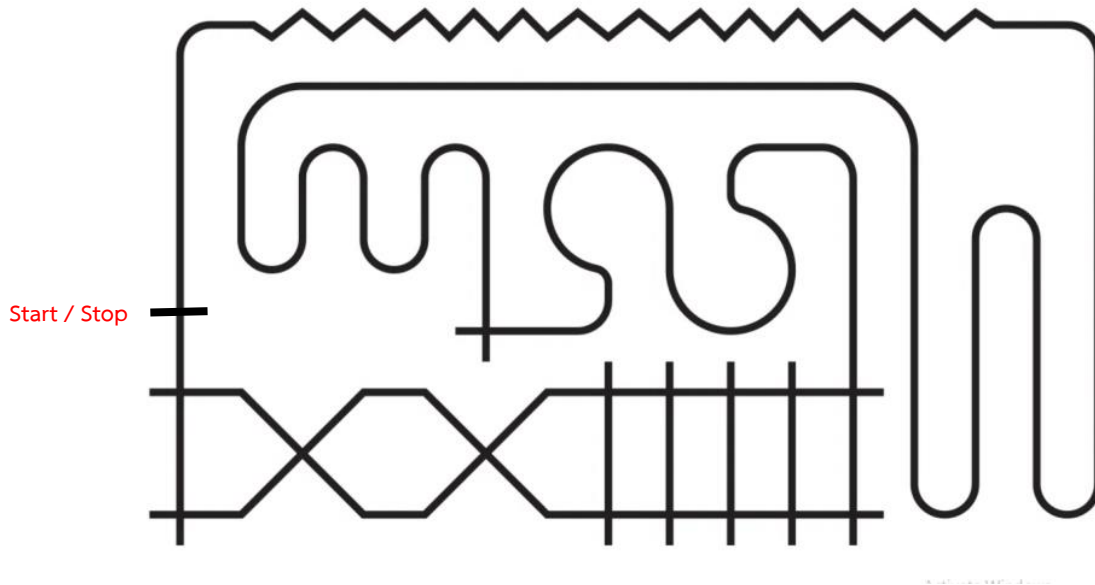
เกมการแข่งขันแบ่งเป็น ๒ รอบ

- รอบที่ ๑ ให้เวลาในการประกอบหุ่นยนต์ เขียนโปรแกรม ทดสอบสนาม ๓ ชั่วโมง
- รอบที่ ๒ ให้เวลาในการเขียนโปรแกรมและทดสอบสนาม ๑ ชั่วโมง
๑. เวลาในการแข่งขัน ๓ นาที และมีเวลา setup หุ่นยนต์ ๓๐ วินาที
๒. ผู้เข้าแข่งขันวางหุ่นยนต์ไว้หลังเส้น Start/Stop และกดปุ่มปล่อยหุ่นยนต์เพียงแค่ครั้งเดียว กดซ้ำจะถือว่า Retry
๓. การ Retry สามารถ Retry ได้เพียง ๑ ครั้งเท่านั้น โดยการ Retry แต่ละครั้งต้องนำหุ่นยนต์มาตั้งที่จุด Start/Stop ที่กำหนด
๔. หุ่นยนต์วิ่งมาถึงจุด Stop อาจจะวิ่งเลยเส้น Stop ได้ แต่ต้องหยุดนิ่ง ๕ วินาที กรรมการจะบันทึกเวลา ที่หุ่นยนต์วิ่งจริงๆ ให้ หากหุ่นยนต์ไม่หยุดนิ่ง ๕ วินาที กรรมการจะบันทึกเวลาเป็น ๓ นาทีทันที
๕. กรณีที่หุ่นยนต์หลุดเส้นหรือควบคุมอะไรไม่ได้จะบังคับ Retry
๖. การยุติการแข่งขันกรณีที่หุ่นยนต์ไม่สามารถวิ่งเข้าจุด Stop เวลาจะบันทึกเป็น ๓ นาที และบันทึกเป็นระยะทางไว้

๗. การพิจารณาผู้ชนะ พิจารณาจากระยะทางตามด้วยเวลา หากมีทีมใดมีระยะเท่ากันและเวลาเท่ากัน ให้จัดการแข่งขันคู่นั้นใหม่อีกครั้งเพื่อหาผู้ชนะ
๘. การตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นอันสิ้นสุด

รูปแบบสนามแข่งขัน

๑. สนามเป็นพื้นเรียบที่มีเส้นสีดำบนพื้นสีขาว พื้นสนามทำด้วยไวนิล มั่น/เงา
๒. เส้นทางวิ่งหลักเป็นเส้นสีดำที่มีความหนาของเส้นในระหว่าง ๒.๐ - ๒.๕ ซม.
๓. ขนาดสนามแข่งขัน กว้าง ๑๘๐ x ๓๖๐ เซนติเมตร โดยประมาณ



รูปแบบสนาม Line Fast

๑๔.๒ การแข่งขันหุ่นยนต์อัตโนมัติ Logistic bot ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

๑. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔-๖
 ๒. ผู้เข้าแข่งขัน ๑ ทีม ประกอบด้วยนักเรียน ๓ คน ผู้ควบคุมทีม ๒ คน
- ลักษณะภารกิจของหุ่นยนต์

เป็นการแข่งขันที่ใช้หุ่นยนต์แบบอัตโนมัติ หุ่นยนต์จะเริ่มที่จุด START วิ่งไปตามเส้นทาง เพื่อหยิบวัตถุซึ่งมีอยู่ ๓ ประเภท ประเภทละ ๒ ชิ้น รวมทั้งหมด ๖ ชิ้น ซึ่งวางอยู่ตามจุดต่างๆ ที่กรรมการกำหนด แล้วขนส่งไปวางยังพื้นที่ที่กำหนด เมื่อทำภารกิจครบแล้วหุ่นยนต์จะต้องเดินไปยังจุด Finish

เป้าหมายการเรียนรู้

เพื่อศึกษาในเรื่องการเคลื่อนไหว, ความเร็ว, ความเร่ง, นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องการเคลื่อนที่ตาม เส้นทางที่กำหนด ด้วยเซนเซอร์ การใช้เซนเซอร์หลายตัวทำงานร่วมกัน การออกแบบกลไกแบบต่างๆ

คุณสมบัติของหุ่นยนต์

๑. ให้มาประกอบหุ่นยนต์ที่สนามแข่งขัน และไม่มีข้อจำกัดด้านขนาดและน้ำหนักของหุ่นยนต์
๒. ไม่จำกัดอุปกรณ์ ไม่จำกัดจำนวนและชนิดของเซนเซอร์และมอเตอร์
๓. ไม่จำกัดวิธีการเคลื่อนที่ หรือวิธีหยิบจับ และการเคลื่อนย้ายวัตถุ

๔. หุ่นยนต์ใช้แผง Microcontroller ในการควบคุมได้ทุกชนิดไม่จำกัดจำนวนแผง Controller และต้องเขียนโปรแกรมให้หุ่นยนต์ทำงานโดยอัตโนมัติเท่านั้น ห้ามใช้การสื่อสาร หรือใช้การควบคุมหุ่นยนต์โดยมนุษย์ และผู้แข่งขันมีสิทธิ์กดปุ่มที่หุ่นยนต์ให้เริ่มทำงานได้เพียงครั้งเดียว

๕. โครงสร้างของหุ่นยนต์จะใช้อุปกรณ์ของบริษัทใดก็ได้และใช้วัสดุประกอบเป็นหุ่นยนต์ได้อย่างไม่จำกัด

๖. ไม่จำกัดชนิดของแบตเตอรี่ แต่ให้ใช้กำลังไฟฟ้าได้ไม่เกิน ๑๒ โวลต์ อ้างอิงจากฉลากที่ติดอยู่ที่ตัวแบตเตอรี่

ข้อกำหนดเกี่ยวกับสนามแข่งขัน

๑. สนามแข่งแบ่งออกเป็น ๒ ฝั่ง แต่ละฝั่งมีขนาดความกว้างประมาณ ๑๒๐ ซม. ยาว ๑๕๐ ซม. ไม่มีขอบสนาม

๒. ทางเชื่อมระหว่าง ๒ ฝั่ง มีขนาดกว้าง ๓๐ ซม. ยาว ๖๐ ซม. มีทางเดินของหุ่นยนต์เป็น “เส้นสีดำ” ขนาด ความกว้างประมาณ ๒.๐ – ๒.๕ ซม.

๓. วัสดุสีที่ใช้ในการเคลื่อนย้าย คือ กระจบ้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ๕ ซม. สูง ๑๐ ซม. น้ำหนักไม่เกิน ๕๐ กรัม จำนวน ๖ กระจบ้อง (สีแดง สีเขียว สีเหลือง สีละ ๒ กระจบ้อง)

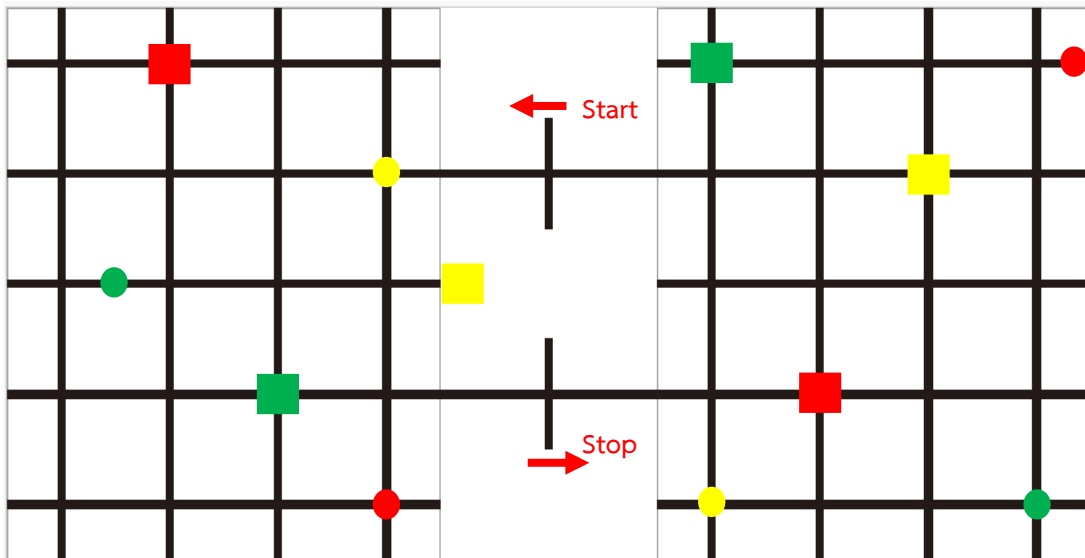
๔. การแข่งขัน รอบที่ ๑ และ รอบที่ ๒ จะสุ่มตำแหน่งวางวัตถุ และแทนวางวัตถุ ก่อนการเขียนโปรแกรม

๕. แทนวางวัตถุ มีขนาดกว้าง ๑๐ x ๑๐ x ๕ ซม. (ก x ย x ส) จำนวน ๖ อัน สีละ ๒ แทน

๖. วัตถุจะถูกสุ่มวางไว้ที่พื้นไวนิล

๗. พื้นสนามทำจากไวนิล

๘. ภาพจำลองสนาม และตัวอย่างการสุ่มวางวัตถุและแทนวางวัตถุ



กติกาการแข่งขัน

เกมการแข่งขันแบ่งเป็น ๒ รอบ

รอบที่ ๑ ให้เวลาในการประกอบหุ่นยนต์ เขียนโปรแกรม ทดสอบสนาม ๓ ชั่วโมง

รอบที่ ๒ ให้เวลาในการเขียนโปรแกรมและทดสอบสนาม ๑ ชั่วโมง

๑. เวลาในการแข่งขัน เกมละ ๓ นาที เริ่มต้นให้วางหุ่นยนต์ที่จุด Start หลังเส้นตัด และมีเวลา setup หุ่นยนต์ ๓๐ วินาที

๒. กรรมการให้สัญญาณเริ่มแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันจะกดปุ่มที่หุ่นยนต์เพียงครั้งเดียว ให้หุ่นยนต์ทำงานเองอัตโนมัติ โดยหุ่นยนต์จะต้องเดินจากจุด Start ไปตามเส้นสีดำแล้วเคลื่อนย้าย

วัตถุทั้ง ๖ ชิ้นเคลื่อนย้ายได้ครั้งละ ๑ กระบอง ไปวางบนแท่นให้ตรงตามสี โดยสีของวัตถุ กับแท่นวางวัตถุต้องสีตรงกัน และกระบองต้องไม่ล้ม

๓. การขอ Retry ทำได้เพียง ๑ ครั้ง คะแนนที่ได้ก่อนนั้นจะถูก Reset เริ่มใหม่ที่ ผู้เข้าแข่งขันต้องตั้งวัตถุใหม่ ส่วนเวลาจะยังคงเดินต่อไป

๔. กรรมการจะบังคับ Retry กรณีหยุดนิ่งอยู่กับที่เป็นเวลานานเกินกว่า ๕ วินาที หรือ หุ่นยนต์เสียการควบคุมเดินออกนอกเส้นทาง (การเดินตามเส้นสีดำ หมายถึงตลอดเวลาของการเคลื่อนที่ต้องมีล้อ ของหุ่นยนต์อย่างน้อย ๑ คู่ คร่อมอยู่บนเส้นสีดำ หรือมีล้อข้างใดข้างหนึ่งทับอยู่บนเส้น)

๕. หากวัตถุที่เคลื่อนย้ายล้มในสนามหรือตกหล่นในสนาม ให้ถือว่าเป็นอุปสรรคของการแข่งขัน หุ่นยนต์สามารถชนได้ และไม่สามารถหยิบไปทำภารกิจได้

๖. คะแนนเต็มในแต่ละเกมคือ ๑๐๐ คะแนน ดังนี้

๖.๑ ทีมที่นำกระบอง สีแดง สีเขียว สีเหลือง ไปวางยังพื้นที่บนแท่นวางวัตถุที่กำหนด ได้ถูกต้อง โดยกระบองต้องตั้งตรงไม่ล้ม จะได้คะแนนกระบองละ ๑๕ คะแนน (รวม ๔๐ คะแนน)

๖.๒ ทีมที่ทำภารกิจได้ครบสมบูรณ์ (หมายถึงหุ่นยนต์ตั้งกระบองได้ครบและตรงสี ไม่มี Retry กลับมาจุดที่จุด Stop ได้และหยุดนิ่ง) ได้คะแนน ๑๐ คะแนน

๗. การพิจารณาผู้ชนะ

๗.๑ ให้นำคะแนนทั้งสองรอบมารวมกัน เวลามารวมกัน

๗.๒ พิจารณาจากคะแนนสูงสุดตามด้วยเวลา หากคะแนนและเวลาเท่ากันให้ดูจำนวนครั้งที่ Retry หากจำนวน Retry เท่ากันอีก ให้แข่งขันใหม่

๘. การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นอันสิ้นสุด



เกณฑ์การแข่งขันนักบินน้อย สพฐ.
งานสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ประจำปี ๒๕๖๖
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด

๑. การแข่งขันเครื่องบินพลังยาง ประเภทบินนานสามมิติ (3D) ระดับชั้น ม.๑-ม.๓
๒. การแข่งขันเครื่องบินพลังยาง ประเภทบินนานปล่อยอิสระ ระดับชั้น ม.๑-ม.๓
๓. อากาศยานบังคับด้วยวิทยุ ประเภทพิชิตเป้าหมาย ระดับชั้น ม.๔-ม.๖

การแข่งขันเครื่องบินพลังยาง

ประเภทสามมิติ (๓D)



โดย สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา

- ระดับชั้น
 - มัธยมศึกษาตอนต้น

➢ วัตถุประสงค์

ระหว่างการทำกิจกรรมนี้ นักเรียนจะได้ความรู้และทักษะ ดังนี้

- สามารถออกแบบและสร้างเครื่องบินได้
- สามารถใช้เครื่องมือวัดและการคำนวณหาพื้นเครื่องบินได้
- สามารถทดสอบและแก้ปัญหาให้บินได้
- สามารถปฏิบัติตามภารกิจที่กำหนดให้ได้

➢ เป้าหมายการเรียนรู้

เพื่อให้ผู้เข้าร่วมแข่งขันใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) สร้างความรู้ ความเข้าใจ เกิดการเรียนรู้เกิดทักษะ คิดแก้ปัญหา เพื่อสร้างเครื่องบินพลังยาง ประเภทสามมิติ (๓D) ที่ผู้เข้าร่วมแข่งขันประดิษฐ์และพัฒนาขึ้นเอง



สาระสำคัญ

เครื่องบินพลังยางแบบสามมิติ (3D: 3 Dimension) เป็น การออกแบบและสร้างเครื่องบินที่ใช้พลังงานจากตัวเครื่องบินมีรูปทรงเป็นสามมิติ สร้างแรงขับเคลื่อนโดยพลังยืดหยุ่นจากยางในรูปแบบพลังงานศักย์เปลี่ยนรูปแบบเป็นพลังงานจลน์ และเปลี่ยนค่าเป็นพลังงานกลสู่วิ่งพัคสร้างแรงต้านเพื่อเกิดแรงดูดอากาศยาน

ลำตัวเครื่องบิน Fuselage เป็นโครงสร้างหลักเป็นส่วนยึดปีก ชุดพวงหาง และอุปกรณ์อื่นๆ เช่น ยางที่ให้กำเนิดแรงขับ ประเภทการสร้างลำตัวเครื่องบินทั่วไปมี ๒ แบบ

๑. แบบ Truss เป็นโครงถักท่อโลหะ มักถูกสร้างด้วยเหล็กท่อที่เชื่อมต่อกัน โดยทั่วไป ผิวถูกคลุมด้วยผ้า

๒. แบบ Monocoque โครงสร้างมีชิ้นส่วนถ่ายทอดแรง ใช้ความแข็งแรงของผิวในการรับแรง

เครื่องบินจะต้องอยู่ภายใต้แรงกระทำ ๕ แรงที่สำคัญ

- แรงดึง (Tension)
- แรงบีบอัด (Compression)
- แรงบิด (Torsion)
- แรงเฉือน (Shear)
- แรงดัด (Bending)

ในการสร้างเครื่องบินพลังยางจึงต้องคำนึงถึงแรงกระทำต่างๆ และการควบคุมเพื่อการบินตามวัตถุประสงค์

➤ วัสดุและอุปกรณ์

แต่ละทีมจะต้องเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ ดังนี้

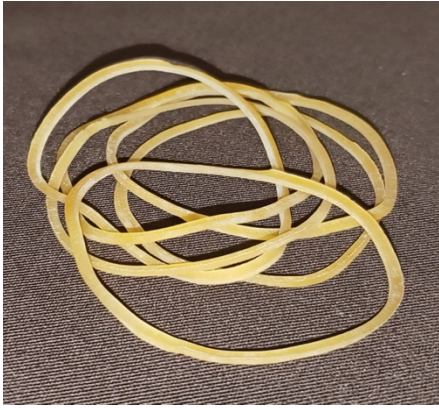
◆ สำหรับผู้จัดกิจกรรม

- อุปกรณ์และจอภาพสำหรับฉายการจับเวลาในการประกอบสร้างและแข่งขัน
- จอภาพสำหรับแสดง สถิติและผลการแข่งขันของทีมในขณะที่ทำการแข่งขัน
- คอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผล
- นาฬิกาจับเวลาหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับใช้จับเวลา
- เครื่องพิมพ์ (Printer) และกระดาษ A๔
- กระดาษเขียนแบบขนาด A๓
- แบบเอกสารต่าง ๆ ได้แก่ แบบลงทะเบียน , แบบบันทึกคะแนน, แบบสรุปผลการแข่งขัน ฯลฯ

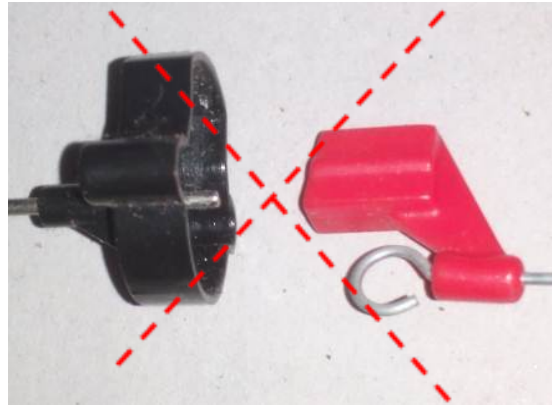
◆ สำหรับผู้เข้าแข่งขัน

รายการวัสดุและเครื่องมือ

- เตรียมวัสดุสำหรับประกอบสร้าง ต้องมีขนาดใหญ่และยาวกว่าแบบที่สร้าง ในอัตราส่วนจริง
- สำเนาภาพเครื่องบินต้นแบบที่เห็นรูปทรง ๓ มิติ ชัดเจน จำนวน ๒ แผ่น (ให้เย็บนำส่งพร้อมแบบ ๑ แผ่น และวางไว้กับตัวเครื่องบิน ๑ แผ่น)
- กระดาษ, พลาสติก หรือโฟม เลือกใช้ได้ตามความต้องการ
- อุปกรณ์ตัดกระดาษ ตัดไม้ เช่น เลื่อยฉลุ กรรไกร คัตเตอร์, กาวติดไม้, กระดาษหรือโฟม, กระดาษทรายละเอียด
- ใบพัดสำเร็จรูปหรือผู้เข้าแข่งขันประดิษฐ์ขึ้นใช้เอง (ห้ามนำแท่นยึดใบพัดสำเร็จรูปเข้ามาใช้ในการแข่งขัน)
- ยางวงรีของวงใหญ่
- อุปกรณ์อื่นที่จำเป็น สำหรับอุปกรณ์ช่วยสร้างต้องประกอบขึ้นในช่วงแข่งขันเท่านั้น ห้ามทำสำเร็จมา
- ดินสอ, ปาก, วงเวียน หรืออุปกรณ์สำหรับเขียนแบบ



รูปยางรัดของที่สามารถใช้ได้



แท่นยึดสำเร็จรูปไม่สามารถนำเข้ามาใช้ได้

➤ ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

- ◆ รายงานตัว ณ จุดลงทะเบียน และตรวจบัตรประจำตัวประชาชนและใบรับรองผลการศึกษา (ปพ.๗)
- ◆ ตรวจวัสดุ และอุปกรณ์ ที่แต่ละทีมเตรียมมา ให้เป็นไปตามเงื่อนไข
- ◆ ผู้เข้าแข่งขันสามารถนำแบบการสร้างที่มีอัตราส่วนเล็กกว่าชิ้นงานจริง โดยการพิมพ์หรือวาดแบบลงในกระดาษขนาด A๔ จำนวน ๑ แผ่นเข้ามาเป็นตัวอย่างได้
- ◆ ผู้เข้าแข่งขัน เข้าไปนั่งในพื้นที่สำหรับการสร้างเครื่องบินพลังยาง
- ◆ กรรมการ จับเวลาเริ่มให้ทำการสร้างเครื่องบินพลังยางพร้อมกันโดยสร้างและทดสอบตามเวลาที่กำหนด
- ◆ เมื่อหมดเวลาการประกอบสร้าง กรรมการชี้แจงลำดับการแข่งขัน
- ◆ ผู้เข้าแข่งขันเข้าประจำที่และปล่อยเครื่องบินพลังยางด้วยมือ ณ ตำแหน่งใดก็ได้ภายในสนามแข่งขันที่กำหนด
- ◆ แต่ละทีมสามารถปล่อยเครื่องบินพลังยางได้ ๓ รอบ โดย ๑ รอบจะแข่งขันเรียงลำดับจากทีมแรกจนถึงทีมสุดท้าย
- ◆ เมื่อทีมแข่งขันเสร็จในแต่ละรอบให้กรรมการแจ้งผลการแข่งขันให้ผู้แข่งขันและกรรมการบันทึกคะแนนทราบ
- ◆ ถ้าเครื่องบินพลังยาง บินไปค้างให้กรรมการจับเวลาต่ออีก ๑๐ วินาที ถ้าเครื่องบินยังไม่หลุดออกมาให้ทำการบินใหม่ในรอบนั้น ถ้าหลุดออกมาภายในเวลาให้จับเวลาต่อไป
- ◆ เมื่อจบการแข่งขันในแต่ละรอบ ผู้เข้าแข่งขันปฏิบัติดังนี้
 ๑. นำเครื่องบินพลังยางไปให้กรรมการตรวจคุณสมบัติ
 ๒. ให้ลงชื่อรับทราบผลการตรวจสอบ
 ๓. กรรมการแจ้งคะแนนที่ได้ในรอบนั้น ตามแบบบันทึกคะแนนทุกครั้ง

➤ ผลการตัดสินประเมินผล

- ◆ เกณฑ์การให้คะแนนรวม ๑๐๐ คะแนนจากผลรวมของ
 ๑. การออกแบบและสร้างเครื่องบินพลังยาง ประเภทบินนาน ๓D

- แพลนแบบเครื่องบินพลังยาง	๒๐ คะแนน
- สร้างเครื่องบินพลังยางตรงตามแบบ	= ๑๐ คะแนน
 ๒. การวัดและการคำนวณ

- สามารถใช้เครื่องมือวัดหาพื้นที่ปีกเครื่องเครื่องบินได้	๑๐ คะแนน
- ระบุขนาดพร้อมระบุหน่วยของเครื่องร่อนลงในแบบได้ถูกต้อง	= ๕ คะแนน
-	= ๕ คะแนน

๓. การทดสอบ

๑๐ คะแนน

- ตอบคำถามจากใบงาน

= ๑๐ คะแนน

๔. คะแนนการบินนาน ๖๐ คะแนน จากเวลาการบินที่ดีที่สุดจากการบิน ๓ ครั้ง

พิจารณา คะแนนปฏิบัติตามภารกิจ ๖๐ คะแนน กลุ่มเวลาดำสุด ได้คะแนน ๓๐ คะแนน กลุ่มเวลาสูงสุด ได้คะแนน ๖๐ คะแนน มี ๕ ระดับ

$$\text{ความกว้างของคะแนน} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{ชั้นสูงสุด} - \text{ชั้นต่ำสุด}}$$

$$\text{ความกว้างของคะแนน} = \frac{60 - 30}{5 - 1}$$

$$\text{ความกว้างของคะแนน} = \frac{30}{4}$$

$$\text{ความกว้างของคะแนน} = 7.5$$

กลุ่มเวลาที่ ๕ (.....-เวลาสูงสุด)	ได้คะแนน ๖๐.๐ (๕๒.๗+๗.๕) คะแนน
กลุ่มเวลาที่ ๔ (.....-.....)	ได้คะแนน ๕๒.๕ (๔๕.๐+๗.๕) คะแนน
กลุ่มเวลาที่ ๓ (.....-.....)	ได้คะแนน ๔๕.๐ (๓๗.๕+๗.๕) คะแนน
กลุ่มเวลาที่ ๒ (.....-.....)	ได้คะแนน ๓๗.๕ (๓๐.๐+๗.๕) คะแนน
กลุ่มเวลาที่ ๑ (เวลาต่ำสุด-.....)	ได้คะแนน ๓๐.๐ (๓๐.๐+๐.๐) คะแนน

พิจารณา กลุ่มเวลา จากเวลาต่ำสุดของกลุ่มแข่งขัน และเวลาสูงสุดของกลุ่มแข่งขัน แบ่งกลุ่มเวลา ๕ ระดับ

$$\text{ความกว้างของกลุ่มเวลา} = \frac{\text{เวลาสูงสุด} - \text{เวลาต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

อ้างอิง: การอภิปรายผลแบบสอบถามเป็นแบบอันตรภาค (Interval Scale) (ศิริวรรณ เสรีรัตน์และ คณะ, ๒๕๔๙ : ๑๒๙) ใช้สูตรการคำนวณความกว้างของอันตรภาคชั้น ดังนี้

$$\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{ข้อมูลที่มีค่าสูงสุด} - \text{ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

➤ เงื่อนไข

- ✦ นำวัสดุ อุปกรณ์ มาสร้างเครื่องบินพลังยาง ๓D มาสร้างพร้อมกันในสนามแข่งขัน
- ✦ เครื่องบินพลังยาง ๓D วัดในขณะกางปีก (Wing Span) ไม่เกิน ๖๐ เซนติเมตร
- ✦ สร้างได้ไม่จำกัดจำนวนภายในเวลาที่กำหนด
- ✦ ต้องมีรูปภาพตัวอย่างเครื่องบินจริง ที่ใช้เป็นแบบเพื่อจำลอง (Model) ในการสร้าง ขนาด A๔ มาเป็นตัวอย่างในสนามจำนวน ๑ แผ่นโดยระบุสัดส่วนของเครื่องบินจริง และภาพ ๓ View ของเครื่องบินตัวอย่างมาด้วย
*มีภาพตัวอย่างอยู่ท้ายคู่มือ
- ✦ ลำตัวของเครื่องบินที่สร้างต้องเป็นลูป (Loop) ปิด เท่านั้น ชุดยางต้นกำลังต้องอยู่ภายในลำตัว ห้ามหลุดออกนอกลำตัว
- ✦ ผู้เข้าแข่งขันจะต้องสร้างเครื่องบินพลังยาง ซึ่งจำลองสัดส่วนจากแบบเครื่องบินที่นำเข้ามาเท่านั้น โดยคงเอกลักษณ์ตรงตามแบบของเครื่องบินที่นำมาเป็นตัวอย่าง

- ✦ กรณีเอกลักษณ์ของเครื่องบินไม่เหมือนเครื่องบินในรุ่นที่ประกอบสร้างไม่มีสิทธิ์เข้าร่วมการแข่งขัน

➤ กำหนดเวลาการแข่งขัน

- ✦ เวลาจัดการแข่งขัน ขึ้นอยู่กับจำนวนทีม
- ✦ เวลาในการสร้างเครื่องบินและทดสอบพร้อมปรับสภาพเครื่องบิน ไม่เกิน ๓ ชั่วโมง
 - เวลาในการทำแผนแบบ ๒๐ นาที
 - ปฏิบัติการสร้างเครื่องบิน ๑๒๐ นาที
 - ทดสอบสมรรถนะการบินและปรับแต่ง ๒๐ นาที
 - เขียนรายงานใบงาน ๒๐ นาที
- ✦ เวลาจัดการแข่งขันขึ้นอยู่กับจำนวนทีม

➤ สถานที่จัดกิจกรรม

- ✦ สถานที่นั่งสำหรับการสร้างเครื่องบินพลังยาง (อาจใช้โต๊ะในห้องเรียน หรือพื้นที่นั่งกับพื้นโดยผู้แข่งขันสามารถเตรียมโต๊ะมาได้)
- ✦ สถานที่จัดการแข่งขัน เป็นสถานที่ภายในอาคาร ซึ่งไม่มีสิ่งกีดขวางที่เป็นอุปสรรคในการแข่งขัน มีขนาดกว้างยาว กว้างขวางพอที่จะจัดการแข่งขันได้

➤ คณะกรรมการ

- ✦ กรรมการวิชาการ อย่างน้อยจำนวน ๑ คน
- ✦ กรรมการตรวจสอบคุณสมบัติเครื่องบินพลังยางและบันทึกคะแนน อย่างน้อยจำนวน ๒ คน
- ✦ กรรมการจับเวลา อย่างน้อยจำนวน ๓ คน*
- ✦ กรรมการจัดลำดับและเรียกทีมเข้าแข่งขัน อย่างน้อยจำนวน ๑ คน
- ✦ กรรมการรายงานตัวและประมวลผลคะแนน อย่างน้อยจำนวน ๒ คน
- ✦ คณะทำงานอื่น ๆ ตามความเหมาะสมของผู้จัดกิจกรรม อย่างน้อยจำนวน ๒ คน

หมายเหตุ : จำนวนคณะกรรมการสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม เครื่องหมาย * สำคัญ

➤ รางวัลและเกียรติบัตร

- เกียรติบัตรระดับเหรียญทอง จะต้องได้คะแนน ๘๐ - ๑๐๐ คะแนน
- เกียรติบัตรระดับเหรียญเงิน จะต้องได้คะแนน ๗๐ - ๗๙ คะแนน
- เกียรติบัตรระดับเหรียญทองแดง จะต้องได้คะแนน ๖๐ - ๖๙ คะแนน
- ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ได้รับเกียรติบัตรชมเชย เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

โรงเรียน.....
 สพป / สพม.
 ลำดับที่.....
 วันที่...../...../.....

ใบงาน

เครื่องบินพลังยาง ประเภทบินนาน ๓D (Model) (๑๐ คะแนน)

๑. นักเรียนออกแบบและพัฒนาเครื่องบินพลังยาง ๓D พร้อมเสนอข้อมูลตามประเด็นที่กำหนดให้ (๔ คะแนน)

- ชื่อเครื่องบิน
- รุ่นที่ผลิต
- บริษัท/ประเทศผู้ผลิต
- ความสูง เมตร
- ปีกยาว (Wing span) เมตร
- ลำตัวยาว เมตร
- พื้นที่ปีก ตร.ม.
- น้ำหนักเปล่า(ไม่รวมยาง) กิโลกรัม
- น้ำหนักวิ่งขึ้น กิโลกรัม
- เครื่องหมายการจดทะเบียน

(เช่น ทะเบียนไทยมี HS - นำหน้าและตามด้วยอักษรโรมัน ๓ ตัว)



๓. ผลการทดลอง (๒ คะแนน)

ครั้งที่	จำนวนเส้นยาง	จำนวนรอบ	แรงบิดจากพลังงานยาง นิวตัน.เมตร		
			แรงกดที่ได้ (g)	แปลงค่านิวตัน (N)	ผลการคำนวณค่า แรงบิด T (N.m)
ตัวอย่าง	๑๐ เส้น	๓๐๐	๘๐๐	๗.๘๔๘	๐.๖๙๗
		๕๐๐	๑,๒๐๐	๑๑.๗๗๒	๑.๐๔๖
๑	..... เส้น (๒.๕ คะแนน)	.....	.....	.....	.....
	
	
	
๒	..... เส้น (๒.๕ คะแนน)	.....	.....	.....	.....
	
	
	

๔. การประกอบสร้างเครื่องบินพลังงานยางใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์มาใช้อย่างไรบ้าง (๒ คะแนน)

๑. ความรู้วิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้ในการออกแบบ ประกอบสร้างและทดสอบความสมดุลได้แก่อะไรบ้าง (๑ คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๒. ความรู้วิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้ในวงการบินและการแก้ปัญหา (๑ คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สำหรับทีมที่ผ่านเข้ารอบระดับชาติให้ใช้เครื่องชุดทดสอบสำหรับการหาค่าแรงบิด (กรรมการแจกให้)



มิเตอร์วัดแรงบิดยาง

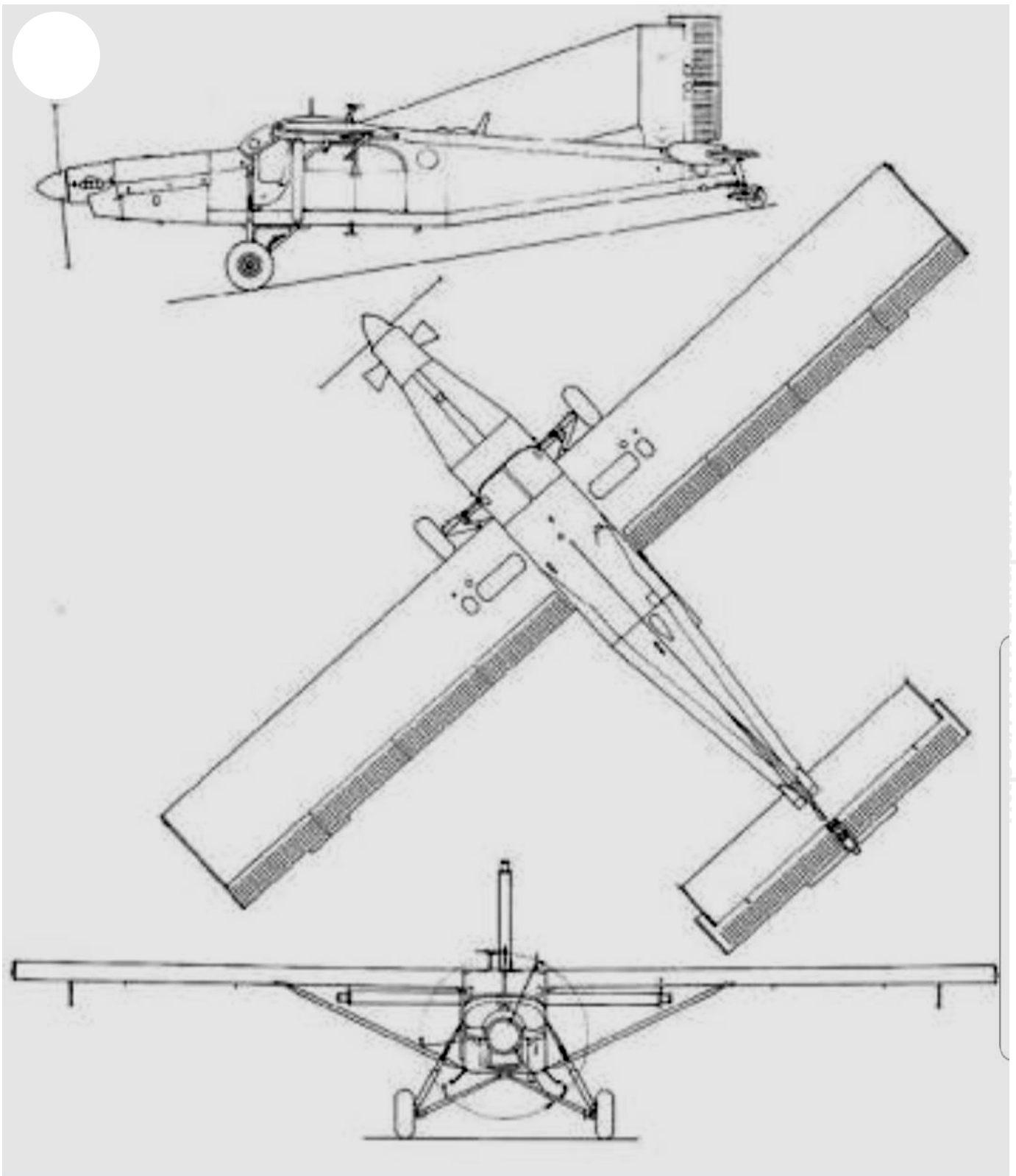


ชุดทดสอบการหมุนยาง



เกจวัดมุมใบพัด ๒๐ นิ้ว

ตัวอย่างเครื่องบิน ๓ view





PC- ๖ B๒ Turbo- Porter

ติดตั้งด้วย ๕๐๗-kW (๖๘๐-shp) Pratt & Whitney Canada PT๖A-๒๗ turboprop engine

Excellent Student C

<https://www.>

ใบบันทึกคะแนนการเขียนแบบการประกวดและแข่งขันเครื่องบิน สภฐ.

งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน

ประเภท เครื่องร่อน เครื่องบินพลังยาง และเครื่องบินสี่ล้อสัญญาณ (ทุกประเภทการแข่งขัน)

ระดับชั้น ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียน.....สังกัดเขต (สพป./สพม.)

จังหวัด.....ระดับเขต/ภาค

เกณฑ์	หัวข้อของการพิจารณา	น้ำหนักคะแนน		หมายเหตุ		
๑. ภาพฉายไม่น้อยกว่าสามด้าน	การปฏิบัติ	✓	ได้	มี/สมบูรณ์	มี/ไม่สมบูรณ์	ไม่มี
	ภาพฉายไม่น้อยกว่าสามด้าน	๑๐%		○	○	○
	ความสัมพันธ์ของรูปด้านถูกต้อง	๕%		○	○	○
	การกำหนดขนาด	๕%		○	○	○
๒. ขนาดของชิ้นงานที่สำเร็จตรงต่อความสนใจกับตัวเลขที่เขียนไว้ในแบบ	การปฏิบัติ	✓	ได้	มี/สมบูรณ์	มี/ไม่สมบูรณ์	ไม่มี
	วัดส่วนของลำตัว ปีก และหาง	๒๐%		○	○	○
๓. ความถูกต้องของมาตราส่วนขนาดตัวเลขที่เขียนลงในแบบตรงกับมาตราส่วนที่กำหนด	การปฏิบัติ	✓	ได้	มี/สมบูรณ์	มี/ไม่สมบูรณ์	ไม่มี
	วัดส่วนของลำตัว ปีก และหาง	๒๐%		○	○	○
๔. ความถูกต้องของเส้นที่เขียน	การปฏิบัติ	✓	ได้	มี/สมบูรณ์	มี/ไม่สมบูรณ์	ไม่มี
	ประเภทของเส้น / ลักษณะของเส้น น้ำหนัก ความชัดเจนและความสะอาด	๒๐%		○	○	○
๕. ตารางประกอบแบบ Title Box	การปฏิบัติ	✓	ได้	มี/สมบูรณ์	มี/ไม่สมบูรณ์	ไม่มี
	ชื่อชิ้นงาน	๒%		○	○	○
	ชื่อโรงเรียน	๒%		○	○	○
	ชื่อผู้เขียน	๒%		○	○	○
	มาตราส่วน	๒%		○	○	○
	หน่วยที่ใช้เขียนแบบ	๒%		○	○	○
	ระบบที่เขียนแบบ	๒%		○	○	○
	แสดงรายชิ้นส่วนของเครื่องบิน	๒%		○	○	○
	ระบุ/ชี้บอกชิ้นส่วนของเครื่องบิน	๒%		○	○	○
	แสดงรายละเอียดของสมรรถนะ	๔%		○	○	○
รวม		๑๐๐%		○	○	○
คะแนนที่ได้						

ลงชื่อกรรมการผู้บันทึกคะแนน.....

ตัวอย่างในการเขียนแบบภาพฉาย ๓ ด้านเครื่องบินพลังยางแบบ ๓ มิติ

สมรรถนะการบิน

- 1.Template for Fuselage Sides
- 2.Top for Fuselage Sides
- 3.Head for Fuselage Sides
- 4.Wring 75x400x5
- 5.Horizontal Stabiliser
- 6.Vertical Stabiliser
- 7.Backup Wheels
- 8.Frame Spindle
- 9.Air Wheels Dia 15mmxHole2.5 mm
- 10.Landing Gear Dia1.2mmx30 mm

สถิติ ระยะทาง 45 เมตร
 หมุนยาง 350 รอบ
 จำนวนยาง 6 ข้อต่อ/12 เส้น
 น้ำหนักรวม(Cross Weight) 18 กรัม
 น้ำหนักปีก(Wing Load) 400 ตร.ซม
 Wing load 24/500= 0.048 กรัม / ตร.ซม
 Aspect ratio(ปีกกาง:ความกว้างปีกChord) 5:1

Pos.	Part and Remark	Dimension	Material	Req.	Drawing No.
10	ล้อส่ง (Landing Gear)	-	-	-	
9	ยางพืดงาน (Rubber Band)	2-6	ยาง	12	
8	ขอเกี่ยวยาง (Rear Hook)	∅1x7.5	เหล็ก	1	
7	ฐานรองแกนพืด (Prop Hanger)	10x15x5x5°	ไม้จันทน์	1	
6	ใบพัดพืดส่ง (Propeller)	∅7°x35°	พลาสติก	1	
5	ฐานรองโด้ปีก	15x100	EPP	1	
4	แผ่นหางตั้ง (Vertical Stabilizer)	70x60	EPP	1	
3	แผ่นหางระดับ (Horizontal Stabilizer)	70x160	EPP	1	
2	ลำตัว (Fuselage)	10x480	ไม้จันทน์	1	
1	ปีกกาง (Span)	100x480	EPP	1	

Scale:	NAME	DATE
1:4	PH.SINMAHAT	16-07-16
Gen.Tolerances	Checked	Checked
ISO 2768: MM	JA.SURIYA	16-07-16
Title : การออกแบบเครื่องบินพลังยางบินไกล BANPLIC I		Drawing No. OBEC-02-01

Excellent Studer
[https](https://www.excellentstuder.com)

การแข่งขันเครื่องบินพลังยาง ประเภทบินนาน ปล่อยอิสระ



โดย สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา

➤ ระดับชั้น

➤ มัธยมศึกษาตอนต้น

➤ วัตถุประสงค์

ระหว่างการทำกิจกรรมนี้ นักเรียนจะได้ความรู้และทักษะ ดังนี้

- สามารถออกแบบและสร้างเครื่องบินได้
- สามารถใช้เครื่องมือวัดและการคำนวณหาพื้นเครื่องบินได้
- สามารถทดสอบและแก้ปัญหาให้บินได้
- สามารถปฏิบัติการร่อนตามภารกิจที่กำหนดให้ได้

➤ เป้าหมายการเรียนรู้

เพื่อให้ผู้เข้าร่วมแข่งขันใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) สร้างความรู้ ความเข้าใจ เกิดการเรียนรู้เกิดทักษะ คิดแก้ปัญหา เพื่อสร้างเครื่องบินพลังยางประเภทบินนาน ที่ผู้เข้าร่วมแข่งขันประดิษฐ์และพัฒนาขึ้นเอง

➤ สารสำคัญ

ตามหลักการออกแบบอากาศยาน อากาศยานต้องมีแรงขับมาก น้ำหนักเบา แรงยกสูง วัสดุที่ใช้ในการสร้างจึงต้องมีน้ำหนักเบาและมีความยืดหยุ่น เพื่อรับแรงกระทำต่างๆโดยโครงสร้างอากาศยานไม่เสียรูปและแตกหัก

ลำตัวเครื่องบิน Fuselage เป็นโครงสร้างหลักเป็นส่วนยึดปีก ชุดพวงหาง และอุปกรณ์อื่นๆ เช่นอย่างที่ให้กำเนิดแรงขับ ประเภทการสร้างลำตัวเครื่องบินทั่วไปมี ๒ แบบ

๑. แบบ Truss เป็นโครงถักท่อโลหะ มักถูกสร้างด้วยเหล็กท่อที่เชื่อมต่อกัน โดยทั่วไปผิวถูกคลุมด้วยผ้า

๒. แบบ Monocoque โครงสร้างมีชิ้นส่วนถ่ายทอดแรง ใช้ความแข็งแรงของผิวในการรับแรง

เครื่องบินจะต้องอยู่ภายใต้แรงกระทำ ๕ แรงที่สำคัญ

- แรงดึง (Tension)
- แรงบีบอัด (Compression)
- แรงบิด (Torsion)
- แรงเฉือน (Shear)
- แรงดัด (Bending)

ในการสร้างเครื่องบินพลังงานยางจึงต้องคำนึงถึงแรงกระทำต่างๆและการควบคุมเพื่อการบินตามวัตถุประสงค์

➤ **วัสดุและอุปกรณ์**

แต่ละทีมจะต้องเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ ดังนี้

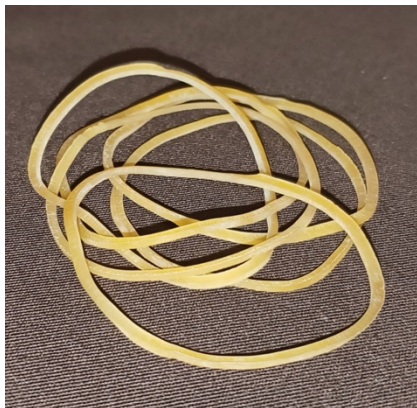
◆ **สำหรับผู้จัดกิจกรรม**

- อุปกรณ์และจอภาพสำหรับฉายการจับเวลาในการประกอบสร้างและแข่งขัน
- จอภาพสำหรับแสดง สถิติและผลการแข่งขันของทีมในขณะที่ทำการแข่งขัน
- คอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผล
- นาฬิกาจับเวลาหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับใช้จับเวลา
- เครื่องพิมพ์ (Printer) และกระดาษ A๔
- กระดาษเขียนแบบขนาด A๓
- แบบเอกสารต่าง ๆ ได้แก่ แบบลงทะเบียน , แบบบันทึกคะแนน, แบบสรุปผลการแข่งขัน ฯลฯ

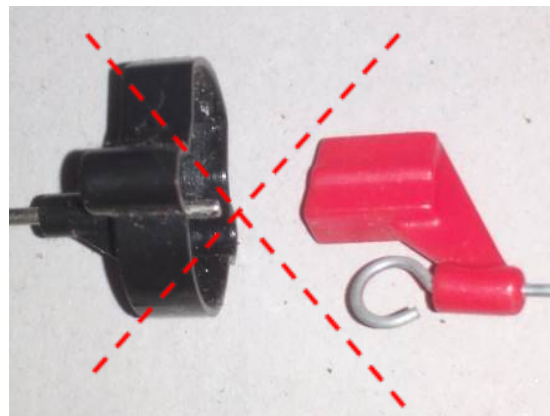
◆ **สำหรับผู้เข้าแข่งขัน**

รายการวัสดุและเครื่องมือ

- เตรียมไม้ หรือวัสดุชนิดอื่นใด ๆ เลือกใช้ได้ตามความต้องการ ต้องมีขนาดใหญ่และยาวกว่าแบบที่สร้าง ในอัตราส่วนจริง
- เครื่องมือในการประกอบสร้าง เช่น เลื่อยฉลุ กรรไกร คัตเตอร์ กาวติดไม้ กระดาษทรายละเอียด ฯลฯ
- ไม้พัดสำเร็จรูปหรือผู้เข้าแข่งขันประดิษฐ์ขึ้นใช้เอง (ห้ามนำแท่นยึดไม้พัดสำเร็จรูปเข้ามาใช้ในการแข่งขัน)
- ยางวงรัดของวงใหญ่
- อุปกรณ์อื่นที่จำเป็น สำหรับอุปกรณ์ช่วยสร้างต้องประกอบขึ้นในช่วงแข่งขันเท่านั้น ห้ามทำสำเร็จมา
- ดินสอ, ปาก, วงเวียน หรืออุปกรณ์สำหรับเขียนแบบ



รูปยางวงรัดของที่สามารถใช้ได้



แท่นยึดสำเร็จรูปไม่สามารถนำมาใช้ได้

➤ **ขั้นตอนการจัดกิจกรรม**

- ◆ รายงานตัว ณ จุดลงทะเบียน และตรวจบัตรประจำตัวประชาชนและใบรับรองผลการศึกษา (ปพ.๗)
- ◆ ตรวจวัสดุ และอุปกรณ์ ที่แต่ละทีมเตรียมมาให้เป็นไปตามเงื่อนไข (รายการวัสดุและเครื่องมือ)
- ◆ ผู้เข้าแข่งขัน เข้าไปนั่งในพื้นที่สำหรับการสร้างเครื่องบินพลังยาง
- ◆ กรรมการ จับเวลาเริ่มให้ทำการสร้างเครื่องบินพลังยางพร้อมกันโดยสร้างและทดสอบตามเวลาที่กำหนด
- ◆ เมื่อหมดเวลาการประกอบสร้าง กรรมการชี้แจงลำดับการแข่งขัน
- ◆ ผู้เข้าแข่งขันเข้าประจำที่และทำการปล่อยเครื่องบินพลังยาง
- ◆ แต่ละทีมสามารถปล่อยเครื่องบินพลังยางได้ ๓ รอบ โดย ๑ รอบจะแข่งขันเรียงลำดับจากทีมแรกจนถึงทีมสุดท้าย
- ◆ ถ้าเครื่องบิน บินไปค้างให้กรรมการจับเวลาต่ออีก ๑๐ วินาที ถ้าเครื่องบินยังไม่หลุดออกมาให้ทำการบินใหม่ในรอบนั้น ถ้าหลุดออกมาภายในเวลาให้จับเวลาต่อไป
- ◆ เมื่อทีมแข่งขันเสร็จในแต่ละรอบให้กรรมการแจ้งผลการแข่งขันให้ทีมและกรรมการบันทึกคะแนนทราบ
- ◆ เมื่อจบการแข่งขันในแต่ละรอบ ให้ผู้เข้าแข่งขันนำเครื่องบินพลังยางไปให้กรรมการตรวจคุณสมบัติ และให้ลงชื่อรับทราบผลการตรวจสอบ และคะแนนที่ได้ ตามแบบบันทึกคะแนนทุกครั้ง

➤ **การวัดและประเมินผล**

- ◆ เกณฑ์การให้คะแนนรวม ๑๐๐ คะแนนจากผลรวมของ

๑. การออกแบบและสร้างเครื่องบินพลังยาง ประเภทบินนาน ปล่อยอิสระ ๒๐ คะแนน

- แผนแบบเครื่องบินพลังยาง = ๑๐ คะแนน
- สร้างเครื่องบินพลังยางตรงตามแบบ = ๑๐ คะแนน

๒. การวัดและการคำนวณ ๑๐ คะแนน

- สามารถใช้เครื่องมือวัดหาพื้นที่ปีกเครื่องเครื่องบินได้ = ๕ คะแนน
- ระบุขนาดพร้อมระบุหน่วยของเครื่องร่อนลงในแบบได้ถูกต้อง = ๕ คะแนน

๓. การทดสอบ ๑๐ คะแนน

- ตอบคำถามจากใบงาน = ๑๐ คะแนน

๔. คะแนนการบินนาน ๖๐ คะแนน จากเวลาการบินที่ดีที่สุดจากการบิน ๓ ครั้ง

เพื่อให้การปฏิบัติภารกิจทุกทีมมีความหมาย จึงกำหนด ช่วงคะแนนเป็น ๕ ชั้น จากสูตร ดังนี้

$$\text{ความกว้างของคะแนน} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{ชั้นสูงสุด} - \text{ชั้นต่ำสุด}}$$

$$\text{ความกว้างของคะแนน} = \frac{60 - 30}{5 - 1}$$

$$\text{ความกว้างของคะแนน} = \frac{30}{4}$$

$$\text{ความกว้างของคะแนน} = 7.5$$

กลุ่มเวลาที่ ๕ (.....-เวลาสูงสุด)	ได้คะแนน ๖๐.๐ (๕๒.๗+๗.๕) คะแนน
กลุ่มเวลาที่ ๔ (.....-.....)	ได้คะแนน ๕๒.๕ (๔๕.๐+๗.๕) คะแนน
กลุ่มเวลาที่ ๓ (.....-.....)	ได้คะแนน ๔๕.๐ (๓๗.๕+๗.๕) คะแนน
กลุ่มเวลาที่ ๒ (.....-.....)	ได้คะแนน ๓๗.๕ (๓๐.๐+๗.๕) คะแนน
กลุ่มเวลาที่ ๑ (เวลาต่ำสุด-.....)	ได้คะแนน ๓๐.๐ (๓๐.๐+๐.๐) คะแนน

การพิจารณา กลุ่มเวลาจากการร่อน คัดจากเวลาต่ำสุดของกลุ่มแข่งขัน และเวลาสูงสุดของกลุ่มแข่งขัน แบ่งกลุ่มเวลา ๕ ระดับ

$$\text{ความกว้างของกลุ่มเวลา} = \frac{\text{เวลาสูงสุด} - \text{เวลาต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

อ้างอิง: ค่าอันตรภาค (Interval Scale) (ศิริวรรณ เสรีรัตน์และ คณะ, ๒๕๔๙ : ๑๒๙) ใช้สูตรการคำนวณความกว้างของอันตรภาคชั้น ดังนี้

$$\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{ข้อมูลที่มีค่าสูงสุด} - \text{ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

➤ เงื่อนไข

- ◆ นำเครื่องมือและวัสดุมาทำการประกอบสร้างภายในสนามแข่งขัน
- ◆ เป็นเครื่องบินปีกชั้นเดียว
- ◆ ปีกเครื่องบินพลึงยาง วัดในขณะกางปีก (wing span) ไม่เกิน ๕๐ เซนติเมตร
- ◆ น้ำหนักรวมของเครื่องบิน ไม่ต่ำกว่า ๑๕ กรัม (ไม่รวมยางที่ใช้เป็นแรงขับเคลื่อน)
- ◆ ไม่จำกัดจำนวนยางวงที่ใช้
- ◆ ไม่จำกัดความยาวของ ลำตัว
- ◆ ห้ามนำแท่นยึดสำเร็จรูปตามท้องตลาดเข้ามาใช้ในสนามแข่งขัน
- ◆ สร้างได้ไม่จำกัดจำนวนภายในเวลาที่กำหนด
- ◆ อนุญาตให้นำแบบเครื่องบินทุกรูปแบบและทุกประเภทเข้ามาเป็นตัวอย่างในสนามแข่งขัน

➤ เวลาที่ต้องใช้

- เวลาในการสร้างเครื่องบินพลึงยาง ทดสอบเครื่องบินพลึงยางและทำแบบทดสอบ ไม่เกิน ๓ ชั่วโมง
- เวลาจัดการแข่งขัน ขึ้นอยู่กับจำนวนทีม

➤ สถานที่จัดกิจกรรม

- ◆ สถานที่นั่งสำหรับการสร้างเครื่องบินพลึงยาง (อาจใช้โต๊ะในห้องเรียน หรือพื้นที่นั่งกับพื้นโดยผู้แข่งขันสามารถเตรียมโต๊ะมาได้)
- ◆ สถานที่จัดการแข่งขัน เป็นสถานที่ ซึ่งไม่มีสิ่งกีดขวางที่เป็นอุปสรรคในการแข่งขัน มีขนาดกว้าง ยาว กว้างขวางพอที่จะจัดการแข่งขันได้

➤ คณะกรรมการ

- ◆ กรรมการวิชาการ อย่างน้อยจำนวน ๑ คน
- ◆ กรรมการตรวจสอบคุณสมบัติเครื่องบินพลังยางและบันทึกคะแนน อย่างน้อยจำนวน ๒ คน
- ◆ กรรมการจับเวลา อย่างน้อยจำนวน ๒ คน
- ◆ กรรมการจัดลำดับและเรียกทีมเข้าแข่งขัน อย่างน้อยจำนวน ๑ คน
- ◆ กรรมการรายงานตัวและประมวลผลคะแนน อย่างน้อยจำนวน ๒ คน
- ◆ คณะทำงานอื่น ๆ ตามความเหมาะสมของผู้จัดกิจกรรม

หมายเหตุ : จำนวนคณะกรรมการสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม เครื่องหมาย * สำคัญ

➤ รางวัลและเกียรติบัตร

- เกียรติบัตรระดับเหรียญทอง จะต้องได้คะแนน ๘๐ - ๑๐๐ คะแนน
- เกียรติบัตรระดับเหรียญเงิน จะต้องได้คะแนน ๗๐ - ๗๙ คะแนน
- เกียรติบัตรระดับเหรียญทองแดง จะต้องได้คะแนน ๖๐ - ๖๙ คะแนน
- ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ได้รับเกียรติบัตรชมเชย เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

๔. ผลการทดลอง (๒ คะแนน)

ครั้งที่	จำนวนเส้นยาง	จำนวนรอบ	แรงบิดจากพลังงานยาง นิวตัน.เมตร		
			แรงกดที่ได้ (g)	แปลงค่านิวตัน (N)	ผลการคำนวณค่า แรงบิด T (N.m)
ตัวอย่าง	๑๐ เส้น	๓๐๐	๘๐๐	๗.๘๔๘	๐.๖๕๗
		๕๐๐	๑,๒๐๐	๑๑.๗๗๒	๑.๐๕๖
๔.๑	..... เส้น (๒.๕ คะแนน)	.....	.....	.....	.....
	
	
	
๔.๒	..... เส้น (๒.๕ คะแนน)	.....	.....	.....	.....
	
	
	

๕. การประกอบสร้างเครื่องบินพลังงานยางใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์มาใช้อย่างไรบ้าง (๒ คะแนน)

๕.๑ ความรู้วิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้ในการออกแบบ ประกอบสร้างและทดสอบความสมดุลได้แก่อะไรบ้าง (๑ คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๕.๒ ความรู้วิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้ในขบวนการบินและการแก้ปัญหา (๑ คะแนน)

.....

.....

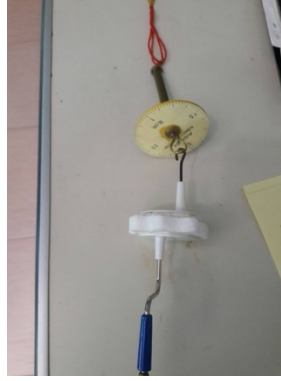
.....

.....

.....

.....

สำหรับทีมที่ผ่านเข้ารอบระดับชาติให้ใช้เครื่องชุดทดสอบสำหรับการหาค่าแรงบิด (กรรมการแจกให้)



มิเตอร์วัดแรงบิดยาง



ชุดทดรอบการหมุนยาง



เกจวัดมุมใบพัด ๒๐ นิ้ว

ใบบันทึกคะแนนการเขียนแบบการประกวดและแข่งขันเครื่องบิน สพฐ.

งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน

ประเภท เครื่องร่อน เครื่องบินพลังยาง และเครื่องบินสี่ล้อสัญญาณ (ทุกประเภทการแข่งขัน)

ระดับชั้น ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียน.....สังกัดเขต (สพป./สพม.)

จังหวัด.....ระดับเขต/ภาค

เกณฑ์	หัวข้อของการพิจารณา	น้ำหนักคะแนน		หมายเหตุ		
๑. ภาพฉายไม่น้อยกว่าสามด้าน	การปฏิบัติ	✓	ได้	มี/สมบูรณ์	มี/ไม่สมบูรณ์	ไม่มี
	ภาพฉายไม่น้อยกว่าสามด้าน	๑๐%		○	○	○
	ความสัมพันธ์ของรูปด้านถูกต้อง	๕%		○	○	○
	การกำหนดขนาด	๕%		○	○	○
๒. ขนาดของชิ้นงานที่สำเร็จตรงต่อความสนใจกับตัวเลขที่เขียนไว้ในแบบ	การปฏิบัติ	✓	ได้	มี/สมบูรณ์	มี/ไม่สมบูรณ์	ไม่มี
	วัดส่วนของลำตัว ปีก และหาง	๒๐%		○	○	○
๓. ความถูกต้องของมาตราส่วนขนาดตัวเลขที่เขียนลงในแบบตรงกับมาตราส่วนที่กำหนด	การปฏิบัติ	✓	ได้	มี/สมบูรณ์	มี/ไม่สมบูรณ์	ไม่มี
	วัดส่วนของลำตัว ปีก และหาง	๒๐%		○	○	○
๔. ความถูกต้องของเส้นที่เขียน	การปฏิบัติ	✓	ได้	มี/สมบูรณ์	มี/ไม่สมบูรณ์	ไม่มี
	ประเภทของเส้น / ลักษณะของเส้น น้ำหนัก ความชัดเจนและความสะอาด	๒๐%		○	○	○
๕. ตารางประกอบแบบ Title Box	การปฏิบัติ	✓	ได้	มี/สมบูรณ์	มี/ไม่สมบูรณ์	ไม่มี
	ชื่อชิ้นงาน	๒%		○	○	○
	ชื่อโรงเรียน	๒%		○	○	○
	ชื่อผู้เขียน	๒%		○	○	○
	มาตราส่วน	๒%		○	○	○
	หน่วยที่ใช้เขียนแบบ	๒%		○	○	○
	ระบบที่เขียนแบบ	๒%		○	○	○
	แสดงรายชิ้นส่วนของเครื่องบิน	๒%		○	○	○
	ระบุ/ชี้บอกชิ้นส่วนของเครื่องบิน	๒%		○	○	○
แสดงรายละเอียดของสมรรถนะ	๔%		○	○	○	
รวม		๑๐๐%		○	○	○
คะแนนที่ได้						

ลงชื่อกรรมการผู้บันทึกคะแนน.....

ตัวอย่างในการเขียนแบบภาพฉาย ๓ ด้านเครื่องบินพลังยาง

ชื่อเครื่องบิน: BANPLIC I
ประเภท : พลังยางบินนาน

สมรรถนะการบิน
 สติต ระยะทาง 45 เมตร
 หมุนยาง 350 รอบ
 จำนวนยาง 6 ข้อต่อ/12 เส้น
 น้ำหนักรวม(Cross Weight) 18 กรัม
 โหลดปีก(Wing Load) 400 ตร.ซม
 Wing load 24/500= 0.048 กรัม / ตร.ซม
 Aspect ratio(ปีกกาง:ความกว้างปีกChord) 5:1

Pos.	Part and Remark	Dimension	Material	Req.	Drawing No.
10	ล้อสูง (Landing Gear)	-	-	-	
9	ยางพืดงาน (Rubber Band)	2-6	ยาง	12	
8	ขอเกี่ยวยาง (Rear Hook)	๑1x7.5	เหล็ก	1	
7	ฐานรองแกนเพลลา (Prop Hanger)	10x15x5x5°	ไม้จามซีริ	1	
6	ใบพัดพลาสติก (Propeller)	๘7°x35°	พลาสติก	1	
5	ฐานรองใบปีก	15x100	EPP	1	
4	แผงหางตั้ง (Vertical Stabilizer)	70x60	EPP	1	
3	แผงหางระดับ (Horizontal Stabilizer)	70x160	EPP	1	
2	ลำตัว (Fuselage)	10x480	ไม้จามซีริ	1	
1	ปีกกาง (Span)	100x480	EPP	1	

Scale:	NAME	DATE
1:4	PH.SINMAHAT	16-07-16
Gen.Tolerances	Checked	
ISO 2768: MM	JA.SURIYA	16-07-16

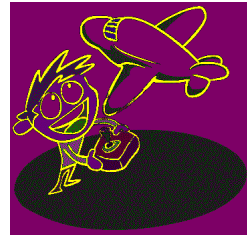
OBEC YOUNG PILOT 2019
 Standard OBEC Young Aviator Competition 2019

การออกแบบ
เครื่องบินพลังยางบินไกล BANPLIC I

Darwing No.
OBEC-02-01

การแข่งขันอากาศยานบังคับด้วยวิทยุ

ประเภทพิชิตเป้าหมาย



โดย สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา

- ระดับชั้น
 - ม.๔ – ม.๖

➤ วัตถุประสงค์

ระหว่างการทำกิจกรรมนี้ นักเรียนจะได้ความรู้และทักษะ ดังนี้

- ◆ เพื่อให้มีทักษะการออกแบบ การวัดและการคำนวณ และสร้างอากาศยานบังคับด้วยวิทยุในรูปแบบต่าง ๆ
- ◆ เพื่อให้ทราบถึงระบบการทำงานของเครื่องยนต์ (มอเตอร์ไฟฟ้า) และการควบคุมด้วยวิทยุ
- ◆ ปฏิบัติการทดสอบและแก้ปัญหาสถานการณ์จำลองใกล้เคียงการใช้งานจริง

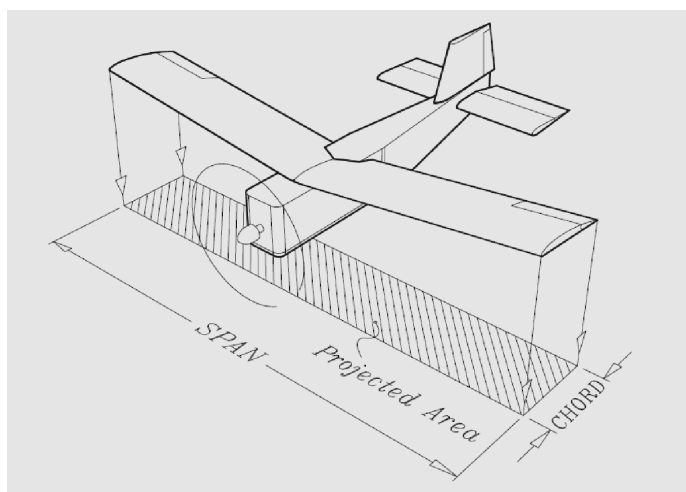
➤ จุดมุ่งหมายการเรียนรู้

เพื่อให้ผู้เข้าร่วมแข่งขันใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) และกระบวนการวิศวกรรม (Engineering Process) ในการแก้ปัญหาตลอดจนสามารถการออกแบบ และสร้างอากาศยานที่ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าบังคับด้วยวิทยุเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาสถานการณ์จำลองใกล้เคียงการใช้งานจริงมากขึ้น

➤ สารสำคัญ

ในการออกแบบอากาศยานรูปแบบต่างๆเพื่อใช้ในภารกิจ โดยเฉพาะความสามารถในด้านการแก้ปัญหา สถานการณ์จำลองใกล้เคียงการใช้งานจริง เรียนรู้การขนส่งของไหล เพื่อเพิ่มศักยภาพทางการใช้งานด้านเกษตรและสิ่งแวดล้อม การออกแบบต้องคำนึงด้านความปลอดภัยและสมรรถนะอากาศยานสูงสุด การกำหนดแรงขับและการกำหนดค่า Wing loading เป็นตัวชี้คุณลักษณะเบื้องต้นในการออกแบบเครื่องบิน ทำให้สามารถประมาณได้ว่าการออกแบบเครื่องบินจะเป็นไปในรูปแบบใด การใช้วัสดุในการสร้างจะเป็นแบบใด น้ำหนักเครื่องบินเมื่อทำเสร็จจะประมาณเท่าไร ฯลฯ

ค่า Wing loading ถูกกำหนดด้วยตัวแปรสองตัวคือ น้ำหนักของเครื่องบินและพื้นที่ทั้งหมดของปีก ค่าพื้นที่ปีกถูกกำหนดด้วยขนาดของเครื่องยนต์(มอเตอร์ไฟฟ้า) และชนิดของเครื่องบิน น้ำหนักของเครื่องบินซึ่งจะมีผลต่อ Wing loading เราสามารถทำให้น้ำหนักลดลงด้วยการเลือกวิธีการสร้างและวัสดุที่ใช้ เช่น ลำตัว อาจทำด้วยไม้ บัลซ่า โฟม หรือ Fiberglass



รูปแสดงการคำนวณหาความกว้างปีก (Chord) และความยาวปีก (Span)

◆ วัสดุและอุปกรณ์

✦ สำหรับผู้จัดกิจกรรม

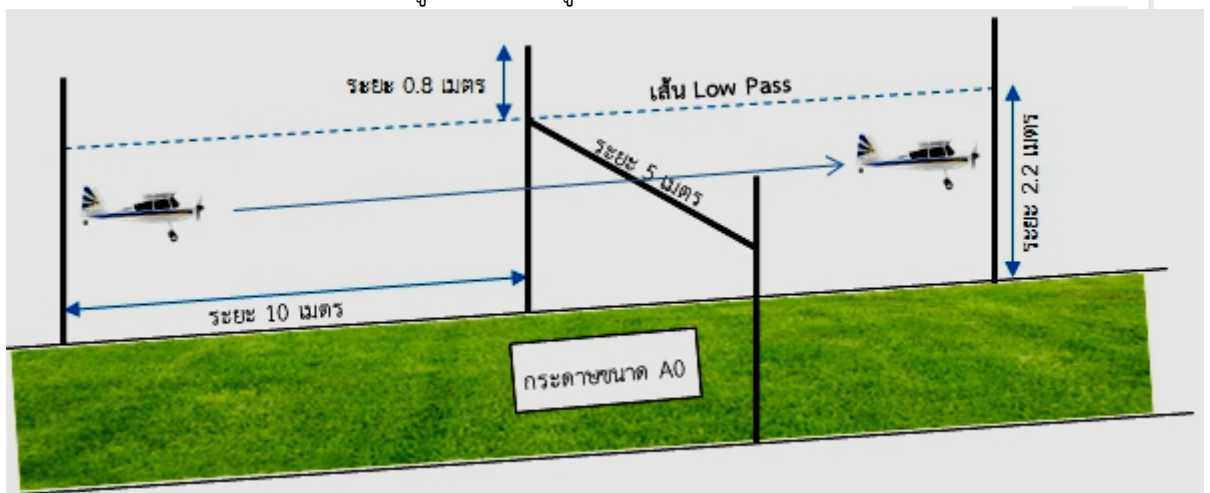
- อุปกรณ์และจอภาพสำหรับฉายการจับเวลาในการประกอบสร้างและแข่งขัน
- จอภาพสำหรับแสดง สถิติและผลการแข่งขันของทีมในขณะทำการแข่งขัน
- คอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผล
- นาฬิกาจับเวลาหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับจับเวลา
- เครื่องพิมพ์ (Printer) และกระดาษ A๔
- กระดาษเขียนแบบขนาด A๓
- สัมภาระ คือ น้ำสี (สีผสมอาหารเท่านั้น)
- กระดาษ A๐ (ขนาดกว้าง ๘๔ เซนติเมตร ยาว ๑๒๐ เซนติเมตร) ให้เพียงพอต่อการจัดการแข่งขัน
- ปร๊อบพื้นที่วางกระดาษให้เรียบ และวางวัตถุทับกระดาษบริเวณหัวมุมทั้ง ๔ (ป้องกันการปลิว)
- เสาค้ำขาตั้งความสูงอย่างน้อย ๒.๒๐ เมตร จำนวน ๔ ต้น
- เชือกสีหรือริบบิ้นระดับสายตา ความยาว ๒๐ เมตร จำนวน ๑ เส้น
- สายรั้งกระดาษให้เพียงพอต่อการแข่งขัน
- กรวยลมมาตรฐาน และ เสาค้ำ ความสูงอย่างน้อย ๓ เมตร จำนวน ๑ ชุด
- ธงเขียวและแดง อย่างละ ๒ ชุด
- นกหวีด
- หมวก safety จำนวน ๓ - ๖ ใบ
- แบบเอกสารต่าง ๆ ได้แก่ แบบลงทะเบียน , แบบบันทึกคะแนน, แบบสรุปผลการแข่งขัน ฯลฯ
- ชุดปฐมพยาบาลเบื้องต้น (พลาสติก, ยาแดง, เบตาดีน)

✦ สำหรับผู้เข้าแข่งขันแต่ละทีมจะต้องเตรียมวัสดุและอุปกรณ์ ดังนี้

- โฟมหรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในการประกอบสร้าง
- วิทยุบังคับภาคส่ง (Remote control) และภาครับ (Receiver) มากกว่า ๔ ช่องสัญญาณอย่างน้อย ๑ ชุด
- ชุดควบคุมอัตราเร่งมอเตอร์ไฟฟ้า (Speed control)
- มอเตอร์ขนาดไม่เกิน ๒๘๑๕ ไม่จำกัด KV ของมอเตอร์
- แขนกลไฟฟ้า (Servo)
- Battery Li-Po ๒,๒๐๐ mA ๑๑.๑ V
- อุปกรณ์บรรจุน้ำ และปลดปล่อยน้ำ
- อุปกรณ์ ตัดกระดาษ ตัดไม้ เช่น เลื่อยฉลุ กรรไกร คัตเตอร์ กาวติดไม้ กระดาษ หรือโฟม
- อุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น
- ดินสอ, ปากกา, วงเวียน หรืออุปกรณ์สำหรับเขียนแบบ
- น้ำดื่ม-อาหารเที่ยง

➤ ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. รายงานตัว ณ จุดลงทะเบียน และตรวจบัตรประจำตัวประชาชนและใบรับรองผลการศึกษา (ปพ.๗)
2. แจ้งสัญญาณความถี่ที่มซีในการแข่งขันต่อคณะกรรมการ ณ จุดรายงานตัว
3. ตรวจวัสดุ และอุปกรณ์ ที่แต่ละทีมเตรียมมาให้เป็นไปตามเงื่อนไขตามที่กำหนด
4. ผู้เข้าแข่งขัน เข้าไปนั่งในพื้นที่สำหรับการสร้าง
5. กรรมการ จับเวลาเริ่มให้ทำการประกอบสร้างพร้อมกัน โดยนักเรียนต้องสร้างให้มีช่องบรรจุทุกสัมภาระ(น้ำ) โดยมีกลไกเปิด-ปิดและสามารถปล่อยน้ำเพื่อให้หล่นลงตรงพื้นที่ที่กำหนด (กระดาษ A๐)
6. ทำการประกอบสร้างเครื่องบินบังคับ พร้อมกลไกควบคุมการทำงานให้แล้วเสร็จ
7. ผู้เข้าแข่งขันนำเครื่องบินส่งให้กรรมการตรวจรับ จากนั้นนักเรียนสามารถนำเครื่องบินไปทดสอบได้โดยให้ออกอนุญาตจากกรรมการทุกครั้ง
8. เมื่อหมดเวลาการประกอบสร้างและการทดสอบบิน(First Fight) กรรมการเก็บเครื่องบินไว้ในที่ที่จัดเตรียมไว้ จากนั้นให้กรรมการชี้แจงลำดับและเกณฑ์การแข่งขันแก่ผู้เข้าแข่งขัน
9. ทีมที่เข้าแข่งขันส่งตัวแทนมารับเครื่องบินจากกรรมการ นั่งในที่ที่จัดเตรียมไว้และบรรจุน้ำในเครื่องบิน
10. ทีมแข่งขันมีสิทธิบินแข่งขัน ๒ รอบ โดยจะต้องบินภายในเวลา รอบละ ๓ นาที นับจากกรรมการปล่อยตัว (อยู่บนท้องฟ้า หากสัมผัสพื้นในระหว่างทำภารกิจถือว่าพาล์วในรอบนั้น)
11. เมื่อเรียกทีมเข้าร่วมการแข่งขัน เครื่องบินต้องพร้อมขึ้นบินภายใน ๒ นาที กรณีบินไม่ขึ้นหรือบินขึ้นไม่ถึง ๑๐ วินาทีแล้วตก ให้เติมน้ำ (ถ้า น้ำหมด) แล้วขึ้นบิน (Take off) ใหม่ได้ จนเวลาถึง ๒ นาทีที่ยังไม่ขึ้นถือว่าไม่ผ่านในรอบนั้น
12. เมื่อกรรมการให้สัญญาณเริ่มการแข่งขัน นักบินต้องนำเครื่องบินวิ่งจากพื้นบินขึ้นและลงจอดภายในพื้นที่ที่กำหนดเท่านั้น
13. เมื่อนำเครื่องขึ้นแล้วนักบินจะต้องบังคับเครื่องบิน บินวนวงจรถัดก็ได้หนึ่งรอบจากนั้นให้ปฏิบัติภารกิจดังนี้
 - a. ภารกิจบินต่ำแนวระนาบ(Low Pass) ให้ทำการบินต่ำทางบินต่ำแนวระนาบ(Low Pass) ผ่านเส้นระดับสายตา ความสูง ๒.๒๐ เมตรและลอดสายรั้งความสูง ๒.๒๐ เมตร กว้าง ๕ เมตร ระยะทางรวม ๒๐ เมตร ให้สมบูรณ์ ทำทางบินต่ำแนวระนาบ(Low Pass) ให้บินผ่านหน้าตามแนวรั้งด้วยห่างตัวนักบินประมาณ ๑- ๕ เมตร กรณี Low Pass ไม่ผ่านให้บินกลับมาทำใหม่ได้ภายในเวลา ๓ นาที นับจากที่กรรมการปล่อยตัว
 - b. ภารกิจปล่อยสัมภาระ(น้ำ) ให้ปล่อยน้ำลงบริเวณที่กำหนด(กระดาษ A๐) ให้เปียกมากที่สุด นักบินอาจปล่อยเองจากรีโมทหรือให้ผู้ช่วยนักบินเป็นคนปล่อยจากรีโมทตัวเดียวกัน การปล่อย(น้ำ)ให้ปล่อยในพื้นที่ จังหวะที่ปล่อยต้องไม่สูงเกินเส้นระดับ ๒.๒๐ เมตร เมื่อภารกิจเสร็จสามารถขึ้นได้เลย
 - c. เมื่อเสร็จสิ้นภารกิจ a และ b ให้นักบินทำการบินวนวงจรถัดก็ได้ให้ครบเวลา ๓ นาที แล้วให้นำเครื่องลงจอดโดยเครื่องบินอยู่ในสภาพสมบูรณ์ ภายในรั้วที่กำหนดภายในเวลา ๒ นาที



รูปการบินท่าทางบินต่ำแนวระนาบ (Low Pass) และ บินปล่อยน้ำลงกระดาดเข้าหามาย

➤ เงื่อนไข

- ◆ นำเครื่องมือและวัสดุมาประกอบสร้างพร้อมกันในสนามแข่งขันโดยใช้เวลาภายใน ๘ ชั่วโมง
- ◆ ขนาดความยาวของปีก พื้นที่ปีกทั้งหมด และปริมาตรน้ำที่บรรจุไม่จำกัด
- ◆ ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าBrushless ขนาดไม่เกิน ๒๘๑๕ : ไม่จำกัด KV ไม่จำกัดจำนวนมอเตอร์
- ◆ แบตเตอรี่ Li-Po ๓ เซลล์ ขนาดไม่เกิน ๒,๒๐๐ mA ๑๑.๑ V จำนวน ๑ ก้อน
- ◆ ไม่กำหนดขนาด Speed Control : ไม่จำกัดจำนวน Speed Control
- ◆ ห้ามใช้ บอร์ดควบคุมอัตโนมัติ ไจโร(Gyro) ทุกชนิด
- ◆ ประกอบสร้างเครื่องบินบังคับ มีกลไกควบคุมการทำงานและกลไกสำหรับปล่อยน้ำให้แล้วเสร็จ
- ◆ ต้องบินในท่าบินต่ำแนวระนาบ (Low Pass) ที่ ความสูง ๒.๒๐ เมตรและลอดสายรั้งความสูง ๒.๒๐ เมตร กว้าง ๕ เมตร ระยะทางรวม ๒๐ เมตร โดยให้บินผ่านตามแนวรั้งห่างตัวนักบินประมาณ ๑-๕ เมตร
- ◆ ทำการปล่อยน้ำลงบริเวณที่กำหนด(กระดาด A๐) ให้เปียกมากที่สุด นักบินอาจปล่อยเองจากรีโมทหรือให้ผู้ช่วยนักบินเป็นคนปล่อยจากรีโมทตัวเดียวกัน การปล่อย(น้ำ)ให้ปล่อยในพื้นที่ จังหวะที่ปล่อยต้องไม่สูงเกินเส้นระดับ ๒.๒๐ เมตร เมื่อภารกิจเสร็จสามารถขึ้นได้เลย
- ◆ ถ้าทำท่าบินต่ำแนวระนาบ (Low Pass)หรือภารกิจใดภารกิจหนึ่งไม่ผ่าน สามารถบินวนกลับมาทำต่อให้ผ่านจนครบทุกภารกิจจึงจะถือว่าภารกิจสมบูรณ์ โดยให้กรรมการสังเกตการปฏิบัติภารกิจว่าสมบูรณ์หรือไม่ และให้ขานเสียงบอกผู้เข้าแข่งขันว่าผ่านหรือไม่ผ่านในภารกิจใดและให้ทำภารกิจใดใหม่
- ◆ แข่งขัน ๒ รอบ รอบละ ๓ นาทีนับกรรมการปล่อยตัวเครื่องบินเริ่มขึ้นจากรันเวย์ หลังจากทำภารกิจครบ ๓ นาทีให้นำเครื่องลงจอดอย่างปลอดภัยในรันเวย์ที่กำหนด (ระยะเวลาลงจอดภายใน ๒ นาที)
- ◆ สร้างได้ไม่จำกัดจำนวนลำและชิ้นส่วนสำรอง เช่น ปีก ลำตัว ภายในเวลาที่กำหนด แต่กรรมการจะต้องเซ็นชื่อตรวจรับทุกลำ
- ◆ หากทำการบินเสร็จสิ้นต้องนำเครื่องบินมาวางในที่ที่กรรมการจัดให้นำสัมภาระออกต่อหน้ากรรมการ และอนุญาตให้แก้ไขซ่อมแซมเครื่องบินจนกว่าจะถึงการแข่งขันในรอบถัดไป ถ้ากรรมการเรียกแล้วยังไม่พร้อมแข่งขันภายใน ๒ นาที ถือว่าพาล์วในรอบนั้น
- ◆ หากเครื่องบินเสียหายระหว่างการแข่งขัน ผู้เข้าแข่งขันสามารถเปลี่ยนเครื่องบินสำหรับใช้แข่งขันได้ในรอบต่อไป และต้องเป็นเครื่องบินที่ผ่านการตรวจรับ/เซ็นชื่อกำกับจากกรรมการเท่านั้น
- ◆ หากกรรมการเรียกชื่อทีมใดขึ้นบิน ทีมนั้นต้องพร้อมและนำเครื่องขึ้นบินภายใน ๒ นาที
- ◆ ไม่อนุญาตให้นำแบบเครื่องบินทุกรูปแบบและทุกประเภทเข้ามาเป็นตัวอยู่ในสนาม แข่งขัน
- ◆ ลงจอดสภาพสมบูรณ์ คือ ลงในรันเวย์ที่กำหนดเท่านั้น และไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดของเครื่องบินแตกหัก หลุดเสียหาย ไม่หงายท้อง หัวไม่ทิ่ม ฐานล้อไม่พับหรือฉีกออกจากเครื่องบิน

➤ เวลาที่ต้องใช้

- ◆ ผู้เข้าแข่งขันทำงานเป็นทีมๆ ๓ คน ใช้เวลาในการออกแบบและประกอบสร้างรวมทั้งทดสอบบินไม่เกิน ๘ ชั่วโมง
- ◆ ถ้าต้องการนำเครื่องบินไปทดสอบบินจะต้องได้รับอนุญาตจากกรรมการและบินในพื้นที่ที่กรรมการกำหนด
- ◆ เวลารวมในการปฏิบัติกิจกรรมต่อทีมใช้เวลาไม่เกิน ๗ นาที นับจากกรรมการปล่อยตัว ถึงลงจอดหยุดนิ่ง แบ่งออกเป็น
 ๑. การขึ้นบิน (Take off) ภายใน ๒ นาที
 ๒. เวลาปฏิบัติภารกิจ เวลา ๓ นาที
 ๓. การลงจอด (Landing) ภายใน ๒ นาทีจนเครื่องบินหยุดนิ่งอย่างสมบูรณ์

➤ สถานที่จัดกิจกรรม

- ◆ สถานที่นั่งสำหรับการสร้างอากาศยาน (อาจใช้โต๊ะในห้องเรียน หรือพื้นที่นั่งกับพื้นโดยผู้แข่งขันสามารถเตรียมโต๊ะมาได้)
- ◆ สถานที่จัดการแข่งขันประกอบด้วยพื้นที่กองอำนวยการ พื้นที่วางเครื่องบิน พื้นที่ผู้เข้าแข่งขัน
- ◆ มีบริเวณให้ผู้สนใจเข้าชมได้ และให้ทำการแข่งขันในลานโล่งนอกรอาคาร สนามกีฬา หรือพื้นที่ซึ่งมีลักษณะ Outdoor ไม่มีสิ่งกีดขวางที่เป็นอุปสรรคในการแข่งขัน เช่น ต้นไม้ หรือเสาสูงๆ มีขนาดกว้างขวางพอที่จะจัดการแข่งขันได้ เส้นทาง Runway สามารถกำหนดได้ตามความเหมาะสมของกิจกรรม ซึ่งหมายรวมถึงสถานที่เล่นกีฬา หรือลานเอนกประสงค์ขึ้นอยู่กับบริบทของสถานที่นั้น ๆ และอยู่ในดุลยพินิจของกรรมการ

➤ คณะกรรมการ

- ◆ กรรมการพิจารณาภาระกิจการบิน อย่างน้อยจำนวน ๓ คน
- ◆ กรรมการตรวจสอบคุณสมบัติและบันทึกคะแนน อย่างน้อยจำนวน ๒ คน
- ◆ กรรมการจับเวลา อย่างน้อยจำนวน ๑ คน
- ◆ กรรมการจัดลำดับและเรียกทีมเข้าแข่งขัน อย่างน้อยจำนวน ๑ คน
- ◆ กรรมการรายงานตัวและประมวลผลคะแนน อย่างน้อยจำนวน ๒ คน
- ◆ คณะทำงานอื่น ๆ ตามความเหมาะสมของผู้จัดกิจกรรม

➤ การตัดสินและประเมินผล

คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

๑. การออกแบบและเขียนแบบ ๑๐ คะแนน
๒. ผลคะแนนจากแบบทดสอบ ๒๐ คะแนน
๓. ผลคะแนนการแข่งขัน ๗๐ คะแนน

- ๓.๑ การประกอบสร้างสำเร็จ ๒๐ คะแนน
- ๓.๒ นำเครื่องบินมาทดสอบการบิน ๑๐ คะแนน
- ๓.๓ การกักบินต่ำแนวระนาบ(Low Pass) ๕ คะแนน
- ๓.๔ การกักบินปล่อยสัมภาระ(ปล่อยน้ำได้) ๕ คะแนน
- ๓.๕ การบินนวนวงจรใดก็ได้ให้ครบเวลา ๓ นาที ๑๐ คะแนน
- ๓.๖ ปล่อยน้ำลงพื้นกระดาษเปียกเกิน ๒๐ % ของพื้นที่ ๒๐ คะแนน
 - สำเร็จ ในรอบที่ ๑ ๒๐ คะแนน
 - สำเร็จ ในรอบที่ ๒ ๑๕ คะแนน
 - สำเร็จ ในรอบที่ ๓ ๑๐ คะแนน
 - สำเร็จ ในรอบที่ ๔ ๕ คะแนน

- ◆ ถ้ามีคะแนนรวมเท่ากันให้พิจารณาจากข้อมูลเรียงลำดับดังนี้
 - ปล่อยน้ำลงพื้นกระดาษเปียกเกิน ๒๐ % ของพื้นที่ สำเร็จในรอบที่ ๑
 - คะแนนทดสอบมากกว่า
 - ลำดับที่ในการจัดลำดับการแข่งขัน แข่งก่อน

➤ รางวัลและเกียรติบัตร

- เกียรติบัตรระดับเหรียญทองจะต้องได้คะแนน ๘๐ - ๑๐๐ คะแนน
เกียรติบัตรระดับเหรียญเงินจะต้องได้คะแนน ๗๐ - ๗๙ คะแนน
เกียรติบัตรระดับเหรียญทองแดงจะต้องได้คะแนน ๖๐ - ๖๙ คะแนน
ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ได้รับเกียรติบัตรชมเชย เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

ใบบันทึกคะแนนการเขียนแบบการประกวดและแข่งขันเครื่องบิน สพร.

งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน

ประเภท เครื่องร่อน เครื่องบินพลังยาง และเครื่องบินสี่ช่องสัญญาณ (ทุกประเภทการแข่งขัน)

ระดับชั้น ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย

โรงเรียน.....สังกัดเขต (สพป./สพม.)

จังหวัด.....ระดับเขต/ภาค

เกณฑ์	หัวข้อของการพิจารณา	น้ำหนักคะแนน		หมายเหตุ		
		✓	ได้	มี/สมบูรณ์	มี/ไม่สมบูรณ์	ไม่มี
๑. ภาพฉายไม่น้อยกว่าสามด้าน	การปฏิบัติ	✓	ได้	มี/สมบูรณ์	มี/ไม่สมบูรณ์	ไม่มี
	ภาพฉายไม่น้อยกว่าสามด้าน	๑๐%		○	○	○
	ความสัมพันธ์ของรูปด้านถูกต้อง	๕%		○	○	○
	การกำหนดขนาด	๕%		○	○	○
๒. ขนาดของชิ้นงานที่สำเร็จตรงต่อความสนใจกับตัวเลขที่เขียนไว้ในแบบ	การปฏิบัติ	✓	ได้	มี/สมบูรณ์	มี/ไม่สมบูรณ์	ไม่มี
	วัดส่วนของลำตัว ปีก และหาง	๒๐%		○	○	○
๓. ความถูกต้องของมาตราส่วนขนาดตัวเลขที่เขียนลงในแบบตรงกับมาตราส่วนที่กำหนด	การปฏิบัติ	✓	ได้	มี/สมบูรณ์	มี/ไม่สมบูรณ์	ไม่มี
	วัดส่วนของลำตัว ปีก และหาง	๒๐%		○	○	○
๔. ความถูกต้องของเส้นที่เขียน	การปฏิบัติ	✓	ได้	มี/สมบูรณ์	มี/ไม่สมบูรณ์	ไม่มี
	ประเภทของเส้น / ลักษณะของเส้น น้ำหนัก ความชัดเจนและความสะอาด	๒๐%		○	○	○
๕. ตารางประกอบแบบ Title Box	การปฏิบัติ	✓	ได้	มี/สมบูรณ์	มี/ไม่สมบูรณ์	ไม่มี
	ชื่อชิ้นงาน	๒%		○	○	○
	ชื่อโรงเรียน	๒%		○	○	○
	ชื่อผู้เขียน	๒%		○	○	○
	มาตราส่วน	๒%		○	○	○
	หน่วยที่ใช้เขียนแบบ	๒%		○	○	○
	ระบบที่เขียนแบบ	๒%		○	○	○
	แสดงรายชิ้นส่วนของเครื่องบิน	๒%		○	○	○
	ระบุ/ชี้บอกชิ้นส่วนของเครื่องบิน	๒%		○	○	○
	แสดงรายละเอียดของสมรรถนะ	๔%		○	○	○
รวม	๑๐๐%		○	○	○	
คะแนนที่ได้						

ลงชื่อกรรมการผู้บันทึกคะแนน.....

แบบตรวจเช็คอากาศยานควบคุมด้วยระบบไร้สาย
การแข่งขันอากาศยานบังคับด้วยวิทยุประเภทพิชิตเป้าหมาย

ระดับภาค / ชาติ.....

ชื่อทีม.....สังกัด สพม..... ลำดับที่.....

ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับผลการตรวจสภาพ

ภาคพื้น ภาคอากาศ ก่อนบิน หลังบิน วันที่/...../.....

รายละเอียด	สถานะปกติ	ปรับปรุง (ครั้ง)		
		๑	๒	๓
๑. ส่วนประกอบโครงสร้างหลัก				
๑.๑ ลำตัว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๑.๒ ปีก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๑.๓ ภาพหน้าตัดของปี (Airfoil) เป็นรุ่น/ชื่ออะไร (ระบุ)				
๑.๔ แผงหางระดับ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๑.๕ แผงหางตั้ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๒. ส่วนประกอบระบบพื้นบังคับ				
๒.๑ Ailerons	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๒.๒ Elevator	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๒.๓ Rudder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๒.๔ Flap	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๓. ชุดขับเคลื่อน				
๓.๑ แบตเตอรี่ Battery	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๓.๒ ไขพัด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๓.๓ ชุดเครื่องยนต์ / มอเตอร์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๓.๔ ฐานล้อหลัง/Landing Gear	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๔. ชุดกลไกเพิ่มเติม				
๔.๑ ปล่อน้ำ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๔.๒ ห้องบรรจุทุกสัมภาระ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๔.๓ อื่นๆ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๕. เครื่องควบคุมระบบไร้สาย				
ภาคส่ง				
๕.๑ ช่องสัญญาณที่ ๑	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๕.๒ ช่องสัญญาณที่ ๒	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๕.๓ ช่องสัญญาณที่ ๓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๕.๔ ช่องสัญญาณที่ ๔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๕.๕ ช่องสัญญาณที่ ๕	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๕.๖ ช่องสัญญาณที่ ๖	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

รายละเอียด	สถานะปกติ	ปรับปรุง (ครั้ง)		
		๑	๒	๓
๖. ชุด Mechanics				
๖.๑ Servo Motor ตัวที่ ๑	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๖.๒ Servo Motor ตัวที่ ๒	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๖.๓ Servo Motor ตัวที่ ๓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๖.๔ Servo Motor ตัวที่ ๔	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๖.๕ Servo Motor ตัวที่ ๕	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๖.๖ Servo Motor ตัวที่ ๖	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๗. Landing Gear	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๘. C.G. (Center Of Gravity) (รวมน้ำ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
๙. Fight Control (ผลการสังเกตอากาศยานก่อนทำการบิน Fight Control)				
<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ต้องปรับปรุง				
๑๐. First Fight (ผลการสังเกตอากาศยานขณะทำการบิน First Fight)				
<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ต้องปรับปรุง				
๑๑. ผลการสังเกตอากาศยานหลังทำการบิน (ครบเวลาตามกำหนด การประกอบสร้าง)				
<input type="checkbox"/> ปกติ <input type="checkbox"/> ต้องปรับปรุง				
๑๒. ปัญหาที่พบและการแก้ไข				
.....				
.....				
.....				
.....				
๑๓. อื่น ๆ				
.....				
.....				
.....				
.....				

https://www.sillapa.net

สรุป

- ผลการตรวจรับเครื่องบินบรรทุกสัมภาระ ผ่าน
 ผ่าน แก้ไข.....ครั้ง
 ไม่ผ่าน ไม่สมบูรณ์ไม่พร้อมบิน ไม่สามารถ Fight Control
 ไม่ผ่าน หมดเวลาประกอบสร้าง.....น.
(ประกอบสร้างไม่เสร็จ)

หมายเหตุ แจกเมื่อเริ่มประกอบสร้าง ส่งพร้อมเครื่องบิน

ลงชื่อ.....นักบิน
(.....)
...../...../.....

ลงชื่อกรรมการ.....ผู้ตรวจ/บันทึก
(.....)
...../...../.....

ตัวอย่างในการเขียนแบบภาพถ่าย ๓ ด้านเครื่องบิน ๔ ช่องสัญญาณ

RevNo | Revision note | Date | Signature | Checked

ภาพด้านบน

ภาพด้านข้างซ้าย

(แบบแปลน)
การออกแบบเครื่องบินเล็กบังคับวิทยุประเภท 4 ช่องสัญญาณ
การประกวดและแข่งขันบินบอย สฟฐ.
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ระดับชาติ ปีการศึกษา 2562
ครั้งที่ 69
สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา

นำเสนอแนวทางการพัฒนากิจกรรม ศูนย์มาตรฐานนักบินน้อย สฟฐ.
Standard OBEC Young Aviator Competition 2019
"SOYAC"
SOYAC 2019 Trainer

8	1	แบตเตอรี่	11.1V-2200Mah 40C	TRAINER 4 CH STD-9
7	1	ซีซีฟิวเจอร์	FS-GT3B 2.4ghz	TRAINER 4 CH STD-8
6	1	สปีด	30A	TRAINER 4 CH STD-7
5	2	มอเตอร์	No.2815 1400 KV	TRAINER 4 CH STD-6
4	1	แผงหางตั้ง	100x150	TRAINER 4 CH STD-5
3	1	แผงหางระดับ	200x100	TRAINER 4 CH STD-4
2	1	ลำตัว	50x60x700	TRAINER 4 CH STD-3
1	1	ปีก	100x900	TRAINER 4 CH STD-2

การเขียนภาพถ่ายแบบมุมที่ 1
(First angle Projection)
ระบบยุโรป Method E
(ISO)

Item/Ref	Quantity	Title/Name, designation, material, dimension etc	Article No./Reference
Designed by PRO.SIRIYA	Checked by PRO.SINAWAT	Approved by - date SOYAC-2019 - 18/07/19	File name Trainer 4 CH STD
		Date 18/07/19	Scale 1:1
OBEC YOUNG PILOT 2019 Standard OBEC Young Aviator Competition 2019		TRAINER 4 CH STD-1 SOYAC-2019-06	Edition 0 Sheet 1/1

สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา
อาคาร สฟฐ. ๕ ชั้น ๑๐ ถนนราชดำเนินนอก
เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๐
<https://obecyoungpilot.com>

รายการแข่งขันที่ ๑๔ – ๑๖ อ่างอิงเกณฑ์ตัดสินศิลปะหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ ๗๐ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

๑๗ การแข่งขันอีสปอร์ต ประเภทเกมส์ Arena of Valor (RoV)

๑๗.๑ คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

- ๑๒.๑.๑ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔- ๖
- ๑๒.๑.๒ เกรดเฉลี่ยภาคเรียนล่าสุด ต้องไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐

๑๗.๒ ประเภทและจำนวนนักเรียนที่เข้าแข่งขัน

- ๑๒.๒.๑ แข่งขันประเภททีมๆ ละ ๘ คน ประกอบด้วย
 - ๑๒.๒.๑.๑ ตัวจริง ๕ คน
 - ๑๒.๒.๑.๒ ตัวสำรอง ๒ คน
 - ๑๒.๒.๑.๓ ผู้จัดการทีม ๑ คน (เป็นนักเรียนและสามารถร่วมแข่งขันได้)

๑๗.๓ วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

๑๗.๓.๑ วิธีดำเนินการ

๑๒.๓.๑.๑ ให้นำใบรับรองผลการเรียน (ปพ.๗) แบบผลการเรียนเฉลี่ย หรือ สำเนาระเบียนแสดงผลการเรียน (ปพ.๑) ภาคเรียนล่าสุดพร้อมรับรองสำเนาโดยผู้อำนวยการโรงเรียนหรือรักษาการและประทับตราโรงเรียน ส่ง ณ จุดลงทะเบียน (กรณีนักเรียนที่ยังไม่มีผลการเรียน ณ โรงเรียนปัจจุบัน ให้นำผลการเรียนจากโรงเรียนเดิม โดยผู้อำนวยการโรงเรียนหรือรักษาการปัจจุบันเป็นผู้รับรองสำเนา)

๑๗.๓.๒ รายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

- ๑๗.๓.๒.๑ แข่งขันด้วยเกม Arena of Valor (RoV) ในสถานที่ที่จัดเตรียมไว้ให้
- ๑๗.๓.๒.๒ ห้ามใช้สิทธิของทุกตัวละครในการแข่งขัน
- ๑๗.๓.๒.๓ ในการแข่งขัน ให้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือ สมาร์ทโฟนเท่านั้น ห้ามใช้แท็บเล็ต หรือ iPad
- ๑๗.๓.๒.๔ นักเรียนเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์ในการแข่งขันด้วยตนเอง เช่น หูฟัง ปลั๊กแบตเตอรี่สำรอง สายชาร์จ แบ็ก ถุงนิ้ว เป็นต้น
- ๑๗.๓.๒.๕ ห้ามใช้อุปกรณ์ช่วยเหลือในการเล่นทุกประเภท เช่น ทริกเกอร์ หรือโปรแกรมช่วยเหลือในการเล่นที่มีผลต่อการแข่งขันทั้งทางตรงและทางอ้อม
- ๑๗.๓.๒.๖ นักเรียนเป็นผู้จัดเตรียมอินเทอร์เน็ตในการแข่งขันด้วยตนเอง
- ๑๗.๓.๒.๗ ชื่อในการแข่งขันจะต้องสุภาพ ไม่มีคำหยาบคาย คำส่อเสียดต่อชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของชาติ ควรใช้ชื่อที่สามารถอ่านง่าย เข้าใจได้ และห้ามเปลี่ยนชื่อจนกว่าการแข่งขันจะสิ้นสุด
- ๑๗.๓.๒.๘ แข่งขันด้วยระบบ Knock Out (แพ้ตกรอบ) ในรูปแบบ Tournament
- ๑๗.๓.๒.๙ การตัดสินแพ้ชนะแบบ Best of 3 (Bo3) ในทุกรอบการแข่งขัน
- ๑๗.๓.๒.๑๐ การแข่งขันใช้ระบบห้อง Tournament ที่มีการ Pick และ Ban
- ๑๗.๓.๒.๑๑ ผู้เล่นจำเป็นต้องมีฮีโร่อยู่ในครอบครองอย่างน้อย ๒๕ ตัว มิฉะนั้นจะไม่สามารถเข้าสู่ระบบห้อง Tournament ที่มีระบบการ Pick และ Ban ได้

๑๗.๓.๒.๑๒ ใช้ระบบ Global Ban-Pick (ห้ามเลือกฮีโร่ที่เลือกใช้ไปแล้วในเกมก่อนหน้า)

๑๗.๓.๒.๑๓ ทีมที่อยู่ด้านบนของแผนผังการแข่งขัน (Tournament Bracket) จะได้เป็นคนเลือกฝั่งในเกมแรก และในเกมถัดไปผู้แพ้ในเกมก่อนหน้าเป็นคนเลือกฝั่ง

๑๗.๓.๒.๑๔ ครูผู้ฝึกสอน ผู้จัดการทีม และตัวสำรอง สามารถอยู่ร่วมกับผู้แข่งขันได้จนกระทั่งถึงการ Draft ตัวฮีโร่เสร็จสิ้น เท่านั้น และจะต้องออกจากสนามการแข่งขัน สามารถเข้าไปได้อีกครั้ง เมื่อแข่งขันจบเกม

๑๗.๓.๒.๑๕ เมื่อการแข่งขันจบ ผู้แข่งขันต้องบันทึกภาพหน้าจอ (Capture) เอาไว้ทุกหน้าเพื่อเป็นหลักฐานในการแข่งขัน โดยกรรมการอาจเรียกดูได้ภายหลัง

๑๗.๓.๒.๑๖ ไม่อนุญาตให้บุคคลนอกเหนือจากผู้แข่งขันเข้าไปร่วมชมการแข่งขันในระบบเกมระหว่างการแข่งขัน (Observer หรือ Spectator)

๑๗.๓.๒.๑๗ ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

๑๗.๔ เกณฑ์การให้คะแนน ๑๐๐ คะแนน

๑๗.๒.๑ เกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนระดับเขตพื้นที่

๑๒.๔.๑.๑ เขตพื้นที่สามารถบริหารจัดการได้ตามความเหมาะสม โดยอาจจัดในรูปแบบ Tournament หรือ Round - Robin ขึ้นอยู่กับจำนวนทีมที่เข้าร่วมการแข่งขัน

๑๗.๔.๒ เกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนระดับชาติ (แข่งในรูปแบบ Tournament เท่านั้น)

รอบคัดเลือก ๑ (ผู้เข้าร่วมแข่งขันตั้งแต่ ๓๓ ทีมขึ้นไป)

ผู้แพ้	สกอร์ ๐-๒	ได้คะแนน ๕๕ คะแนน
	สกอร์ ๑-๒	ได้คะแนน ๖๐ คะแนน
ผู้ชนะ		ได้คะแนน ๖๕ คะแนน

รอบคัดเลือก ๒ (ผู้เข้าแข่งขันทั้งหมด ๓๒ ทีม)

ผู้แพ้	สกอร์ ๐-๒	ได้คะแนน ๖๕ คะแนน
	สกอร์ ๑-๒	ได้คะแนน ๗๐ คะแนน
ผู้ชนะ		ได้คะแนน ๗๕ คะแนน

รอบก่อนรองชนะเลิศ (ผู้เข้าแข่งขันทั้งหมด ๑๖ ทีม)

ผู้แพ้	สกอร์ ๐-๒	ได้คะแนน ๗๕ คะแนน
	สกอร์ ๑-๒	ได้คะแนน ๘๐ คะแนน
ผู้ชนะ		ได้คะแนน ๘๕ คะแนน

รอบรองชนะเลิศ (ผู้เข้าแข่งขันทั้งหมด ๘ ทีม)

ผู้แพ้	สกอร์ ๐-๒	ได้คะแนน ๗๕ คะแนน
--------	-----------	-------------------

	สกอร์ ๑-๒	ได้คะแนน ๘๐ คะแนน
ผู้ชนะ		ได้คะแนน ๘๕ คะแนน
รอบชิงชนะเลิศ		
ผู้แพ้	สกอร์ ๐-๒	ได้คะแนน ๙๗ คะแนน
	สกอร์ ๑-๒	ได้คะแนน ๙๘ คะแนน
ผู้ชนะ		ได้คะแนน ๑๐๐ คะแนน

หมายเหตุ หากไม่มีคู่แข่งให้ถือว่าเป็นผู้ชนะในรอบนั้นๆ

Match หมายถึง เกมการแข่งขัน จำนวน ๑ เกม

Round หมายถึง รอบการแข่งขัน ๑ รอบ

Best of 3 (Bo3) หมายถึง การแข่งขันชนะ ๒ เกม จาก ๓ เกม ผู้ที่ชนะ ๒ เกมก่อน เป็นผู้ชนะของรอบ (Round) นั้นๆ

Tournament หมายถึง การแข่งขันแบบแพ้ตกรอบ ผู้ชนะจะผ่านเข้าไปสู่อันดับต่อไป ส่วนผู้แพ้จากการแข่งขันจะถูกคัดออกจากการแข่งขัน จนได้มาซึ่งผู้ชนะในการแข่งขันเพียงหนึ่งเดียว

Round - Robin หมายถึง การแข่งขันแบบทุกทีมได้แข่งขันพบกันหมด เพื่อเก็บคะแนนจากผลแพ้ชนะ มักใช้ในกรณีที่มีผู้เข้าแข่งขันน้อย เนื่องจากใช้เวลานาน

Hero หมายถึง ตัวละครในเกม RoV ประกอบไปด้วยตัวละครประเภท Assassin , Mage , Carry , Support , Fighter และ Tank

Pick หมายถึง การเลือกตัวละครในเกม (Hero) ในการแข่งขันในเกม (Match) นั้นๆ

Ban หมายถึง การห้ามใช้ตัวละครในเกม (Hero) ในการแข่งขันในเกม (Match) นั้นๆ

Draft หมายถึง กระบวนการเลือกตัวละคร ที่ประกอบด้วยการเลือกตัวละคร (Pick) และ การห้ามใช้ตัวละคร (Ban) ในการแข่งขันในเกม (Match) นั้นๆ

Global Ban-Pick หมายถึง การเลือกตัวละครในเกม (Hero) ที่ไม่ซ้ำกับเกม (Match) ที่แข่งขันก่อนหน้า โดยนับเฉพาะตัวละครที่ทีมของตนเองเลือกเท่านั้น ไม่รวมตัวละคร (Hero) ของฝั่งตรงข้าม

๑๗.๕ เกณฑ์การตัดสิน

คณะกรรมการตัดสิน คัดเลือกทีมที่ได้คะแนนตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนร้อยละ ๘๐ - ๑๐๐	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง
คะแนนร้อยละ ๗๐ - ๗๙	ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน
คะแนนร้อยละ ๖๐ - ๖๙	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง
ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ ๖๐	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการมีความเห็นเป็นอย่างอื่น

๑๗.๖ คณะกรรมการการแข่งขัน

๑๗.๖.๑ คุณสมบัติของกรรมการ

๑๗.๖.๑.๑ กรรมการตัดสินกิจกรรมเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ หรือมีความชำนาญ เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน อีสปอร์ต (ESport)

๑๗.๖.๑.๒ อัตราส่วนของคณะกรรมการต่อจำนวนทีม (๑:๕)

๑๗.๖.๑.๓ ครูผู้สอนที่ส่งนักเรียนเข้าแข่งขันในกิจกรรมนี้ต้องไม่เป็นกรรมการตัดสินในการแข่งขันของโรงเรียนตนเอง

๑๗.๖.๒ แนวทางการดำเนินการของกรรมการ

๑๗.๖.๒.๑ กรรมการจัดการแข่งขันเตรียมสถานที่แข่งขัน ควรเป็นสถานที่ที่ไม่อับสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อลดปัญหาระหว่างการแข่งขัน

๑๗.๖.๒.๒ อาจมีการแยกสัญญาณเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเฉพาะคณะกรรมการ เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการและการทำงานของกรรมการ รวมถึงอาจทำการถ่ายทอดสด (Live Streaming) ได้

๑๗.๖.๒.๓ ให้จัดโต๊ะและเก้าอี้ให้เพียงพอต่อผู้เข้าร่วมการแข่งขัน โดยยึดตามตัวอย่างแผนผังการจัดสถานที่แข่งขัน

ใบรับรองผลการแข่งขัน

กลุ่ม/รอบ.....				
ชื่อโรงเรียน	สกอร์	จำนวนเกม	สกอร์	ชื่อโรงเรียน
.....		เกมที่ ๑		.....
		เกมที่ ๒		
		เกมที่ ๓		
ยอมรับผลการแข่งขัน ผู้แข่งขัน.....(ลงนาม) (.....)		รวม		ยอมรับผลการแข่งขัน ผู้แข่งขัน.....(ลงนาม) (.....)
โรงเรียนที่ชนะ การแข่งขัน			

***หมายเหตุ ชนะ = ๑ แพ้ = ๐

ลงชื่อ.....กรรมการ
(.....)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(.....)

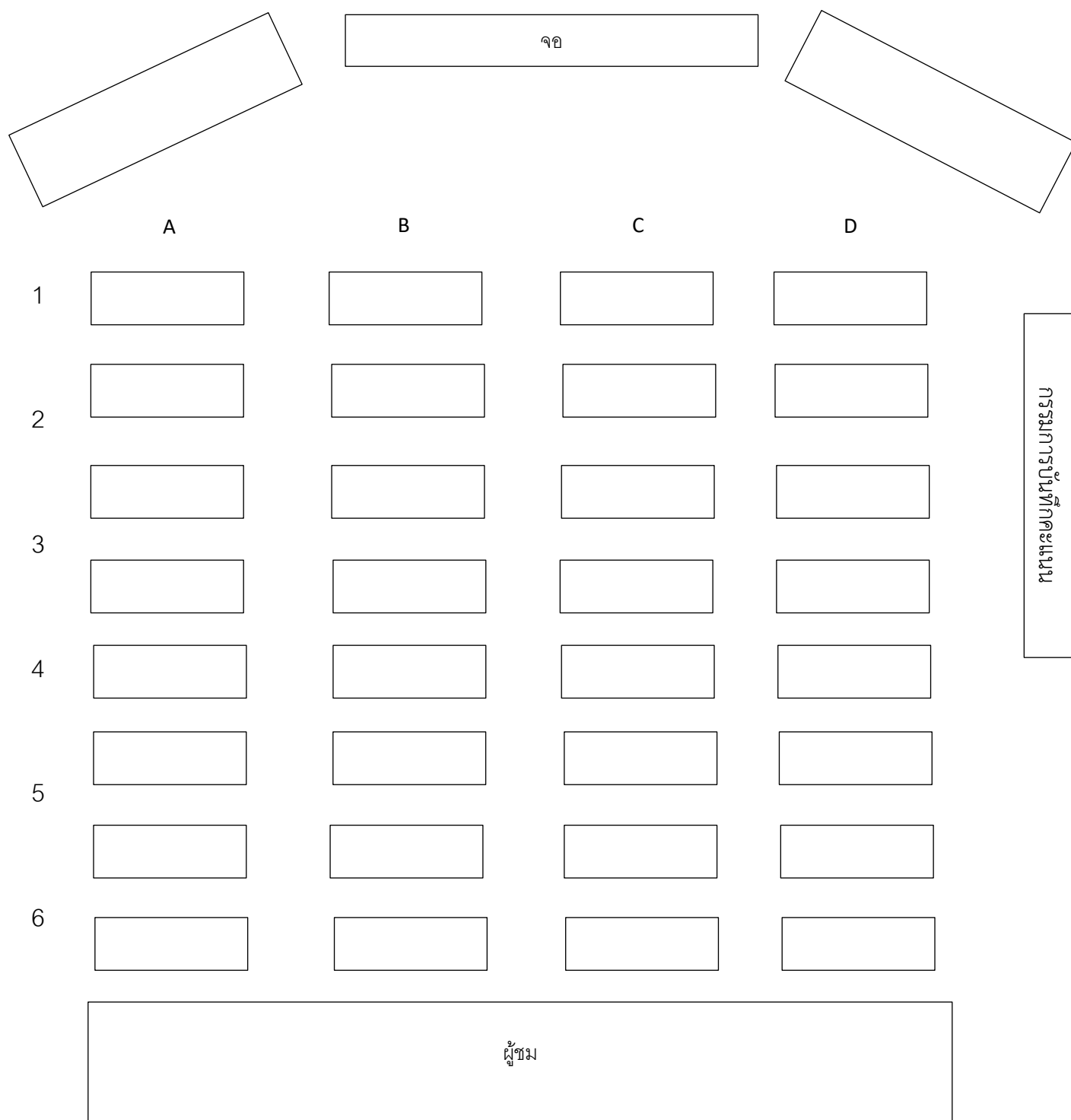
ลงชื่อ.....กรรมการ

(.....)

ตัวอย่าง ๑ แผนผังการจัดสถานที่การแข่งขัน

กรณีที่สนามแข่งขันสามารถถ่ายทอดสดได้

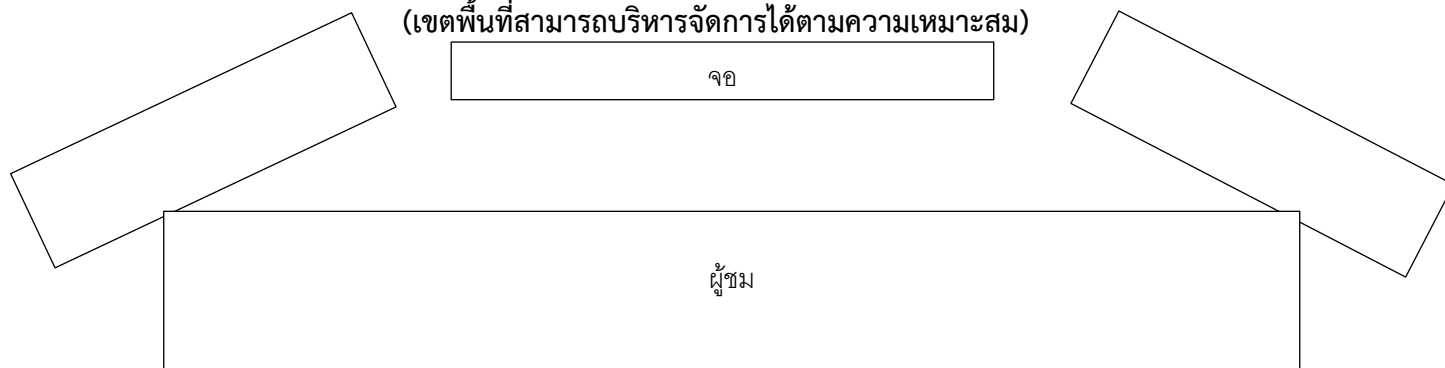
(เขตพื้นที่สามารถบริหารจัดการได้ตามความเหมาะสม)



ตัวอย่าง ๒ แผนผังการจัดสถานที่การแข่งขัน

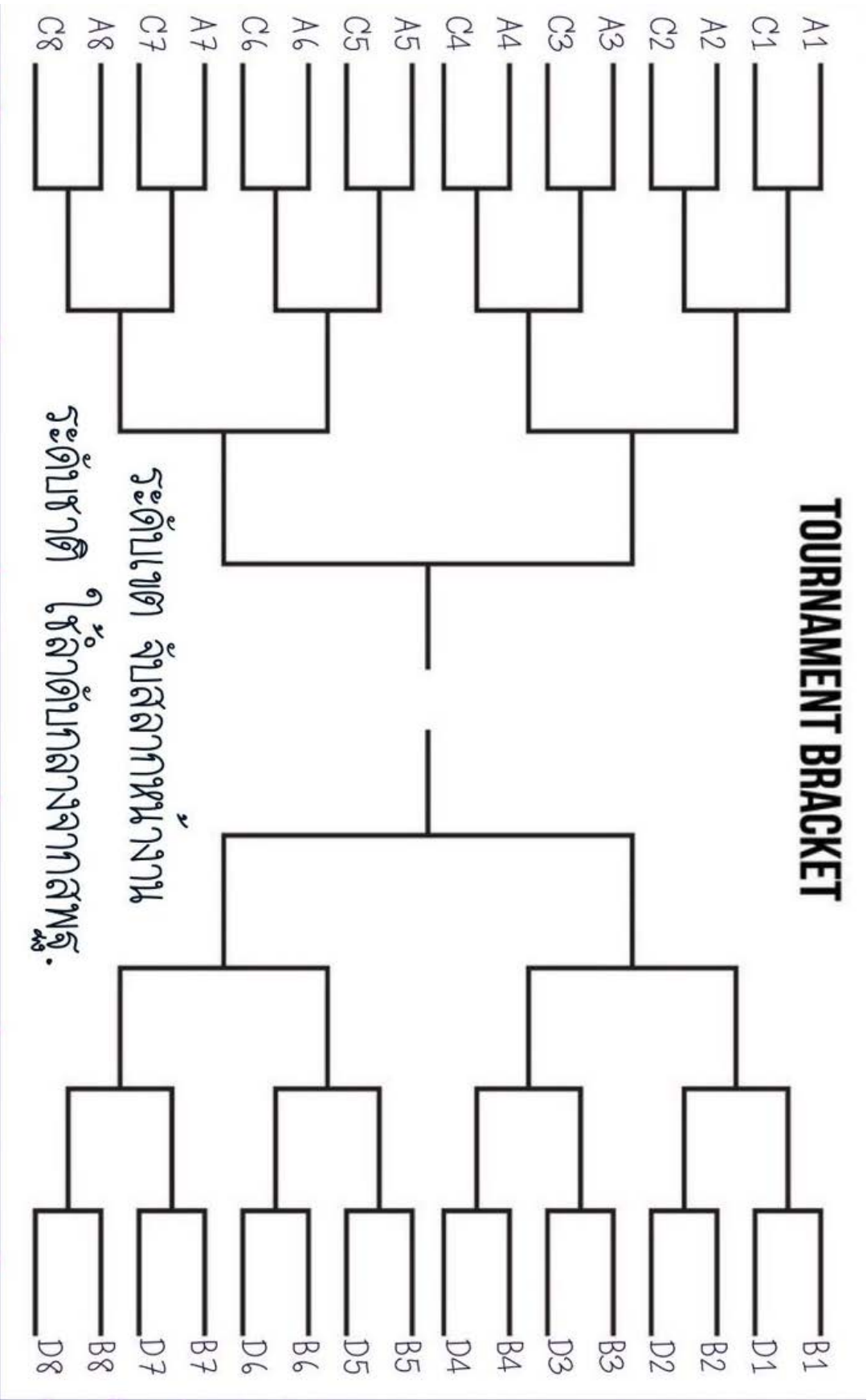
กรณีที่สนามแข่งขันสามารถถ่ายทอดสดได้

(เขตพื้นที่สามารถบริหารจัดการได้ตามความเหมาะสม)



	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				

ประเภทของพื้นที่การแข่งขัน



แนะนำสำหรับกรรมการ

การตัดสิน

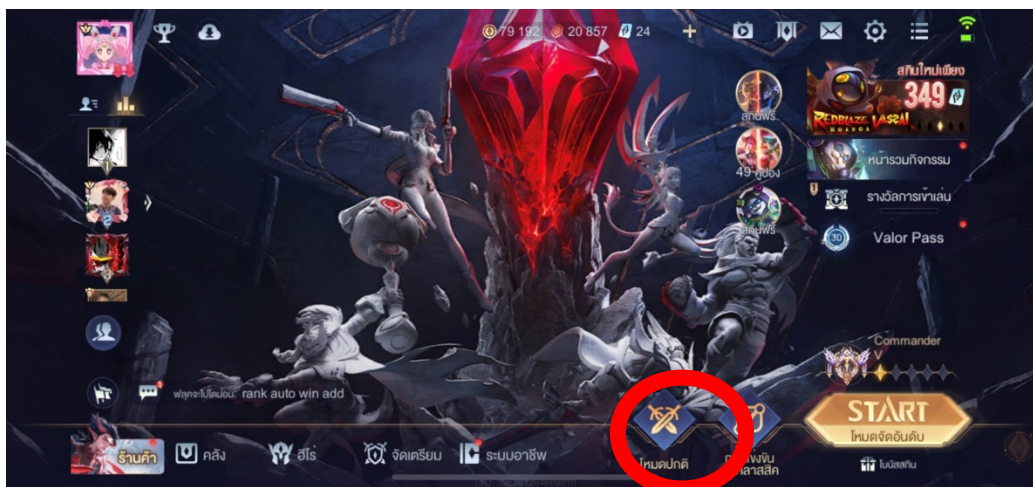
๑. คณะกรรมการให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด
๒. คณะกรรมการจะต้องเป็นผู้บันทึกข้อมูลการแข่งขันของแต่ละเกม (Match) ลงในใบรับรองผลการแข่งขัน และให้ผู้เข้าแข่งขันลงนามยอมรับผลการแข่งขัน
๓. คณะกรรมการเป็นผู้รวบรวมผลการแข่งขัน สรุป และรายงานผลการแข่งขัน

การดำเนินการแข่งขัน

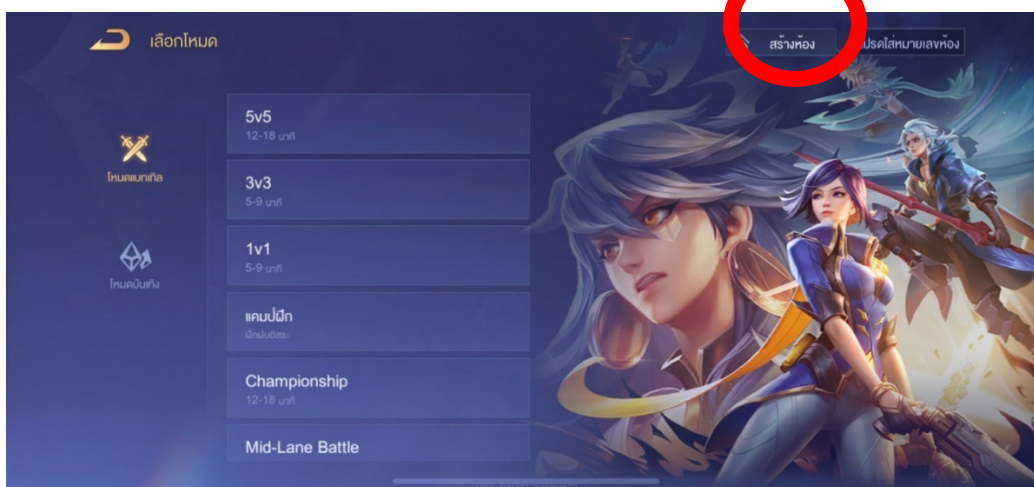
๑. ทีมที่เข้าแข่งขัน รายงานตัว เพื่อลงทะเบียน
๒. คณะกรรมการจะต้องตรวจสอบชื่อภายในเกมของผู้เข้าแข่งขัน จะต้องสุภาพ ไม่มีคำหยาบคาย คำส่อเสียดต่อชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ส่งผลต่อความมั่นคงของชาติ ควรใช้ชื่อที่สามารถอ่านง่าย และเข้าใจได้
๓. ในระดับเขตพื้นที่การศึกษาผู้จัดการทีมจับฉลากประกบคู่การแข่งขัน
๔. คณะกรรมการดำเนินการแข่งขันนำผู้เข้าแข่งขันแต่ละทีมไปยังโต๊ะสำหรับการแข่งขัน ที่จัดเตรียมเอาไว้ให้ตามแผนผัง
๕. ผู้เข้าแข่งขันที่อยู่ด้านบนตามแผนผัง (Tournament Bracket) จะเป็นผู้สร้างห้องการแข่งขัน และได้สิทธิในการเลือกฝั่ง (Blue/Red) ก่อนในเกมแรก และในเกมถัดไปผู้แพ้ในเกมก่อนหน้าเป็นผู้เลือกฝั่งการแข่งขัน
๖. คณะกรรมการเป็นผู้แจ้งเลขห้องการแข่งขันให้กับผู้เข้าแข่งขันที่อยู่ด้านล่าง (ตามแผนผัง)
๗. คณะกรรมการตรวจสอบรายชื่อผู้เข้าแข่งขันว่าตรงกับชื่อภายในเกมหรือไม่
๘. คณะกรรมการให้สัญญาณในการเริ่มต้นการแข่งขัน ตามความพร้อมของผู้เข้าแข่งขัน
๙. คณะกรรมการบันทึกผลการแข่งขัน ลงในใบรับรองผลการแข่งขัน พร้อมให้ตัวแทนผู้เข้าแข่งขันเป็นผู้ลงนามยอมรับผลการแข่งขันในแต่ละเกม
๑๐. คณะกรรมการนำใบรับรองผลการแข่งขันที่ตรวจสอบและลงนามเรียบร้อยแล้ว ส่งให้แก่กรรมการบันทึกคะแนน
๑๑. กรรมการบันทึกคะแนนรวบรวมและประเมินผลการแข่งขัน ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และประกาศผลการแข่งขันในแต่ละรอบ (Round)
๑๒. ผู้เข้าแข่งขันจะต้องออกจากพื้นที่การแข่งขัน เมื่อได้รับผลการตัดสินจากคณะกรรมการในแต่ละรอบ เพื่อเตรียมตัวเข้าสู่รอบถัดไป

การสร้างห้องการแข่งขัน

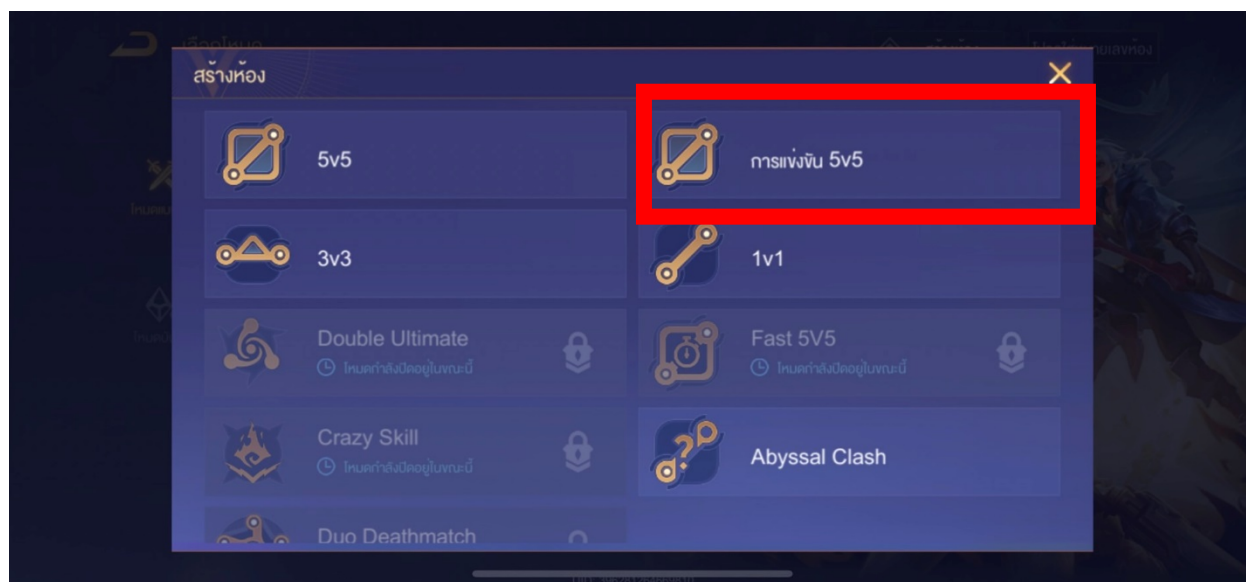
หน้าแรกของเกม



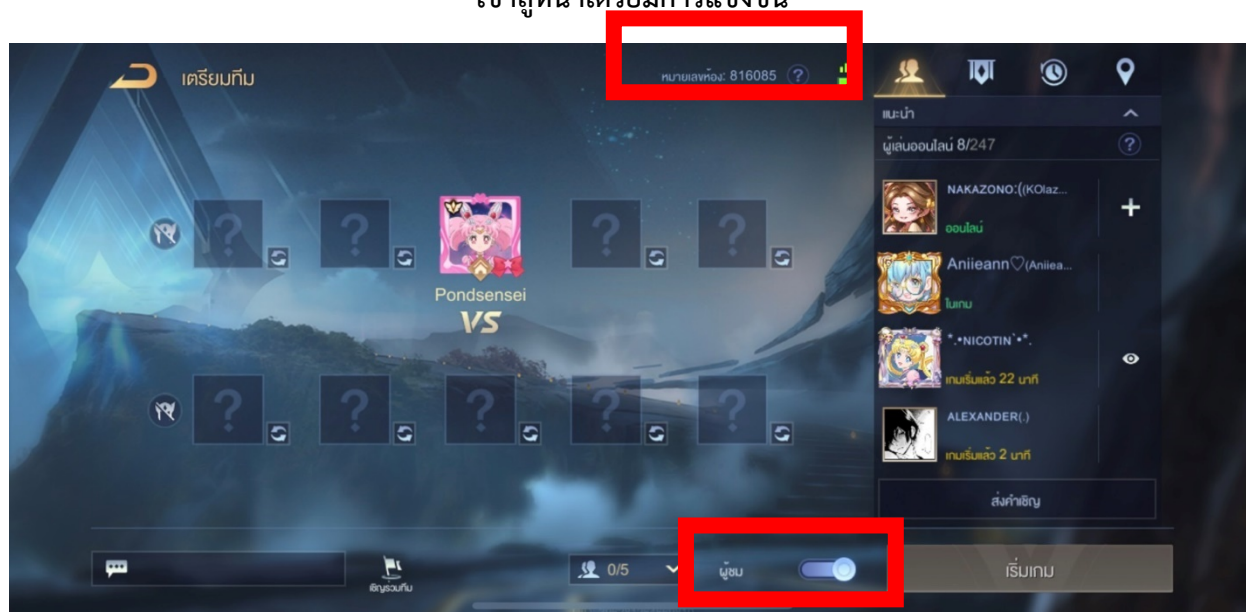
เข้าไปยังโหมด สร้างห้อง



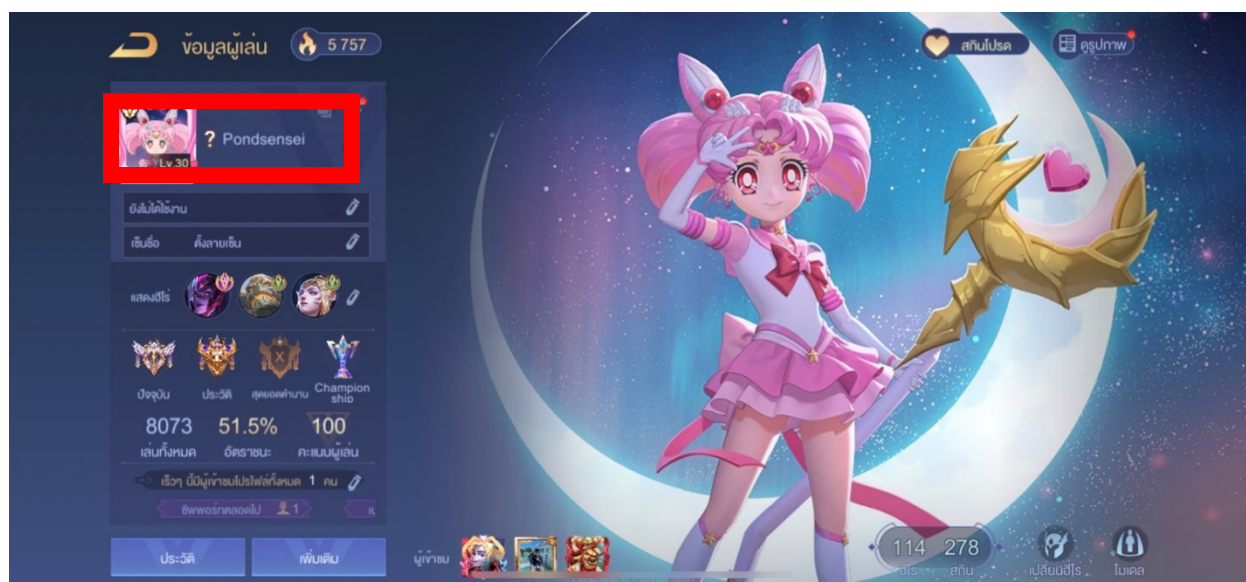
เลือกการแข่งขัน ๕v๕



เข้าสู่หน้าเตรียมการแข่งขัน



การตรวจสอบชื่อผู้เล่น



การตัดสินใจเกิดเหตุที่ทำให้ไม่สามารถดำเนินการแข่งขันได้

๑. การเริ่มเกมใหม่ในกรณีเกิดการประท้วง

๑.๑ ในกรณีที่มีเกิดข้อผิดพลาดร้ายแรงของเกมในเวลาใดๆระหว่างการแข่งขันซึ่งทำให้ไม่สามารถเล่นเกมได้ หรือส่งผลกระทบต่อรูปเกมเป็นอย่างมาก จะแบ่งออกเป็นตามกรณีได้ดังนี้

๑.๑.๑ ในกรณีที่เป็น Bug ที่เกิดขึ้นกับ ฮีโร่ สกิน ไอเทม พลังแฝง รูน และ/หรือปัจจัยอื่น ๆ ภายในเกม ถ้าหากพบว่าส่งผลร้ายแรงต่อการแข่งขัน ทางคณะกรรมการมีสิทธิ์ให้เริ่มเกมใหม่ และแบนปัจจัยที่มีปัญหานั้นนอกจากการแข่งขันในเกมถัดไป หรือทั้งเกมการแข่งขันที่เหลือในทัวร์นาเมนต์

๑.๑.๒ ในกรณีที่เกิดปัญหาอื่นๆที่เหนือความคาดหมาย และมีผลต่อรูปเกม ณ ตอนนั้น ทางคณะกรรมการจะให้เวลาแต่ละทีม (ครูผู้ฝึกสอนและตัวแทนผู้เข้าแข่งขัน ๑ คนเท่านั้น) ร่วมกันเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหา ทีมละ ๕ นาที โดยทางคณะกรรมการจะรับความเห็นเหล่านั้นไปพิจารณา และทำการตัดสินใจดังกล่าว อย่างเด็ดขาด ทั้งนี้ทุกทีมต้องยอมรับการตัดสินใจดังกล่าว และดำเนินการแข่งต่อไปจนจบ

๑.๑.๓ ในกรณีที่คณะกรรมการเห็นว่ามียุ่งยากทางเทคนิคซึ่งจะทำให้การดำเนินเกมตามปกติเป็นไปได้ยากให้สามารถเริ่มเกมใหม่ได้

๑.๒ เมื่อได้มีการประกาศให้หยุดพักเกมเนื่องจากอุปกรณ์ทำงานผิดปกติ สามารถพิจารณาให้เริ่มเกมใหม่ได้

๒. การเริ่มเกมใหม่ในกรณีเกิดเหตุสุดวิสัย

๒.๑ หากคณะกรรมการเห็นว่า เป็นข้อผิดพลาดร้ายแรงและสามารถตรวจสอบได้ คณะกรรมการสามารถประกาศให้เริ่มเกมใหม่ได้

๒.๒ สภาพแวดล้อมอื่นๆ ที่ไม่ได้อยู่ภายใต้การควบคุม เช่น อัคคีภัย อุทกภัย เป็นต้น

๒.๓ หากกรรมการตัดสินว่าต้องเริ่มเกมใหม่ ผู้เข้าแข่งขันจะต้องเลือกตัวละคร (Hero) ตัวเดิมที่เคยเลือกเอาไว้ก่อนที่จะเริ่มเกมใหม่

๓. การหยุดพักเกมในการแข่งขัน

๓.๑ การหยุดพักเกมทั่วไป

๓.๑.๑ หากผู้เข้าแข่งขันคนใดตั้งใจไม่เชื่อมต่อเกมระหว่างแข่งขัน โดยไม่แจ้งให้คณะกรรมการทราบ คณะกรรมการมีสิทธิไม่อนุมัติคำขอหยุดเกมนั้นๆ

๓.๑.๒ ในกรณีที่เกมหยุดลงอันเนื่องมาจากปัญหาทางเทคนิค โดยมีได้เกิดจากการกระทำของผู้เข้าร่วมการแข่งขัน ทางคณะกรรมการมีสิทธิสั่งให้หยุดพักเกมนั้นๆ และให้ผู้เข้าแข่งขันกลับเข้าสู่การแข่งขันใหม่อีกครั้ง ภายหลังจากผู้เข้าแข่งขันที่ไม่ได้เชื่อมต่อได้กลับเข้ามาในเกมแล้ว

๓.๑.๓ หากเกมหยุดลงเป็นเวลาเกินกว่า ๑๐ นาที ทางคณะกรรมการมีสิทธิสั่งให้เริ่มเกมใหม่

๓.๒. การหยุดพักเกมโดยคณะกรรมการ

๓.๒.๑ คณะกรรมการอาจสั่งให้หยุดพักเกมได้ หากพบข้อผิดพลาดหรือความผิดปกติเกิดขึ้นภายในเกม

๓.๓ การหยุดพักเกมโดยเหตุอันควร

๓.๓.๑ หากผู้เข้าแข่งขันรายใดตกอยู่ในสภาวะที่เป็นอันตรายต่อชีวิต กล่าวคือ ไม่มีความปลอดภัยขณะที่อยู่ในบริเวณสถานที่จัดการแข่งขัน หรือตกอยู่ในสถานการณ์อื่นใดที่ทำให้เกิดปัญหาในการดำเนินเกมต่อไป

๓.๓.๒ หากเกิดเหตุอันไม่สามารถแพร่ภาพการแข่งขันได้เนื่องจากระบบคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและอุปกรณ์แพร่ภาพทำงานผิดปกติ เป็นต้น

๓.๓.๓ ภัยธรรมชาติที่ทำให้เกมหยุดชะงัก

๓.๔. การหยุดพักเกมโดยผู้เล่น

ให้ผู้เข้าแข่งขันส่งสัญญาณโดยการยกมือให้คณะกรรมการทราบในทันที เมื่อเกิดเหตุที่จำเป็นต้องหยุดพักเกมแข่งขัน เมื่อเกิดเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งดังต่อไปนี้

๓.๔.๑ มีการรบกวนทางกายภาพระหว่างผู้เข้าแข่งขัน เช่น การก่อกวนวุ่นวาย ความโกลาหล และเสียงดังซึ่งรบกวนเกม เป็นต้น

๓.๔.๒ อุปกรณ์พกพาหรือซอฟต์แวร์ทำงานผิดปกติ ทางคณะกรรมการอาจสั่งให้หยุดพักเกมเป็นเวลาไม่เกินกว่า ๕ นาที เพื่อให้อุปกรณ์พกพาดังกล่าวกลับมาสู่สภาพปกติ

๓.๔.๓ การลดลงของเฟรมหรือ การเพิ่มขึ้นของ PING อันนอกเหนือจากการควบคุม

๓.๔.๔ เมื่อผู้เล่นฝ่ายตรงข้ามโกงหรือดูถูกอย่างร้ายแรง เป็นต้น

๓.๔.๕ ความเจ็บป่วย บาดเจ็บ หรือปัญหาทางกายภาพของผู้เล่น

๓.๔.๖ การหยุดพักเกมตามการตัดสินใจของผู้เข้าร่วมการแข่งขัน โดยไม่มีเหตุอันควรทางคณะกรรมการ มีสิทธิเตือนหรือปรับทีมผู้เข้าร่วมการแข่งขันดังกล่าวแพ้นทันที

๓.๔.๗ ห้ามมิให้ผู้เข้าร่วมการแข่งขันพูดคุย ติดต่อบุคคล หรือดำเนินการใดๆ อันเป็นการสื่อสารในทีมระหว่างการหยุดพักเกม

๔. การกระทำผิด หรือพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมระหว่างการแข่งขัน

๔.๑. การสมรู้ร่วมคิดกับบุคคลภายนอก หรือคู่แข่ง ที่สื่อถึงการทุจริต หรือทุจริตในการแข่งขัน

๔.๒. การรับส่งสัญญาณ ข้อความ หรือสิ่งต่างๆจากคนภายนอกเพื่อใช้ประโยชน์ระหว่างการแข่งขัน

๔.๓. การเจตนาแกล้งแพ้ หรือพยายามที่จะโน้มน้าวให้ผู้เล่นคนอื่นแพ้/ชนะ โดยมีขอบ

๔.๔. การปรับเปลี่ยนตัวเกมหรือการ Hack ที่มีความเกี่ยวข้องกับตัวเกมโดยตรง โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางคณะกรรมการก่อน และรวมถึงการปล่อยข้อมูลอันเป็นความลับของบัญชีผู้ใช้คนอื่นให้แก่บุคคลที่สาม โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของบัญชีนั้น

๔.๕. การเอาเปรียบผู้อื่นโดยการจงใจใช้ช่องโหว่ภายในเกม เพื่อชิงความได้เปรียบ หรือการขอเริ่มเกมใหม่

๔.๖. การให้ผู้อื่นที่ไม่อยู่ในรายชื่อผู้เข้าแข่งขันแข่งแทน หรือใช้บัญชีของผู้อื่นแข่งแทน โดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรรมการ

๔.๗. การตั้งใจหลุดจากเกมการแข่งขัน โดยปราศจากเหตุผลอันสมควร

๔.๘. พฤติกรรมหรือการกระทำอื่นๆ ที่ขัดต่อกฎของเกม RoV และ Term of Service

๔.๙. พฤติกรรม การกระทำ กิริยา ท่าทาง หรือคำพูด อันไม่สมควรทั้งในและนอกการแข่งขัน รวมถึงการโพสต์ และการเผยแพร่ในรูปแบบต่างๆ ลงในช่องทางโซเชียลมีเดีย

๔.๑๐. พฤติกรรมที่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้เล่นคนอื่น รวมถึงการสัมผัส หรือแตะต้องร่างกาย อุปกรณ์ หรือทรัพย์สินอื่นๆ

๔.๑๑. การแตะต้อง หรือการกระทำอื่นๆที่ถือเป็นการก่อกวน การทำงานของอุปกรณ์ เช่น แสง กล้อง หรืออุปกรณ์อื่นๆ ภายในการแข่งขัน

บทลงโทษ:

ครั้งที่ ๑ : เตือน

ครั้งที่ ๒ : ปรับแพ้เฉพาะในเกม (Match) นั้น

ครั้งที่ ๓ : ปรับแพ้ในรอบ (Round) นั้น

๕. ผู้ที่มาสายเกิน ๑๕ นาที หรือหายไปจากการแข่งขัน โดยไม่ได้แจ้งไว้ล่วงหน้าหรือมีเหตุอันสมควร

บทลงโทษ : ปรับแพ้ในรอบ (Round) นั้น

๖. การหลุดออกจากเกมแต่ไม่สามารถกลับเข้าเกมได้

๖.๑. ในกรณีที่ยังไม่มี First Blood ให้ทำการรีสตาร์ทเกมและทำการเลือกและแบนฮีโร่ตัวเดิมทั้งสองฝ่าย

๖.๒. หากมีการ First Blood แล้วขอทำการเริ่มเกมใหม่ โดยไม่มีเหตุอันควร จะไม่อนุญาตให้เริ่มเกมใหม่

หมายเหตุ

- กฎอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามความเหมาะสมของสถานการณ์ในระหว่างการแข่งขัน
- การตัดสินของคณะกรรมการเป็นที่สิ้นสุด และจะไม่มีข้อยกเว้นใดๆทั้งสิ้น
- ทีมที่เข้าร่วมแข่งขันต้องทำความเข้าใจถึงกฎกติกา มารยาทอย่างชัดเจน ถ้าเกิดมีการทำผิด คณะกรรมการสามารถตัดสิทธิ์การแข่งขันได้ทันที
- หากตัวเกมมีการปล่อยเวอร์ชันใหม่ที่แตกต่างกันออกมา อาจจำเป็นต้องเปลี่ยนกฎระเบียบ เพื่อให้แน่ใจว่าเป็นการแข่งขันที่ยุติธรรม
- หากมีการพบ Bug ขณะทำการแข่งขันที่ก่อให้เกิดประสพปัญหาสามารถหยุดเกมและทักท้วง ให้ฝ่ายรูปส่งให้ คณะกรรมการตัดสิน
