

## เกณฑ์การประกวดแข่งขันกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2559

### 1.การแข่งขันตอบปัญหาวิทยาศาสตร์

#### 1.1 ระดับและประเภทผู้เข้าแข่งขัน

- 1) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
- 2) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เป็นการแข่งขันประเภททีม ผู้เข้าแข่งขันในแต่ละทีม ต้องเป็นนักเรียนระดับชั้นเดียวกันในโรงเรียนเดียวกัน โรงเรียนส่งเข้าแข่งขันได้ระดับชั้นละ 1 ทีม ทีมละ 3 คน

#### 1.2 ขอบข่ายของเนื้อหา

- 1) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ความรู้เกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นม.1- ม. 3 ได้แก่ เหตุการณ์ปัจจุบัน ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม
- 2) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ความรู้เกี่ยวกับวิชาเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ ตามหลักสูตร

#### 1.3 วิธีดำเนินการแข่งขัน

การดำเนินการแข่งขันแบ่งการแข่งขันเป็น 2 รอบ ดังนี้

รอบที่ 1 ผู้เข้าแข่งขันทุกทีม ทำข้อสอบ แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 60 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน เป็น 60 คะแนน ใช้เวลา 60 นาที แล้วคัดเลือกโรงเรียนที่ได้คะแนนลำดับที่ 1-20 เข้าแข่งขันในรอบที่ 2

รอบที่ 2 ผู้เข้าแข่งขันทุกทีม แข่งขันตอบปัญหาบนเวที จำนวน 15 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน รวมเป็น 30 คะแนน โดยพิธีกรเป็นผู้ดำเนินการ

#### 1.4 การตัดสิน

ตัดสินโดยนำคะแนนจากการแข่งขันทั้ง 2 รอบ มารวมกัน เป็นคะแนนรวมทั้งสิ้น 90 คะแนน ทีมที่ได้คะแนนสูงสุดได้รางวัลชนะเลิศ ผู้ที่ได้คะแนนรองลงมาจะได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1-2 และรางวัลชมเชยตามลำดับ การตัดสินของคณะกรรมการถือว่าการสิ้นสุด และผู้เข้าแข่งขันที่ไม่ได้รับรางวัลจะได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วมแข่งขันทุกคน

# เกณฑ์การประกวดแข่งขันกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2559

## 2 การแข่งขันวาดภาพทางวิทยาศาสตร์

### 2.1 ระดับและประเภทผู้เข้าแข่งขัน

- 1) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
- 2) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เป็นการแข่งขันประเภทบุคคล โรงเรียนส่งเข้าแข่งขันได้ระดับชั้นละ 1 คน

### 2.2 หัวข้อภาพ ประกวดวาดภาพ “จุดประกายความคิด พัฒนาชีวิตด้วยวิทยาศาสตร์ เสริมสร้างชาติ ด้วยเทคโนโลยี สู่วิถีแห่งนวัตกรรม”

### 2.3 เกณฑ์การตัดสินการแข่งขันวาดภาพ

คณะกรรมการตัดสินจะพิจารณาให้คะแนนจากภาพวาดของผู้เข้าร่วมแข่งขัน โดยคำนึงถึงเนื้อหาสาระ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และจินตนาการทางวิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนด มีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- เนื้อหา มีความถูกต้อง ทันสมัย และสอดคล้องกับหัวข้อที่กำหนด	40 คะแนน
- ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	30 คะแนน
- องค์ประกอบ	20 คะแนน
- เทคนิค	10 คะแนน
รวม	100 คะแนน

### 2.4 วิธีดำเนินการแข่งขัน

2.4.1 ใช้เวลาในการวาดภาพ 3 ชั่วโมง เริ่มแข่งขันเวลา 09.00-12.00 น.

2.4.2 ขนาดภาพ ใช้กระดาษวาดเขียนขนาด 15 x 21 นิ้ว

2.4.3 สีที่ใช้ในการวาดภาพ ไม่จำกัดประเภทของสี และเทคนิคในการวาด

2.4.4 อุปกรณ์ ให้ผู้เข้าแข่งขัน เตรียมสี กระดาษ และเครื่องใช้มาเองทั้งหมด

# เกณฑ์การประกวดแข่งขันกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2559

## การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์

### 3.1 ระดับและประเภทผู้เข้าประกวด

- ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
- ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

เป็นการแข่งขันประเภททีม ทีมละ 3 คน ผู้เข้าแข่งขันในแต่ละทีม ต้องเป็นนักเรียนระดับชั้นเดียวกัน โรงเรียนเดียวกัน แต่ละโรงเรียนส่งโครงงานเข้าประกวด/แข่งขันได้ประเภทละ 1 ทีม ต่อระดับชั้น

### 3.2 ประเภทของโครงงานที่จัดประกวด มี 3 ประเภท คือ

- 3.2.1 โครงงานประเภทสำรวจ
- 3.2.2 โครงงานประเภททดลอง
- 3.2.3 โครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์

### 3.3 กติกาการประกวด

- 1 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- 2 เป็นโครงงานที่ศึกษาโดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 3 มีคุณค่าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือประโยชน์ใช้สอย
- 4 มีการจัดบอร์ดแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับโครงงานนั้น ๆ (จัดเตรียมบอร์ดมาเอง)
- 5 ใ้ละ อุปกรณ์ต่างๆที่ต้องใช้ประกอบโครงงานให้เตรียมมาเอง

### 3.4 เงื่อนไขของการส่งโครงงานเข้าประกวด

- 1 ต้องเป็นโครงงานวิทยาศาสตร์ที่ไม่ลอกเลียนแบบโดยตรงจากสิ่งที่มีผู้สร้างมาแล้ว
- 2 โครงงานวิทยาศาสตร์ 1 ชิ้น ให้มีผู้ร่วมเสนอโครงงานไม่เกิน 3 คน อาจารย์ที่ปรึกษา 1 คน
- 3 โครงงานที่ส่งเข้าประกวดต้องจัดแสดงในวันที่ 16 สิงหาคม 2559
- 4 โครงงานใดที่ต้องใช้ไฟฟ้าหรือน้ำให้เตรียมปลั๊กไฟฟ้าหรือท่อน้ำมาเอง

### 3.5 การสมัครเข้าประกวด

นักเรียนผู้มีสิทธิ์ส่งโครงงานเข้าประกวดจะต้องเป็นผู้ที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด โดยจัดเป็นทีมๆละ 3 คน และมีอาจารย์ที่ปรึกษาได้เพียง 1 คน ใบเสนอโครงงานจำนวน 5 ชุด และเอกสารการจัดทำโครงงานฉบับสมบูรณ์ จำนวน 5 เล่ม ส่งกรรมการในวันแข่งขัน

### 3.6 การตัดสิน (คะแนน 100 คะแนน)

การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นเด็ดขาดตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

#### 3.6.1 ภาพรวมของโครงงาน 40 คะแนน แยกเป็น

- **ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 10 คะแนน**

พิจารณาจากความแปลกใหม่ของปัญหา การเสนอแนวคิดและการระบุตัวแปรที่ต้องการศึกษา (การดัดแปลง เปลี่ยนแปลงจากที่ผู้อื่นเคยทำมาก่อน การคิดขึ้นใหม่) การออกแบบการทดลอง (การดัดแปลง เปลี่ยนแปลงจากที่ผู้อื่นเคยทำมาก่อน การคิดขึ้นใหม่ วิธีการแก้ปัญหา วิธีการวัดและควบคุมตัวแปร วิธีการรวบรวมข้อมูล การทดลองซ้ำ การเลือกและทดสอบ ความเหมาะสมของอุปกรณ์เป็นไปอย่างถูกต้อง เหมาะสมละเอียดรอบคอบ สอดคล้องกับปัญหา

- **การใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ 10 คะแนน**

พิจารณาจาก 1) การสังเกตที่นำมาสู่ปัญหา

- 2) การตั้งสมมุติฐานที่ถูกต้อง ชัดเจน
- 3) การให้นิยามเชิงปฏิบัติการอย่างถูกต้อง
- 4) การทำการทดลองโดยใช้หลักวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้องและเหมาะสม
- 5) การจัดกระทำกับข้อมูล การนำเสนอ การแปลความหมายและการสรุปข้อมูล

- การแสดงให้เห็นถึงความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ทำ 10 คะแนน

พิจารณาจาก การอ้างอิงความรู้ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้อง เหมาะสม มีความเข้าใจในความรู้ที่อ้างอิงเป็นอย่างดี

- การแสดงหลักฐานการบันทึกข้อมูลอย่างเพียงพอ 5 คะแนน

พิจารณาจาก การบันทึกข้อมูลมีเพียงพอต่อเนื่องและเป็นระเบียบ ซึ่งแสดงให้เห็นความถี่ถ้วน ความมานะบากบั่น ความตั้งใจจริงใจในการทดลอง

- คุณค่าของโครงการ 5 คะแนน

พิจารณาจาก การระบุคุณค่าหรือประโยชน์ของโครงการ โดยเฉพาะประโยชน์การแก้ปัญหา

### 3.6.2 ภาพรวมของรายงาน (15 คะแนน) แยกเป็น

- ความถูกต้องของแบบฟอร์ม 5 คะแนน

พิจารณาจาก ความครอบคลุมหัวข้อที่สำคัญ แบ่งแต่ละหัวข้อออกอย่างชัดเจนตามลำดับ (บทคัดย่อ กิตติกรรมประกาศ สารบัญ บทนำ เอกสารที่เกี่ยวข้อง อุปกรณ์และวิธีการทดลอง อภิปรายผลการทดลอง สรุปผล ภาคผนวก และบรรณานุกรม)

- การนำเสนอข้อมูล 3 คะแนน

พิจารณาจาก ลักษณะรูปภาพ กราฟ ตารางถูกต้อง เหมาะสม กะทัดรัดและชัดเจน

- การใช้ภาษา คำศัพท์ทางวิชาการ 2 คะแนน

พิจารณาจาก ความถูกต้อง ชัดเจน รัดกุมและสละสลวย สามารถสื่อข้อมูลที่สำคัญให้ผู้อ่านเข้าใจได้เป็นอย่างดี

- การอภิปรายและสรุปผลการทดลอง 5 คะแนน

พิจารณาจาก การอภิปรายการทดลองได้อย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ เปรียบเทียบผลที่ได้กับที่เคยมีผู้รายงานไว้ ที่ศึกษาคล้ายกันหรือเกี่ยวเนื่องกัน มีข้อเสนอแนะหรือสมมุติฐานสำหรับการศึกษาต่อไป สรุปผลการทดลองทั้งหมดที่ได้ โดยเขียนสรุปเป็นข้อ ๆ

### 3.6.3 การจัดแสดงโครงการ (15 คะแนน) แยกเป็น

- ความเหมาะสมในการใช้อุปกรณ์ 3 คะแนน

พิจารณาจาก ความเหมาะสมของอุปกรณ์ ชิ้นส่วน วัสดุ กลไกต่าง ๆ ประกอบการแสดงผลโครงการ

- ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 5 คะแนน

พิจารณาจาก ความแปลกใหม่ของการออกแบบ การนำเสนอข้อมูลและการใช้วัสดุในแผนแสดงโครงการ

- ความสามารถในการจัดแสดงและสาธิตผลการทดลอง 5 คะแนน

พิจารณาจาก การแสดงแนวความคิด โดยรวม การจัดรูปแบบของโครงการที่กระชับและดึงดูดความสนใจ

- ความประณีตสวยงาม 2 คะแนน

พิจารณาจาก การเขียนโปสเตอร์ประณีต สะอาด สวยงาม ตัวหนังสือหรือสีที่ใช้เหมาะสม การจัดวางโครงการเหมาะสมสวยงาม

### 3.6.4 การอภิปรายปากเปล่า (30 คะแนน) แยกเป็น

- การนำเสนอ 20 คะแนน

การเสนอโครงการต่อกรรม โดยต้องสรุปประเด็นสำคัญทั้งหมดของโครงการ ช่วงเวลาประมาณ 10 นาที

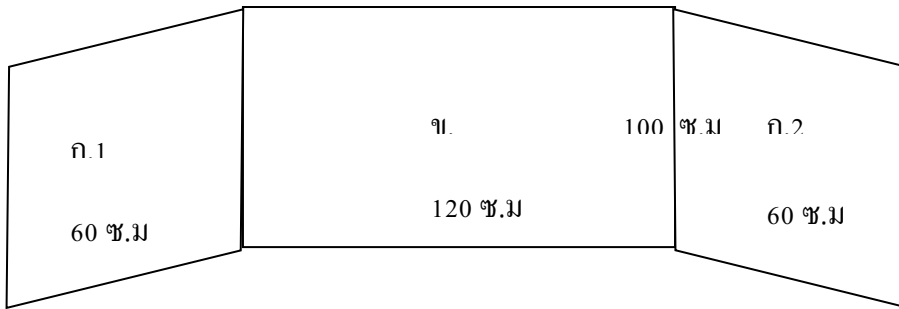
- การตอบปัญหา

10 คะแนน

อธิบายและตอบข้อซักถาม โดยแสดงให้เห็นถึงความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่ทำประมาณ 5 นาที

- 3.7 การทำแผงสำหรับแสดงโครงงานให้ใช้ไม้อัด หรือวัสดุใกล้เคียง ทำตามขนาดที่กำหนด ดังนี้  
แผ่น ก.1 และ ก.2 ขนาด 60 ซม.× 100 ซม.  
แผ่น ข ขนาด 120 ซม.× 100 ซม.

ติดบานพับมีหัวรับและขอสับทำมุมฉากกับแผ่นกลาง อุปกรณ์อื่นที่นำมาสาธิตอาจวางแสดงบนโต๊ะได้ ถ้าจะวางบนพื้นหน้าโต๊ะให้ใช้พื้นที่ยื่นออกมาหน้าโต๊ะได้ไม่เกิน 60 ซม.



**หมายเหตุ** นักเรียนที่เข้าแข่งขันโครงงานวิทยาศาสตร์ประเภททดลองและสิ่งประดิษฐ์ทั้ง ม.ต้น และ ม.ปลาย โปรดนำโต๊ะวางโครงงานมาด้วย

# เกณฑ์การประกวดแข่งขันกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2559

## 4. การแข่งขันจรวดขวดน้ำ

### 4.1 ระดับและประเภทผู้เข้าแข่งขัน

- เป็นการแข่งขันรวมระดับ ( ม.ต้น และ ม.ปลาย)
- ประเภทการแข่งขัน มี 2 ประเภท คือ ประเภทความไกล และ ประเภทความแม่นยำ
- เป็นการแข่งขันประเภททีม ทีมละ 3 คน ผู้เข้าแข่งขันในแต่ละทีม ต้องเป็นนักเรียนในโรงเรียนเดียวกัน
- โรงเรียนส่งเข้าแข่งขันได้ 2 ทีม คือ ประเภทความไกล และ ประเภทความแม่นยำ หรือ

แต่ละทีมสามารถสมัครประเภทใดประเภทหนึ่งหรือ 2 ประเภทได้

### 4.2 ข้อกำหนดของจรวดขวดน้ำ

- เป็นจรวดขวดน้ำที่ทำมาจากขวด PET(พลาสติกชนิดใส)ไม่จำกัดขนาด
- เป็นจรวดขวดน้ำที่ประดิษฐ์ขึ้นเอง ไม่จำกัดรูปแบบ และวัสดุตกแต่ง
- เป็นจรวดขวดน้ำที่ต้องใช้แรงดันจากน้ำ และแรงดันอากาศจากปั๊มลมเท่านั้น

### 4.3 ข้อกำหนดของฐานปล่อยจรวดขวดน้ำ

- ผู้เข้าแข่งขันสามารถใช้ฐานปล่อยที่กรรมการเตรียมไว้ หรือนำมาเอง
- กรณีนำมาเอง ต้องมีขนาดความกว้าง ยาว และสูง ไม่เกิน 2.0x2.0x1.5 เมตร ต้องสามารถใช้มาตรวัด

ความดันลม ที่คณะกรรมการจัดเตรียมไว้ให้ได้ และต้องไม่มีผลต่อการส่งให้จรวดขึ้น นอกจากแรงขับเคลื่อนจากน้ำและแรงดันอากาศจากปั๊มลมเท่านั้น

### 4.4 ผู้เข้าแข่งขันต้องนำจรวดขวดน้ำ ให้คณะกรรมการตรวจสอบก่อนทำการแข่งขัน

### 4.5 ผู้เข้าแข่งขันต้องใช้น้ำที่คณะกรรมการเตรียมให้เท่านั้น

### 4.6 ห้ามผสมวัสดุใดๆลงในน้ำที่บรรจุภายในจรวดขวดน้ำ

### 4.7 การเติมความดัน ประเภทความไกล ใช้ความดันได้ไม่เกิน 70 ปอนด์/ตารางนิ้ว ประเภทความแม่นยำ

ไม่จำกัดการใช้ความดัน

### 4.8 ลำดับการเข้าแข่งขัน

- ผู้เข้าแข่งขันลงทะเบียน รายงานตัว ตามเวลาที่กำหนด
- ผู้เข้าแข่งขันต้องติดตั้งฐานปล่อยจรวดขวดน้ำ และปล่อยจรวดขวดน้ำภายในเวลาไม่เกิน 5 นาที
- ผู้เข้าแข่งขันสามารถปล่อยจรวดขวดน้ำได้ทีละ 2 รอบ รอบละ 1 ครั้ง โดยบันทึกสถิติที่ดีที่สุด
- การปล่อยจรวดขวดน้ำต้องมีคณะกรรมการตัดสินกำกับทุกครั้ง
- ไม่อนุญาตให้มีการซ่อมปล่อยในสนามแข่งขันหรือบริเวณใกล้เคียง
- กรณีจรวดขวดน้ำเกิดข้อขัดข้องระหว่างติดตั้ง ผู้เข้าแข่งขันสามารถใช้อัจรวดขวดน้ำสำรอง

ที่ผ่านการตรวจจากคณะกรรมการ

### 4.9 ข้อกำหนดในการนับเวลา

- กำหนดให้ผู้เข้าแข่งขันติดตั้งฐานปล่อย และปล่อยจรวดขวดน้ำให้แล้วเสร็จภายใน 5 นาที
- คณะกรรมการจะเริ่มนับเวลาเริ่มตั้งแต่เข้าฐานปล่อยจนกระทั่งปล่อยจรวดขวดน้ำ

### 4.10 เกณฑ์การให้คะแนน

- ประเภทความแม่นยำ ผู้เข้าแข่งขันต้องปล่อยจรวดให้ตกตรงเป้าหมายที่กำหนดไว้ที่ระยะ 70 เมตร

จากฐานปล่อย ทำการบันทึกสถิติโดยวัดระยะทางจากจุดเป้าหมายถึงจุดตก ระยะที่วัดได้หน่วยเป็นเมตร (ทศนิยมสองตำแหน่ง) ในกรณีที่จรวดตกออกนอกพื้นที่ที่กำหนด คณะกรรมการฯจะไม่บันทึกสถิติครั้งนั้นให้ โดยวงกลมที่กำหนดวัดจากจุดศูนย์กลางมีรัศมี 5.0 เมตร

- ประเภทความไกล ผู้เข้าแข่งขันต้องปล่อยจรวดขวดน้ำให้ตกไกลที่สุดจากฐาน

ปล่อย บันทึกสถิติโดยวัดระยะทางจากจุดปล่อยถึงจุดที่จรวดขวดน้ำตกสู่พื้นและหยุดนิ่งแล้ว ในขอบเขตพื้นที่สนามแข่งขันที่กำหนดไว้ กรณีที่ขวดน้ำตกแตกกระจายให้วัดระยะจากชิ้นส่วนที่ใหญ่ที่สุด กรณีขวดน้ำออกนอก

พื้นที่ที่กำหนดไว้ คณะกรรมการจะไม่บันทึกสถิติครั้งนั้น กรณีจรวดขวดน้ำตกล้นน้อยกว่าระยะ 120 เมตร  
คณะกรรมการจะไม่บันทึกสถิติครั้งนั้น

## เกณฑ์การประกวดแข่งขันกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2559

### 5. การแข่งขันการพูดทางวิทยาศาสตร์

5.1 ระดับและประเภทผู้เข้าแข่งขัน

- ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
- ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

5.2 หัวข้อการพูด **“จุดประกายความคิด พัฒนาชีวิตด้วยวิทยาศาสตร์ เสริมสร้างชาติด้วยเทคโนโลยี  
สู่วิถีแห่งนวัตกรรม”**

5.3 เวลาที่ใช้ในการแข่งขัน กำหนดให้พูดคนละ 5 นาที

5.4 แบบของการพูด เป็นการพูดต่อที่ประชุม

5.5 หลักเกณฑ์ในการให้คะแนน พิจารณาจากเนื้อหาทางด้านวิทยาศาสตร์ การใช้ภาษาในการเรียบเรียง  
และสมรรถภาพในการพูดของแต่ละบุคคล

5.5.1 เกณฑ์ด้านวิทยาศาสตร์ (40 คะแนน) พิจารณาจากรายละเอียด ดังนี้

- เนื้อหาเน้นถึงสาระสำคัญ ความทันสมัย ความถูกต้อง
- แนวความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- ลำดับขั้นตอน

5.5.2 เกณฑ์ด้านภาษาไทย (30 คะแนน) พิจารณาจากรายละเอียด ดังนี้

- สำนวนการใช้ภาษา
- ความถูกต้องในการออกเสียง
- การเลือกสรรถ้อยคำ

5.5.3 เกณฑ์ด้านการพูด (30 คะแนน) พิจารณาจากรายละเอียด ดังนี้

- บุคลิกและความมั่นใจ
- การแสดงออกทางสีหน้า สายตาและมารยาท
- พูดชัดเจนไม่วกวน สับสน
- ระยะเวลาในการพูดตามที่กำหนด

5.6 วิธีดำเนินการแข่งขัน ให้ผู้แข่งขันลงทะเบียนรายงานตัวเข้าแข่งขัน เวลา 08.30 น.

วันที่ 16 สิงหาคม 2559 จับสลากเลขที่ลำดับการพูดแล้วดำเนินการแข่งขันตามลำดับเลขที่  
ที่จับสลากได้



## เกณฑ์การประกวดแข่งขันกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2559

### 6. การแข่งขันทักษะการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

#### 6.1 ระดับและประเภทผู้เข้าแข่งขัน

- ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
- ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

เป็นการแข่งขันประเภททีม ทีมละ 3 คน ผู้เข้าแข่งขันในแต่ละทีม ต้องเป็นนักเรียนระดับชั้นเดียวกัน ในโรงเรียนเดียวกัน โรงเรียนส่งเข้าแข่งขันได้ระดับชั้นละ 1 ทีม

#### 6.2 วิธีดำเนินการแข่งขัน

การดำเนินการแข่งขัน แบ่งการแข่งขันเป็น 2 รอบ ดังนี้

รอบที่ 1 สอบข้อเขียน ทำข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 50 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน เป็น 50 คะแนน ใช้เวลา 60 นาที แล้วคัดเลือกทีมที่ได้คะแนนสูงสุด ลำดับที่ 1-15 เข้าแข่งขันในรอบที่ 2 ถ้าคะแนนของลำดับที่ 15 เท่ากัน ให้เข้าสอบภาคปฏิบัติทั้งหมด

รอบที่ 2 การสอบภาคปฏิบัติ กรรมการจะเป็นผู้กำหนดเวลาสอบภาคปฏิบัติ โดยจะแจ้งให้ทราบ หลังจากประกาศชื่อผู้มีสิทธิสอบภาคปฏิบัติ

- ระดับชั้น ม.ต้น สอบภาคปฏิบัติในการแก้ปัญหา โดยใช้กระบวนการทักษะวิทยาศาสตร์ เช่น การใช้อุปกรณ์ในชีวิตประจำวัน สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีต่าง ๆ
- ระดับชั้น ม.ปลาย สอบภาคปฏิบัติ 3 เป็นการแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการทักษะทางวิทยาศาสตร์ ใน 3 สาขาวิชา คือ ปฏิบัติการเคมี 50 คะแนน ปฏิบัติการชีววิทยา 50 คะแนนและปฏิบัติการฟิสิกส์ 50 คะแนน (โดยแยกเป็นคะแนนปฏิบัติการ 20 คะแนน คะแนนรายงานผลการปฏิบัติการ 30 คะแนน)

#### 6.3 การตัดสิน

ตัดสินโดยใช้คะแนนรวมปฏิบัติการทุกกลุ่มวิชา เรียงลำดับจากมากไปหาน้อยทีมที่ได้คะแนนรวมสูงสุดได้รางวัลชนะเลิศ ผู้ที่ได้คะแนนรองลงมาจะได้รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1,2 และรางวัลชมเชย ตามลำดับ การตัดสินของคณะกรรมการถือว่าการสิ้นสุดและผู้เข้าแข่งขันที่ไม่ได้รับรางวัลจะได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วมแข่งขันทุกคน

## เกณฑ์การประกวดแข่งขันกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2559

### 7. การประกวดสิ่งประดิษฐ์ชุดแฟนซีรีไซเคิล

เพื่อส่งเสริมให้ร่วมกิจกรรมและแสดงความคิดการอนุรักษ์ในแนวรีไซเคิล มุ่งเน้นเรื่องความหมายและเหตุผลของการเลือกใช้วัสดุต่างๆในการตกแต่ง แหล่งที่มาของวัสดุสามารถหาได้ง่ายและนำมาสร้างได้สมจริง ความคิดสร้างสรรค์และความรู้ ความเข้าใจในการอนุรักษ์ทรัพยากรแนวรีไซเคิล

1	เป็นการแข่งขันประเภททีม	รวมระดับ ( ม.ต้น และ ม.ปลาย)	โรงเรียนละ 1 ทีม 1 ชุด
2	เกณฑ์การให้คะแนน		
2.1	ความคิดสร้างสรรค์		20 คะแนน
2.2	สวยงามทางการออกแบบ		15 คะแนน
2.3	ความประณีตของการออกแบบ		15 คะแนน
2.4	ความหลากหลายของวัสดุที่นำมาประดิษฐ์		10 คะแนน
2.5	การนำเสนอ		20 คะแนน
	- บุคลิกภาพการแสดงออก		
	- การนำเสนอในเชิงการอนุรักษ์		
2.6	ความเหมาะสมในการใช้งานในชีวิตประจำวัน		10 คะแนน
2.7	ความสามารถในการขยายผลเชิงพาณิชย์		10 คะแนน
	<b>รวม</b>		<b>100 คะแนน</b>

**หมายเหตุ** เนื่องจากการประกวดสิ่งประดิษฐ์ชุดแฟนซีรีไซเคิล จำเป็นต้องมีคนช่วยตกแต่งและประดิษฐ์มากกว่า 1 คน จึงให้ส่งเป็นทีมได้ แต่ให้เดินแพชชั่นเพียงคนเดียว โดยให้ส่งโรงเรียนละ 1 ทีม ประกอบด้วย นักเรียน 3 คน และครูควบคุม 2 คน

เกณฑ์การประกวดแข่งขันกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2559

8 การแข่งขันเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมหุ่นยนต์

(ใช้เกณฑ์การแข่งขันของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน)

# เกณฑ์การประกวดแข่งขันกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2559

## 9 การแข่งขันการสืบค้นข้อมูล

### ข้อกำหนดการแข่งขัน

ระดับการแข่งขัน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ประเภท บุคคล

### การแข่งขัน

1. ผู้เข้าแข่งขันต้องมารายงานตัวในวันที่ 15 สิงหาคม 2559 ในเวลา 08.00 น.- 08.45 น.
2. ใช้เวลาในการแข่งขัน 2 ชั่วโมง (เวลา 09.00 น. – 10.00 น.)
3. ผู้เข้าแข่งขันจะต้องสืบค้นข้อมูลแล้วนำมาจัดทำเอกสารรายงาน ตามหัวข้อที่คณะกรรมการกำหนด โดยจัดเนื้อหาของเอกสารตามหัวข้อ ดังนี้
  - 3.1 ปกรายงาน คำนำ และสารบัญที่สอดคล้องกับเนื้อหา
  - 3.2 บทนำ / กล่าวนำ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ผู้เข้าแข่งขันคิดเอง อย่างน้อยครึ่งหน้า
  - 3.3 เนื้อหาหลัก อย่างน้อย 10 หน้า
  - 3.4 สรุปเนื้อหาที่เป็นความคิดของผู้เข้าแข่งขัน อย่างน้อย 1 หน้า
  - 3.5 บรรณานุกรม หรือ แหล่งอ้างอิง ตามเนื้อหาที่สืบค้น อย่างน้อย 5 แหล่ง
  - 3.6 การบันทึกข้อมูลคณะกรรมการจะกำหนดในวันแข่งขัน
4. Software ที่ใช้ในการแข่งขัน ประกอบด้วย Internet Explorer, Window 7, Microsoft Word 2003
5. ไม่อนุญาตให้นำข้อมูล เครื่องมือใด ๆ เข้าสนามแข่งขัน
6. ขณะที่ดำเนินการแข่งขันไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันออกนอกสถานที่แข่งขัน หากมีความจำเป็นให้ขออนุญาต คณะกรรมการพิจารณาอนุญาตเป็นราย ๆ ไป
7. เมื่อพบว่าผู้ใดมีการทุจริตหรือกระทำการใด ๆ อันไม่เป็นไปตามกติกาที่กำหนดไว้ จะถูกตัดสิทธิ์ออกจากการแข่งขัน
8. ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด จะฟ้องร้องหรือเรียกร้องใด ๆ มิได้

### ข้อกำหนดของไฟล์

ชื่อไฟล์จะต้องตั้งชื่อตามที่คณะกรรมการกำหนดในวันแข่งขันเท่านั้น

### สิ่งผู้เข้าแข่งขันแต่ละทีมจะได้รับ ในวันแข่ง

โจทย์ หัวข้อในการสืบค้น

### เกณฑ์การตัดสิน

- |  |          |
|--|----------|
| 1. ความถูกต้องและความสอดคล้องกับหัวข้อ   | 30 คะแนน |
| 2. การจัดรูปแบบเอกสาร                    | 10 คะแนน |
| 3. ความสำเร็จของผลงาน                    | 10 คะแนน |
| 4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์              | 20 คะแนน |
| 5. เวลาที่ใช้                            | 10 คะแนน |
| 6. จำนวนแหล่งอ้างอิงที่สอดคล้องกับหัวข้อ | 20 คะแนน |

# เกณฑ์การประกวดแข่งขันกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2559

## 10 การแข่งขันพัฒนาเว็บไซต์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

### ข้อกำหนดการแข่งขัน

ระดับการแข่งขัน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ประเภท ทีม ไม่เกิน 2 คน

### การแข่งขัน

1. ผู้เข้าแข่งขันต้องมารายงานตัวสำหรับ ม.ต้น วันที่ 15 สิงหาคม 2559 ม.ปลาย วันที่ 16 สิงหาคม 2559( ในระหว่างเวลา 09.00- 10.00 น.)
2. ใช้เวลาในการแข่งขัน 2 ชั่วโมง (ระหว่างเวลา 10.00 น. – 12.00 น.)
3. ให้ผู้เข้าแข่งขัน ใช้ข้อมูลตามที่คณะกรรมการจัดเตรียมไว้ให้ ซึ่งหัวข้อเรื่องในการจัด คณะกรรมการจะแจ้งให้ผู้เข้าแข่งขันได้ทราบในวันแข่งขัน
4. Software ที่ลงในเครื่อง ประกอบด้วย Window xp , Macromedia DreamWeaver 8, Photoshop CS, Macromedia Flash 8, Microsoft Office 2007, Thai Edition, EditPlus, FileZilla,SwishMAX

หมายเหตุ : หากต้องการใช้ซอฟต์แวร์นอกเหนือจากนี้ ให้โรงเรียนเตรียมไฟล์ติดตั้งของโปรแกรมนั้นมาด้วย อนุญาตให้ติดตั้งได้เฉพาะซอฟต์แวร์มาตรฐาน ไม่อนุญาตให้ติดตั้งไฟล์งาน หรือ ตัวอย่างโปรแกรม หรือ ตัวอย่างเว็บไซต์

5. ไม่อนุญาตให้นำข้อมูล เครื่องมือใด ๆ เข้าสนามแข่งขัน
6. ขณะที่ดำเนินการแข่งขันไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันออกนอกสถานที่แข่งขัน หากมีความจำเป็นให้ขออนุญาตคณะกรรมการพิจารณาอนุญาตเป็นราย ๆ ไป
7. คณะกรรมการจะเตรียม Web Server สำหรับการแข่งขันไว้ 1 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 ได้เอง ก่อนหมดเวลาแข่งขัน ให้แจ้งกรรมการ เพื่อทำการอัปโหลดไฟล์ให้ กรรมการจะตรวจให้คะแนนจากเว็บไซต์ ที่อยู่ในเครื่อง Web Server เท่านั้น
8. เมื่อพบว่าผู้ใดมีการทุจริตหรือกระทำการใด ๆ อันไม่เป็นไปตามกติกาที่กำหนดไว้ จะถูกตัดสิทธิ์ออกจากการแข่งขัน
9. ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด จะฟ้องร้องหรือเรียกร้องใด ๆ มิได้

### ข้อกำหนดของไฟล์เว็บไซต์

1. ชื่อไฟล์ที่เป็น Homepage จะต้องตั้งชื่อว่า index เท่านั้น
2. ชื่อไฟล์ทุกไฟล์ ให้ตั้งด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ หรือ ตัวเลขเท่านั้น

### สิ่งผู้เข้าแข่งขันแต่ละทีมจะได้รับ ในวันแข่ง

1. ชื่อเครื่อง หรือ IP Address ของเครื่อง Web Server
2. รหัสผู้ใช้ (User / Password) สำหรับการใช้อุปกรณ์ FTP
3. URL สำหรับเปิดดูเว็บของทีม
4. โจทย์ หัวข้อในการสร้างเว็บ ไฟล์เอกสารที่เกี่ยวข้อง

### เกณฑ์การตัดสิน

- |  |      |
|--|------|
| 1. ถูกต้องครบถ้วนตามโจทย์              | 60 % |
| 2. รูปแบบความน่าสนใจ และ ความสวยงาม    | 15 % |
| 3. การจัดโครงสร้างเว็บไซต์ ความเหมาะสม | 15 % |

4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

10 %

เกณฑ์การให้คะแนน

<b>1. ถูกต้องครบถ้วนตามโจทย์</b>	<b>60 คะแนน</b>
<b>แบ่งเป็น</b>	
1) Link ในหน้าเดียวกันตามที่กำหนดได้ถูกต้อง	10 คะแนน
2) Link ไปหน้า Webpage ที่กำหนดได้ถูกต้อง	10 คะแนน
3) Link ไป เว็บไซต์อื่นๆ ที่กำหนดได้ถูกต้อง	10 คะแนน
4) Link ไปอีเมลที่กำหนดได้ถูกต้อง	10 คะแนน
5) แทรกรูปภาพได้เหมาะสม	10 คะแนน
6) แทรกภาพเคลื่อนไหวได้ถูกต้องเหมาะสม	10 คะแนน
6.1) ภาพเคลื่อนไหว gif	5 คะแนน
6.2) ภาพเคลื่อนไหวแบบ Flash	5 คะแนน
<b>2. รูปแบบความน่าสนใจ และ ความสวยงาม</b>	<b>15 คะแนน</b>
<b>แบ่งเป็น</b>	
1) การใช้สี	3 คะแนน
2) รูปแบบและขนาดตัวอักษร	3 คะแนน
3) ขนาดของ Website เหมาะสมกับจอภาพ	3 คะแนน
4) ภาพกราฟิก (ความสอดคล้องกับเนื้อหา ขนาดความละเอียดของภาพ)	3 คะแนน
5) การจัดรูปแบบข้อมูล (ความเรียบร้อย ความชัดเจน การใช้คำและการตัดคำ)	3 คะแนน
<b>3. การจัดโครงสร้างเว็บไซต์ ความเหมาะสม</b>	<b>15 คะแนน</b>
<b>แบ่งเป็น</b>	
1) ใช้งานง่าย	3 คะแนน
2) ความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล	3 คะแนน
3) บำรุงรักษาและปรับปรุงข้อมูลง่าย	3 คะแนน
4) การเชื่อมโยงข้อมูล(เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายไม่สับสน)	3 คะแนน
5) ลำดับการนำเสนอข้อมูล(ความต่อเนื่องของข้อมูล)	3 คะแนน
<b>4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์</b>	<b>10 คะแนน</b>

# เกณฑ์การประกวดแข่งขันกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2558

## 11 การแข่งขันสร้างภาพเคลื่อนไหว Animation

### ข้อกำหนดการแข่งขัน

ระดับการแข่งขัน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ประเภท ทีม ไม่เกิน 2 คน

### การแข่งขัน

1. ผู้เข้าแข่งขันต้องมารายงานตัวในวันที่ 16 สิงหาคม 2559 ในเวลา 08.00 น.- 08.45 น.
2. ใช้เวลาในการแข่งขัน 2 ชั่วโมง (09.00 น. - 11.00 น.)
3. ให้ผู้เข้าแข่งขัน ใช้ข้อมูลตามที่คณะกรรมการจัดเตรียมไว้ให้ ซึ่งหัวข้อเรื่องในการจัด คณะกรรมการจะแจ้งให้ผู้เข้าแข่งขันได้ทราบในวันแข่งขัน

4. Software ที่ใช้ในการแข่งขันประกอบด้วย Microsoft Window 7, Macromedia Flash 8  
หมายเหตุ หากโรงเรียนใดมีความประสงค์จะใช้โปรแกรม Macromedia Flash รุ่นอื่นให้นำมาติดตั้งในวันแข่งขันด้วย

5. ไม่อนุญาตให้นำข้อมูล เครื่องมือใด ๆ เข้าสนามแข่งขัน
6. ขณะที่ดำเนินการแข่งขันไม่อนุญาตให้ผู้เข้าแข่งขันออกนอกสถานที่แข่งขัน หากมีความจำเป็นให้ขออนุญาตคณะกรรมการพิจารณาอนุญาตเป็นราย ๆ ไป
7. เมื่อพบว่าผู้ใดมีการทุจริตหรือกระทำการใด ๆ อันไม่เป็นไปตามกติกาที่กำหนดไว้ จะถูกตัดสิทธิ์ออกจากการแข่งขัน
8. สร้างเป็นเรื่องสั้น 30 วินาที
9. ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด จะฟ้องร้องหรือเรียกร้องใด ๆ ไม่ได้

### ข้อกำหนดของไฟล์

ชื่อไฟล์จะต้องตั้งชื่อตามที่คณะกรรมการกำหนดในวันแข่งขันเท่านั้น

สิ่งผู้เข้าแข่งขันแต่ละทีมจะได้รับ ในวันแข่ง

โจทย์ หัวข้อในการสร้าง Animation 2D

### เกณฑ์การตัดสิน

เกณฑ์พิจารณาแบ่งออกเป็น 5 เกณฑ์ เพื่อเป็นแนวทางให้คณะกรรมการใช้สำหรับการพิจารณาผลงานภาพเคลื่อนไหว โดยเกณฑ์ต่างๆ แบ่งออกดังต่อไปนี้

1. **ด้านความสมบูรณ์ของเนื้อหาและการเล่าเรื่อง (Story) 30 คะแนน**  
พิจารณาจากความน่าสนใจของเนื้อหาที่ถูกหยิบยกมาเล่าเรื่อง และ ความถูกต้องของข้อมูลที่นำเสนอ สามารถสื่อสารให้ผู้ชมทั่วไปเข้าใจในเนื้อเรื่องได้ชัดเจน
2. **การออกแบบคาแรคเตอร์ของตัวละคร (Character) 30 คะแนน**  
การสร้างตัวละครเพื่อเล่าเรื่องได้อย่างน่าสนใจ มีความชัดเจนของบุคลิกตัวละครที่สร้างขึ้น และมีความสัมพันธ์กันในแง่ของเนื้อหาและตัวละครที่สร้างขึ้น
3. **ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) 10 คะแนน**  
เนื้อหา การออกแบบต่าง ๆ และ การสร้างสรรค์ ผลงานที่โดดเด่น แปลกใหม่ และ น่าสนใจ  
มีความคิดสร้างสรรค์โดยรวมชัดเจน มีเอกลักษณ์ และน่าสนใจ
4. **ความสวยงาม (Graphics) 20 คะแนน**  
เลือกใช้เทคนิคที่เหมาะสม และ มีความสวยงามในเชิงศิลป์ ออกแบบภาพเคลื่อนไหวทั้งในแง่เสียงและภาพที่โดดเด่น สวยงาม

5. ความสมบูรณ์ของภาพและเสียงโดยรวม

10 คะแนน

โดยรวมมีความสมบูรณ์ทั้งการวาดภาพ และการบันทึกเสียงที่สอดคล้อง สมบูรณ์ ผสมผสานเป็นผลงานที่ลงตัว

12. การประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ระดับเขตพื้นที่

เกณฑ์การพิจารณา	ข้อพิจารณา
1.ความคิดสร้างสรรค์ (30 คะแนน) 1.1 ความเป็นต้นคิด (10 คะแนน) 1.2 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (10 คะแนน) 1.3 ความโดดเด่นเฉพาะ (10 คะแนน)	-การที่แสดงถึงมีความคิดสร้างสรรค์ ในการทำสิ่งประดิษฐ์ ตั้งแต่โจทย์ปัญหา วิธีการแก้ปัญหา การใช้ประโยชน์ การออกแบบ การสร้างชิ้นใหม่ การพัฒนา การตัดแปลงอุปกรณ์และชิ้นส่วนต่าง ๆ -การที่แสดงถึงมีความคิดสร้างสรรค์ ความคิดแปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบใคร -ชิ้นงานสิ่งประดิษฐ์ที่ทําขึ้นมีความโดดเด่นน่าสนใจ และแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างจากสิ่งประดิษฐ์ชิ้นอื่น ๆ ในประเภทเดียวกันอย่างเห็น ได้ชัดเจน
2. คุณภาพของสิ่งประดิษฐ์ (30 คะแนน) 2.1 การออกแบบ (10 คะแนน) 2.2 ระบบการทำงาน (10 คะแนน) 2.3 ความปลอดภัย (10 คะแนน)	-การออกแบบและตกแต่งสามารถดึงดูดความสนใจ มีขนาดและน้ำหนักที่เหมาะสมในการใช้งาน -มีการออกแบบติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อให้เกิดการทำงานอย่างมีความสัมพันธ์สอดคล้องและถูกต้องตามหลักวิชาการ -การทำงานของสิ่งประดิษฐ์มีความปลอดภัยและเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน
3. การเลือกใช้วัสดุ (10 คะแนน) 3.1 ความประหยัด (5 คะแนน) 3.2 ความเหมาะสม (5 คะแนน)	-การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับสภาพและประโยชน์ในการใช้งาน ราคาไม่แพง -คุณภาพของวัสดุที่ใช้มีความคงทน แข็งแรงและมีความปลอดภัย
4. คุณค่าของสิ่งประดิษฐ์ (15 คะแนน) 4.1 ทำงานได้และมีประโยชน์ใน การใช้งาน (5 คะแนน) 4.2 เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (5 คะแนน) 4.3 ประโยชน์ของสิ่งประดิษฐ์ (5 คะแนน)	-สามารถสาธิต ทดลอง ใช้งานได้หรือพิสูจน์ได้ว่าทำงานได้ ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ของสิ่งประดิษฐ์ สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด หรือพัฒนาใช้งานได้อย่างกว้างขวาง -ไม่มีผลทำลายสิ่งแวดล้อม -มีประโยชน์ต่อผู้บริโภค -สามารถส่งผลในเชิงพาณิชย์ได้
5. การนำเสนอผลงาน (15 คะแนน) 5.1 ความถูกต้องชัดเจน (5 คะแนน) 5.2 ทักษะในการสื่อสาร (5 คะแนน) 5.3 วิธีการและรูปแบบการนำเสนอ (5 คะแนน)	-มีการอธิบายรายละเอียดของผลงานได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนตามทฤษฎีและสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง -สามารถถ่ายทอดแนวคิดและกระบวนการ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน รวมทั้งมีบุคลิกภาพเหมาะสม -มีวิธีการและรูปแบบการนำเสนอผลงานอย่างครบถ้วนเหมาะสมเป็นที่น่าสนใจ มีวัสดุ อุปกรณ์ประกอบการอธิบาย สาธิต ทดลอง ตลอดจนเอกสารในการเผยแพร่ผลงาน



