



บันทึกข้อความ

ฝ่ายวิชาการ	รับที่.....
วันที่.....	02/ก.ย. 2568
เวลา.....	16.20 น.

ส่วนราชการ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย

ที่ วันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๘

เรื่อง ขอประชาสัมพันธ์บนเว็บไซต์งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ปีการศึกษา ๒๕๖๘

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย

ตามที่คณะกรรมการการแข่งขันงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๓ ปีการศึกษา ๒๕๖๘ ศูนย์วิชาการกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ประชุมเรื่องเกณฑ์การแข่งขันในวันที่ ๒๘ สิงหาคม ๒๕๖๘ ณ ห้องประชุมเกียรติยศ โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย ไปแล้วนั้น

ในการนี้ ศูนย์วิชาการกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงขอประชาสัมพันธ์ ข้อมูลเกณฑ์การแข่งขันกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เอกสารดังแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นายวิญญู ครองตาเนิน)

เลขาธิการศูนย์วิชาการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เสนอ ผู้อำนวยการโรงเรียน

☐ เพื่อโปรดทราบ

☒ เพื่อโปรดพิจารณา *นางสาวพัชรี*
เกษมทรัพย์ ๒๕๖๘

☐ เห็นควร.....

2 ก.ย. ๖๘

อนันต์

ณ

- ดาเนิน

วิญญู
๒ ก.ย. ๖๘

เกณฑ์การแข่งขันงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่ ๗๓
ปีการศึกษา ๒๕๖๘

สรุปกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
(วิทยาศาสตร์)

ชื่อกิจกรรม	สพม.		ประเภท	หมายเหตุ
	ม.๑ - ม.๓	ม.๔ - ม.๖		
๑. การแข่งขันโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภททดลอง	✓	✓	ทีมละ ๓ คน	
๒. การแข่งขันการแสดงทางวิทยาศาสตร์ (Science Show)	✓	✓	ทีมละ ๓ คน	
๓. การแข่งขันเครื่องบินพลังยาง ประเภทบินนาน ปล่อยอิสระ	✓		ทีมละ ๓ คน	
๔. การแข่งขันโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภทสิ่งประดิษฐ์	✓	✓	ทีมละ ๓ คน	
รวม	๔ รายการ	๓ รายการ		
รวม ๔ กิจกรรม	๗ รายการ			



การแข่งขันโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภททดลอง ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.๑ - ม.๓)

๑. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ม. ๑ - ๓

๒. ประเภท และระดับชั้น (ประเภททีม ๒ - ๓ คน ๑ โรงเรียน มีสิทธิ์ส่งได้ ๑ ทีม)

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ม. ๑ - ๓

๓. วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

๓.๑ ส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าประกวด ทีมละ ๓ คน พร้อมชื่อครูที่ปรึกษา ทีมละไม่เกิน ๒ คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

๓.๒ โครงงานที่ส่งเข้าประกวดต้องเป็นโครงงานวิทยาศาสตร์ประเภททดลอง ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการทดลองทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ หรือ การศึกษาหาความรู้เพื่อให้ได้คำตอบในเรื่องที่ศึกษา

๓.๓ การประกวดระดับภาค (ระดับชาติ) ต้องส่งเอกสารต่อไปนี้

๑) รูปเล่มรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์ จำนวน ๗ ชุด ณ วันประกวดแข่งขัน (วันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๘) พร้อมลงทะเบียน

๒) ไฟล์รูปเล่มรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์ (.pdf) ภายในวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๘ ส่งที่ E-mail : sithasinee๑๗@gmail.com

๓) ไฟล์นำเสนอโครงงานวิทยาศาสตร์ (.pdf) สำหรับนำเสนอในวันแข่งขันต่อคณะกรรมการ ภายในวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๘ ส่งที่ E-mail : sithasinee๑๗@gmail.com

๓.๔ การจัดทำไฟล์นำเสนอโครงงานวิทยาศาสตร์ให้จัดทำโดยใช้โปรแกรมนำเสนอ เป็นไฟล์ .pdf กับการนำเสนอปากเปล่าต่อคณะกรรมการในวันแข่งขัน (ไม่นำเสนอในลักษณะของวิดีโอทั้งหมด) สามารถใส่รูป หรือวิดีโอเพื่อนำเสนอข้อมูลประกอบในบางช่วงได้

๓.๕ นำเสนอโครงงานปากเปล่าต่อคณะกรรมการประกอบไฟล์นำเสนอโครงงานวิทยาศาสตร์ (.pdf) ประมาณ ๘ - ๑๐ นาที และตอบข้อซักถามใช้เวลาประมาณ ๗ นาที รวมเวลาการนำเสนอ และตอบข้อซักถาม ใช้เวลาประมาณ ๑๕ - ๑๗ นาที

๓.๖ อุปกรณ์อื่น ๆ ที่นำมาสาธิตประกอบการนำเสนอ อาจวางบนโต๊ะ โดยไม่ยื่นออกมาจากโต๊ะเกิน ๖๐ เซนติเมตร หากไม่สามารถวางบนโต๊ะได้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ อุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงงานวิทยาศาสตร์ เช่น อุปกรณ์ตกแต่งต่าง ๆ ไม่นำมาคิดเป็นคะแนน

๓.๗ ให้เจ้าภาพหรือคณะกรรมการดำเนินงานจัดเตรียมโต๊ะสำหรับวางอุปกรณ์ที่ผู้เข้าแข่งขันนำมาประกอบการนำเสนอหรือสาธิต โดยจัดให้เท่ากันขนาดไม่เกิน ๑.๕๐ เมตร x ๑.๒๐ เมตร

๓.๘ สื่อ วัสดุอุปกรณ์รวมทั้ง โน้ตบุ๊กหรือแท็บเล็ต (สายต่อพ่วงเป็นแบบ HDMI) ผู้ส่งโครงงานเข้าประกวดจัดเตรียมมาเอง

๓.๙ แนวทางในการจัดการแข่งขัน (ระดับชาติ)

- การจัดกิจกรรมการแข่งขันโครงงานวิทยาศาสตร์แบ่งเป็นช่วงการแข่งขันวันละไม่เกิน ๒๕ ทีมต่อวัน

- อุปกรณ์อื่น ๆ ที่นำมาสาธิตประกอบการนำเสนอ ต้องจัดวางบนโต๊ะเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนลำดับการนำเสนอต่อคณะกรรมการ

- ไฟล์นำเสนอโครงงานวิทยาศาสตร์ ใช้ไฟล์ที่ผู้ประกวดแข่งขันส่งมายังศูนย์การแข่งขัน ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้

- เริ่มการนำเสนอโครงงานเวลาประมาณ ๐๙.๐๐ น.

หมายเหตุ ครูผู้ฝึกสอนสามารถช่วยเหลือในการจัดเตรียมและเคลื่อนย้ายโต๊ะอุปกรณ์เท่านั้น ไม่สามารถช่วยเหลือในการนำเสนอใด ๆ เช่น ช่วยคลิกสไลด์นำเสนอ

๔. เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน)

๔.๑ เป้าหมาย/ปัญหาในการทำโครงงาน และการออกแบบการทดลอง	๓๕	คะแนน
๔.๑.๑ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีการสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่	(๑๐)	คะแนน
- ปัญหา (แนวคิด) หรือวิธีการแก้ปัญหาที่มีความน่าสนใจและแปลกใหม่	๕	คะแนน
- การทำโครงงานมีการสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่	๕	คะแนน
๔.๑.๒ คุณค่าของโครงงาน	(๑๐)	คะแนน
- มีความคุ้มค่า สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง หรือนำไปพัฒนาแนวคิด หรือใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาในชุมชน ท้องถิ่น สังคม	๕	คะแนน
- การทำโครงงานมีการฝึกกระบวนการที่ก่อให้เกิดความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์กับผู้เข้าประกวดแข่งขัน	๕	คะแนน
๔.๑.๓ การออกแบบการทดลอง	(๑๕)	คะแนน
- ปัญหา สมมติฐาน การกำหนดตัวแปร วิธีการทดลอง ผลการศึกษา และสรุปผลการศึกษา มีความสอดคล้องกัน	๕	คะแนน
- มีการแบ่งกลุ่มการทดลอง	๕	คะแนน
- ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ มีการทำการทดลองซ้ำ	๒.๕	คะแนน
- เลือกใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง เหมาะสม	๒.๕	คะแนน
๔.๒ ความสมบูรณ์ของรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์	๓๐	คะแนน
๔.๒.๑ ความถูกต้องตามแบบฟอร์ม มีหัวข้อครบถ้วน ถูกต้อง และเรียงลำดับตามแบบฟอร์มที่กำหนด	(๓)	คะแนน
๔.๒.๒ วัตถุประสงค์และสมมติฐานมีความถูกต้อง ครบถ้วน และสอดคล้องกับปัญหา	(๓)	คะแนน
๔.๒.๓ การกำหนดตัวแปร มีความถูกต้อง ครบถ้วน และสอดคล้องกับสิ่งที่ศึกษา	(๔)	คะแนน
๔.๒.๔ การอ้างอิงความรู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ข้อมูลที่อ้างอิงสอดคล้องกับปัญหา และรูปแบบการเขียนอ้างอิงถูกต้อง	(๓)	คะแนน
๔.๒.๕ การนำเสนอข้อมูล มีการจัดกระทำข้อมูล และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสม	(๕)	คะแนน
๔.๒.๖ การใช้ภาษา ศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ มีความถูกต้องชัดเจน ครอบคลุม สามารถสื่อสารข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจและใช้ศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	(๒)	คะแนน



๔.๒.๗ สรุปผลและอภิปรายผลได้อย่างมีเหตุผล เปรียบเทียบผลที่ได้กับ (๑๐) คะแนน
 รายงานที่เคยมีการศึกษาไว้ หรืองานที่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา
 รวมทั้งมีข้อเสนอแนะในการศึกษาต่อไป

๔.๓ การนำเสนอปากเปล่า ๓๕ คะแนน

๔.๓.๑ ภาพรวม องค์ประกอบในไฟล์นำเสนอโครงงานวิทยาศาสตร์มีความ (๕) คะแนน
 ชัดเจน เช่น มีสื่อ อุปกรณ์ ชิ้นงาน ประกอบการนำเสนอที่เหมาะสม

๔.๓.๒ การนำเสนอปากเปล่า ระยะเวลา บุคลิกภาพ ภาษาที่ใช้ (๑๐) คะแนน

๔.๓.๓ การตอบคำถาม ความถูกต้อง ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ทำ (๑๕) คะแนน
 ความมั่นใจในตอบคำถาม การมีส่วนร่วมของสมาชิก

๔.๓.๔ หลักฐานที่มาของข้อมูล (เช่น สมุดบันทึกการทำโครงงาน หรือ (๕) คะแนน
 log book)

๕. เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน ๘๐-๑๐๐ คะแนน	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง
คะแนน ๗๐-๗๙ คะแนน	ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน
คะแนน ๖๐-๖๙ คะแนน	ได้รับรางวัลเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

๖. สถานที่ประกวด

ห้องวิทยาศาสตร์ ๗ และห้องชีววิทยา ๑ อาคารบรรณวิทย์ โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย

๗. การเผยแพร่ผลงานที่ได้รับรางวัล

ผลงานของนักเรียนที่ส่งเข้าร่วมการประกวดในทุกชั้นงาน คณะกรรมการ / หน่วยงานที่จัด
 การประกวดและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีสิทธิ์ในการนำไปเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ได้

๘. รูปแบบการเขียนรายงาน

(ปกนอก)

รายงานโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภททดลอง

เรื่อง.....

โดย

๑.....

๒.....

๓.....

ครูที่ปรึกษา

๑.

๒.

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

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของโครงงานวิทยาศาสตร์
ประเภททดลอง ระดับชั้น.....

เนื่องในงานงานมหกรรมความสามารถทางศิลปหัตถกรรม วิชาการ และเทคโนโลยีของนักเรียน
ปีการศึกษา..... วันที่เดือน.....พ.ศ.

(ปกใน)

เรื่อง.....

โดย

๑.

๒.

๓.

ครูที่ปรึกษา ๑.

๒.

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญรูปภาพ

ใบส่งรายชื่อนักเรียนเข้าประกวด

๑. กิจกรรม “โครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภททดลอง” เรื่อง.....

๒. ระดับชั้น

๓. ชื่อ/นามสกุล นักเรียน

คนที่ ๑.....ชั้น.....

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

คนที่ ๒.....ชั้น.....

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

คนที่ ๓.....ชั้น.....

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

๔. ครูผู้ฝึกสอน

๑. ชื่อ-นามสกุล.....ตำแหน่ง.....

เบอร์มือถือ..... E-mailโทรสาร.....

๒. ชื่อ-นามสกุล.....ตำแหน่ง.....

เบอร์มือถือ..... E-mailโทรสาร.....

๕. ชื่อโรงเรียน

๖. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ภูมิภาค.....



การแข่งขันโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภททดลอง ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๔ - ม.๖)

๑. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ม. ๔ - ๖

๒. ประเภท และระดับชั้น (ประเภททีม ๒ - ๓ คน ๑ โรงเรียน มีสิทธิ์ส่งได้ ๑ ทีม)

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ม. ๔ - ๖

๓. วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

๓.๑ ส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าประกวด ทีมละ ๒- ๓ คน พร้อมชื่อครูที่ปรึกษาทีมละไม่เกิน ๒ คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

๓.๒ โครงงานที่ส่งเข้าประกวดต้องเป็นโครงงานวิทยาศาสตร์ประเภททดลอง ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการทดลองทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์หรือเทคโนโลยี ในการศึกษาหาความรู้เพื่อให้ได้คำตอบในเรื่องที่ศึกษา

๓.๓ การประกวดระดับเขตพื้นที่การศึกษา ต้องส่งเอกสารต่อไปนี้

๑) ไฟล์ รูปเล่มรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์ (.pdf) ภายในวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๘ เวลาไม่เกิน ๒๔.๐๐ น. (หากส่งเกินกำหนดเวลา จะถูกตัดคะแนนจากรวมวันละ ๕ คะแนน) โดยส่งข้อมูลแนบไฟล์ผ่าน link ของ google form ตาม QR code ดังนี้



หรือ <https://forms.gle/UWSzEruLPZc1ufP16>

๒) ไฟล์นำเสนอโครงงานวิทยาศาสตร์ (.pdf) สำหรับนำเสนอในวันแข่งขันต่อคณะกรรมการ
ส่งวันแข่งขันวันที่ ๑๑ กันยายน ๒๕๖๘ ณ ห้องแข่งขันก่อนเวลา ๘.๓๐ น.

๓.๔ การจัดทำไฟล์นำเสนอโครงงานวิทยาศาสตร์และแปลงเป็นไฟล์ .pdf เพื่อใช้ร่วมกับการนำเสนอปากเปล่าต่อคณะกรรมการในวันแข่งขัน (ไม่นำเสนอในลักษณะของวิดีโอทั้งหมด) สามารถใส่รูป หรือวิดีโอเพื่อนำเสนอข้อมูลประกอบในบางช่วงได้

๓.๕ นำเสนอโครงงานปากเปล่าต่อคณะกรรมการประมาณ ๕ นาที และตอบข้อซักถามใช้เวลาประมาณ ๕ นาที รวมเวลาการนำเสนอ และตอบข้อซักถามใช้เวลาประมาณ ๑๐ นาที

๓.๖ อุปกรณ์อื่น ๆ ที่นำมาสาธิตประกอบการนำเสนอ อาจวางบนโต๊ะ โดยไม่ยื่นออกมาจากโต๊ะเกิน ๖๐ เซนติเมตร หากไม่สามารถวางบนโต๊ะได้ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการ อุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องกับโครงงานวิทยาศาสตร์ เช่น อุปกรณ์ตกแต่งต่าง ๆ ไม่นำมาคิดเป็นคะแนน

๓.๗ คณะกรรมการดำเนินงานจัดเตรียมโต๊ะสำหรับวางอุปกรณ์ที่ผู้เข้าแข่งขันนำมาประกอบการนำเสนอหรือสาธิต โดยจัดให้เท่ากันขนาดไม่เกิน ๓.๕๐ เมตร x ๑.๒๐ เมตร

๓.๘ ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กหรือแท็บเล็ต และสายแปลง HDMI มาเอง เพื่อเชื่อมต่อกับจอภาพหรือทีวี

๓.๙ การจัดการแข่งขัน

- เริ่มการนำเสนอโครงงานเวลาประมาณ ๐๙.๐๐ น.

หมายเหตุ ครูผู้ฝึกสอนสามารถช่วยเหลือในการจัดเตรียมและเคลื่อนย้ายโต๊ะอุปกรณ์เท่านั้น ไม่สามารถช่วยเหลือในการนำเสนอใด ๆ เช่น ช่วยคลิกสไลด์นำเสนอ

๔. เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน)

๔.๑ เป้าหมาย/ปัญหาในการทำโครงงาน และการออกแบบการทดลอง	๓๕	คะแนน
๔.๑.๑ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีการสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่	(๑๐)	คะแนน
- ปัญหา (แนวคิด) หรือวิธีการแก้ปัญหาที่มีความน่าสนใจและแปลกใหม่	๕	คะแนน
- การทำโครงงานมีการสร้างนวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่	๕	คะแนน
๔.๑.๒ คุณค่าของโครงงาน	(๑๐)	คะแนน
- มีความคุ้มค่า สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง หรือนำไปพัฒนาแนวคิด หรือใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาในชุมชน ท้องถิ่น สังคม	๕	คะแนน
- การทำโครงงานมีการฝึกกระบวนการที่ก่อให้เกิดความรู้ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์กับผู้เข้าประกวดแข่งขัน	๕	คะแนน
๔.๑.๓ การออกแบบการทดลอง	(๑๕)	คะแนน
- ปัญหา สมมติฐาน การกำหนดตัวแปร วิธีการทดลอง ผลการศึกษา และสรุปผลการศึกษา มีความสอดคล้องกัน	๕	คะแนน
- มีการแบ่งกลุ่มการทดลอง	๕	คะแนน
- ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือ มีการทำการทดลองซ้ำ	๒.๕	คะแนน
- เลือกใช้เครื่องมือได้ถูกต้อง เหมาะสม	๒.๕	คะแนน
๔.๒ ความสมบูรณ์ของรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์	๓๐	คะแนน
๔.๒.๑ ความถูกต้องตามแบบฟอร์ม มีหัวข้อครบถ้วน ถูกต้อง และเรียงลำดับตามแบบฟอร์มที่กำหนด	(๓)	คะแนน
๔.๒.๒ วัตถุประสงค์และสมมติฐานมีความถูกต้อง ครบถ้วน และสอดคล้องกับปัญหา	(๓)	คะแนน
๔.๒.๓ การกำหนดตัวแปร มีความถูกต้อง ครบถ้วน และสอดคล้องกับสิ่งที่ศึกษา	(๔)	คะแนน
๔.๒.๔ การอ้างถึงความรู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ข้อมูลที่อ้างอิงสอดคล้องกับปัญหา และรูปแบบการเขียนอ้างอิงถูกต้อง	(๓)	คะแนน
๔.๒.๕ การนำเสนอข้อมูล มีการจัดกระทำข้อมูล และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสม	(๕)	คะแนน
๔.๒.๖ การใช้ภาษา ศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ มีความถูกต้องชัดเจน ครอบคลุม สามารถสื่อสารข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจและใช้ศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	(๒)	คะแนน

๔.๒.๗ สรุปผลและอภิปรายผลได้อย่างมีเหตุผล เปรียบเทียบผลที่ได้กับ (๑๐) คะแนน
 รายงานที่เคยมีการศึกษาไว้ หรืองานที่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา รวมทั้ง
 มีข้อเสนอแนะในการศึกษาต่อไป

๔.๓ การนำเสนอปากเปล่า ๓๕ คะแนน

๔.๓.๑ ภาพรวม องค์ประกอบในไฟล์นำเสนอโครงงานวิทยาศาสตร์มีความ (๕) คะแนน
 ชัดเจน เช่น มีสื่อ อุปกรณ์ ชิ้นงาน ประกอบการนำเสนอที่เหมาะสม
 ๔.๓.๒ การนำเสนอปากเปล่า ระยะเวลา บุคลิกภาพ ภาษาที่ใช้ (๑๐) คะแนน
 ๔.๓.๓ การตอบคำถาม ความถูกต้อง ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ทำ (๑๕) คะแนน
 ความมั่นใจในตอบคำถาม การมีส่วนร่วมของสมาชิก
 ๔.๓.๔ หลักฐานที่มาของข้อมูล (เช่น สมุดบันทึกการทำโครงงาน หรือ (๕) คะแนน
 log book)

๕. เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน ๘๐-๑๐๐ คะแนน ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง
 คะแนน ๗๐-๗๙ คะแนน ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน
 คะแนน ๖๐-๖๙ คะแนน ได้รับรางวัลเหรียญทองแดง
 ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วมการประกวด
 ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

๖. สถานที่ประกวด

ห้องฟิสิกส์ ๒ และห้องฟิสิกส์ ๓ อาคารบรรณวิทย์ โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย

๗. การเผยแพร่ผลงานที่ได้รับรางวัล

ผลงานของนักเรียนที่ส่งเข้าร่วมการประกวดในทุกชั้นงาน คณะกรรมการ / หน่วยงานที่จัด
 การประกวดและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีสิทธิ์ในการนำไปเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ได้



๘. รูปแบบการเขียนรายงาน

(ปกนอก)

รายงานโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภททดลอง

เรื่อง.....

โดย

๑.....

๒.....

๓.....

ครูที่ปรึกษา

๑.

๒.

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

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของโครงงานวิทยาศาสตร์
ประเภททดลอง ระดับชั้น.....

เนื่องในงานงานมหกรรมความสามารถทางศิลปหัตถกรรม วิชาการ และเทคโนโลยีของนักเรียน
ปีการศึกษา..... วันที่เดือน.....พ.ศ.

(ปกใน)

เรื่อง.....

โดย

๑.

๒.

๓.

ครูที่ปรึกษา ๑.

๒.

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญรูปภาพ

ใบส่งรายชื่อนักเรียนเข้าประกวด

๑. กิจกรรม "โครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภททดลอง" เรื่อง.....

๒. ระดับชั้น

๓. ชื่อ/นามสกุล นักเรียน

คนที่ ๑..... ชั้น.....

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

คนที่ ๒.....ชั้น.....

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

คนที่ ๓.....ชั้น.....

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

๔. ครูผู้ฝึกสอน

๑. ชื่อ-นามสกุล.....ตำแหน่ง.....

เบอร์มือถือ..... E-mailโทรสาร.....

๒. ชื่อ-นามสกุล.....ตำแหน่ง.....

เบอร์มือถือ..... E-mailโทรสาร.....

๕. ชื่อโรงเรียน

๖. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ภูมิภาค.....

การแข่งขันการแสดงผลงานทางวิทยาศาสตร์ (Science Show)

การแข่งขันการแสดงผลงานทางวิทยาศาสตร์ (Science Show) เป็นกิจกรรมการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ ที่สร้างแรงบันดาลใจ และปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

๑. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

- ๑.๑ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ม. ๑ - ๓
- ๑.๒ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ม. ๔ - ๖

๒. ประเภท และระดับชั้น (ประเภททีม ๓ คน ๑ โรงเรียน มีสิทธิ์ส่งได้ ๑ ทีม)

- ๒.๑ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ม. ๑ - ๓
- ๒.๒ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ม. ๔ - ๖

๓. วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

๓.๑ ส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าแข่งขัน ทีมละ ๓ คน พร้อมชื่อครูผู้ฝึกสอนทีมละ ๒ คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

๓.๒ กำหนดให้มีผู้แสดงจำนวน ๓ คน เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้บุคคลประกอบฉาก หรือทำหน้าที่ใด ๆ ประกอบการแสดงกิจกรรมการแสดงผลงานทางวิทยาศาสตร์ (ยกเว้น ผู้ชมที่ถูกเชิญ ในช่วงเวลาที่เชิญผู้เข้าชมไปมีส่วนร่วมในการแสดง)

๓.๓ เวลาที่ใช้ในการแสดง ทีมละ ๑๓ - ๑๕ นาที (นับเวลาจากเริ่มและสิ้นสุดการแสดง) กรณีที่ใช้เวลาเกินหรือขาด จะถูกหักคะแนน (เศษวินาทีที่เกินหรือขาดตั้งแต่ ๓๐ วินาทีขึ้นไปให้ปัดเป็น ๑ นาที)

๓.๔ ศิลปการแสดงต้องมีการบันทึกต่อเนื่อง ไม่มีการตัดต่อ หมุนกล้อง และซูมภาพเข้าออก

๓.๕ ส่งผลงานผ่านลิงก์ <https://forms.gle/7kns5445Yy1yaSdp9> หรือ QR-code ด้านล่าง โดยแนบไฟล์เล่มรายงานนามสกุล .pdf พร้อมแนบลิงก์ศิลปการแสดง ภายในวันจันทร์ที่ ๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘ เวลา ๒๓.๕๙ น.



ส่งผลงาน

๔. เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน)

๔.๑ สารทางวิชาการ

๓๕ คะแนน

๔.๑.๑ เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์

- อธิบายเนื้อหาได้ถูกต้องตามหลักการทางวิทยาศาสตร์
- อธิบายเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ได้กระชับชัดเจนเข้าใจง่าย
- เนื้อหาที่น่าสนใจสอดคล้องกับตรงตามเล่มรายงาน

๕ คะแนน

๕ คะแนน

๕ คะแนน

๔.๑.๒ การเชื่อมโยงกิจกรรม	
- มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของกิจกรรม ได้สอดคล้องกัน	๕ คะแนน
๔.๑.๓ ความสำเร็จของการทดลอง	
- มีการแสดงขั้นตอนที่ชัดเจน	๕ คะแนน
- ทำการทดลองได้ประสบความสำเร็จ	๕ คะแนน
๔.๑.๔ รายงานการแสดงผล	
- รายงานการแสดงผลมีเนื้อหาถูกต้อง และมีย่อสรุปย่อครบถ้วนตามรูปแบบที่กำหนด	๕ คะแนน
๔.๒ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	๓๐ คะแนน
๔.๒.๑ ความแปลกใหม่ในการนำเสนอ	
- ใช้เทคนิคการนำเสนอที่แปลกใหม่และน่าสนใจ	๕ คะแนน
๔.๒.๒ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	
- อธิบายหลักการทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้	๑๐ คะแนน
- เชื่อมโยงความรู้จากหลักการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และยกตัวอย่างได้ชัดเจนน่าสนใจ	๕ คะแนน
๔.๒.๓ ความสามารถในการกระตุ้นความสนใจ	
- กระตุ้นความสนใจของผู้ชมให้เกิดข้อสงสัยที่นำไปสู่การหาคำตอบของการทดลองได้	๕ คะแนน
- การทดลองสนุกสนาน ตื่นเต้นเร้าใจ หรือชวนติดตาม	๕ คะแนน
๔.๓ การแสดง	๓๕ คะแนน
๔.๓.๑ ความต่อเนื่องและไหวพริบในการแสดง	
- การแสดงมีความต่อเนื่องไม่ติดขัด ไม่หม่นก้องและชุมภาพ	๕ คะแนน
- ผู้แสดงมีไหวพริบหรือแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม	๕ คะแนน
๔.๓.๒ การสื่อสารและการใช้ภาษา	
- มีการพูดชัดถ้อยชัดคำ ออกเสียงถูกอักขระวิธี สุภาพและเหมาะสม โดยเน้นบุคลิกภาพที่มีลักษณะเชิงนักวิทยาศาสตร์ ที่มีความน่าเชื่อถือ	๕ คะแนน
๔.๓.๓ การมีส่วนร่วมของผู้ชม	
- ผู้ชมมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมหรือมีส่วนร่วมในการทำการทดลอง	๕ คะแนน
๔.๓.๔ ความปลอดภัยในการแสดง	
- มีการทดลองที่ปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้แสดงและผู้ชม	๕ คะแนน
๔.๓.๕ วัสดุอุปกรณ์ในการแสดง	
- วัสดุที่นำมาใช้ประกอบการแสดงมีความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	๕ คะแนน
๔.๓.๖ เวลาในการแสดง ๑๓-๑๕ นาที	๒ คะแนน
๔.๓.๗ ความคมชัดของคลิปการแสดง	๓ คะแนน



๕. เกณฑ์การได้รับรางวัล

คะแนน ๘๐-๑๐๐ คะแนน	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง
คะแนน ๗๐-๗๙ คะแนน	ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน
คะแนน ๖๐-๖๙ คะแนน	ได้รับรางวัลเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐	ได้รับเกียรติบัตรเข้าร่วมการประกวด
ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด	

๖. คณะกรรมการการแข่งขัน

๖.๑ จำนวนคณะกรรมการ

คณะกรรมการตัดสินการแสดงผลงานทางวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นละ ๗ คน

๖.๒ คุณสมบัติของคณะกรรมการ

ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางเหมาะสมกับกิจกรรม

๗. สถานที่แข่งขัน

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ห้องเคมี ๒ อาคารบรรณวิทย์ โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ห้องเคมี ๓ อาคารบรรณวิทย์ โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย

๘. การเผยแพร่ผลงานที่ได้รับรางวัล ผลงานของนักเรียนที่ส่งเข้าร่วมการแข่งขันในทุกชั้นงานและทุกระดับชั้น คณะกรรมการ/หน่วยงานที่จัดการแข่งขัน และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีสิทธิ์ในการนำไปเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ได้

๙. รูปแบบการเขียนรายงาน

(ปกนอก)

รายงานการแสดงผลงานทางวิทยาศาสตร์ (Science Show)

เรื่อง.....

โดย

๑.

๒.

๓.

ครูที่ปรึกษา

๑.

๒.

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

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของการแข่งขันการแสดงผลงานทางวิทยาศาสตร์ (Science Show)

ระดับชั้น.....

เนื่องในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



(ปกใน)

รายงานการแสดงผลทางวิทยาศาสตร์ (Science Show)

เรื่อง.....

โดย

๑.

๒.

๓.

ครูที่ปรึกษา

๑.

๒.

ส่วนประกอบรายงานการแสดงผล

๑. คำนำ

๒. สารบัญ

๓. มุลเหตุจูงใจ

๔. เนื้อหาโดยย่อ

- ชื่อการทดลอง

- วัสดุอุปกรณ์

- วิธีการทดลอง/ขั้นตอนการทดลอง

- ผลการทดลอง

- การนำหลักการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาใช้

- การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

๕. บรรณานุกรม (ไม่จำกัดจำนวนหน้า)

๖. ภาคผนวก จำนวนไม่เกิน ๕ หน้า

หมายเหตุ ตั้งค่าน้ำกระดาษ ขนาดเอ ๔ ความยาวไม่เกิน ๕ หน้า (จากข้อ ๑-๔) อาจมีภาคผนวกได้อีกไม่เกิน ๕ หน้า และบรรณานุกรมไม่จำกัดจำนวนหน้า และส่งรายงาน จำนวน ๑ ไฟล์

๔. ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

- ๔.๑ รายงานตัว ณ จุดลงทะเบียน และตรวจบัตรประจำตัวประชาชนหรือใบรับรองผลการศึกษา (ปพ.๗)
- ๔.๒ ตรวจวัสดุ และอุปกรณ์ ที่แต่ละทีมเตรียมมาให้เป็นไปตามเงื่อนไข (รายการวัสดุและเครื่องมือ)
- ๔.๓ ผู้เข้าแข่งขัน เข้าไปนั่งในพื้นที่สำหรับการสร้างเครื่องบินพลังยาง
- ๔.๔ กรรมการ จับเวลาเริ่มให้ทำการสร้างเครื่องบินพลังยางพร้อมกัน โดยสร้างและทดสอบตามเวลาที่กำหนด
- ๔.๕ เมื่อหมดเวลาการประกอบสร้าง กรรมการชี้แจงลำดับการแข่งขัน
- ๔.๖ ผู้เข้าแข่งขันเข้าประจำที่และทำการปล่อยเครื่องบินพลังยาง
- ๔.๗ แต่ละทีมสามารถปล่อยเครื่องบินพลังยางได้ ๓ รอบ โดย ๑ รอบจะแข่งขันเรียงลำดับจากทีมแรกจนถึงทีมสุดท้าย
- ๔.๘ ถ้าเครื่องบิน บินไปค้างให้กรรมการจับเวลาต่ออีก ๑๐ วินาที ถ้าเครื่องบินยังไม่หลุดออกมาให้ทำการบินใหม่ในรอบนั้น ถ้าหลุดออกมาภายในเวลาให้จับเวลาต่อไป
- ๔.๙ เมื่อแข่งขันเสร็จในแต่ละรอบ ให้กรรมการแจ้งผลการแข่งขันและกรรมการบันทึกคะแนนทราบ
- ๔.๑๐ เมื่อจบการแข่งขันในแต่ละรอบ ให้ผู้เข้าแข่งขันนำเครื่องบินพลังยางไปให้กรรมการตรวจคุณสมบัติ และให้ลงชื่อรับทราบผลการตรวจสอบ และคะแนนที่ได้ ตามแบบบันทึกคะแนนทุกครั้ง

๕. เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน)

๕.๑ การออกแบบและสร้างเครื่องบินพลังยาง ประเภทบินนาน ปล่อยอิสระ	๒๐ คะแนน
๕.๑.๑ แผนแบบเครื่องบินพลังยาง	(๑๐) คะแนน
๕.๑.๒ สร้างเครื่องบินพลังยางตรงตามแบบ	(๑๐) คะแนน
๕.๒ การวัดและการคำนวณ	๑๐ คะแนน
๕.๒.๑ สามารถใช้เครื่องมือวัดหาพื้นที่ปีกเครื่องเครื่องบินได้	(๕) คะแนน
๕.๒.๒ ระบุขนาดพร้อมระบุหน่วยของเครื่องร่อนลงในแบบได้ถูกต้อง	(๕) คะแนน
๕.๓ การทดสอบ	๑๐ คะแนน
๕.๓.๑ ตรงคำถามจากใบงาน	(๑๐) คะแนน
๕.๔ คะแนนการบินนาน	๖๐ คะแนน

จากเวลาการบินที่ดีที่สุดจากการบิน ๓ ครั้ง เพื่อให้การปฏิบัติการกิจทุกทีมมีความหมาย จึงกำหนด ช่วงคะแนนเป็น ๕ ชั้น จากสูตร ดังนี้

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

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

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

$$\text{ความกว้างของคะแนน} = ๗.๕$$

กลุ่มเวลาที่ ๕ (..... - เวลาสูงสุด) ได้คะแนน ๖๐.๐ (๕๒.๕+๗.๕) คะแนน



๔. เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน)

๔.๑ การกำหนดปัญหาและตั้งสมมติฐาน	๑๐	คะแนน
๔.๒ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องประกอบการทำโครงการ	๑๐	คะแนน
๔.๓ การออกแบบสิ่งประดิษฐ์	๑๐	คะแนน
๔.๔ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการประดิษฐ์	๕	คะแนน
๔.๕ การดำเนินการ	๕	คะแนน
๔.๖ การบันทึกข้อมูลและจัดทำข้อมูล	๕	คะแนน
๔.๗ การแปลความหมายข้อมูลและสรุปผล	๕	คะแนน
๔.๘ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	๑๐	คะแนน
๔.๙ ขนาดแผนผังโครงการและการแสดงผลงานตามเกณฑ์มาตรฐาน	๕	คะแนน
๔.๑๐ การนำเสนอปากเปล่า	๑๐	คะแนน
๔.๑๑ การตอบข้อซักถามของกรรมการ	๑๐	คะแนน
๔.๑๒ รูปแบบการเขียนรายงาน	๕	คะแนน
๔.๑๓ การนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า	๑๐	คะแนน

๕. เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน ๘๐-๑๐๐ คะแนน	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง
คะแนน ๗๐-๗๙ คะแนน	ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน
คะแนน ๖๐-๖๙ คะแนน	ได้รับรางวัลเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น

ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

๖. รูปแบบการเขียนรายงาน

(ปกนอก)

รายงานโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภทสิ่งประดิษฐ์

เรื่อง.....

โดย.....

๑.....

๒.....

๓.....

ครูที่ปรึกษา

๑.....

๒.....

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

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของโครงงานวิทยาศาสตร์

ประเภทสิ่งประดิษฐ์ ระดับชั้น.....

เนื่องในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่วันที่เดือน.....พ.ศ.

(ปกใน)

เรื่อง.....	โดย.....
๑.	
๒.	
๓.	
ครูที่ปรึกษา	
๑.	
๒.	

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญรูปภาพ

บทที่ ๑ บทนำ

บทที่ ๒ เอกสารที่เกี่ยวข้อง

บทที่ ๓ อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการ

บทที่ ๔ ผลการดำเนินการ

บทที่ ๕ สรุปผลการดำเนินการ/อภิปรายผลการดำเนินการ

บรรณานุกรม

ภาคผนวก จำนวนไม่เกิน ๑๐ หน้า

ความยาวไม่เกิน ๒๐ หน้า

หมายเหตุ ขนาดของกระดาษเขียนรายงานให้ใช้กระดาษ ขนาดเอ ๔ พิมพ์หน้าเดียว ความยาวไม่เกิน ๒๐ หน้า เฉพาะบทที่ ๑-๕ รวมสรุปผลการดำเนินการ มีภาคผนวกได้อีกไม่เกิน ๑๐ หน้า

๗. สถานที่แข่งขัน

ห้องฟิสิกส์ ๑ ชั้น ๒ อาคารบรรณวิทย์ โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย

**การวัดและประเมินการนำเสนอโครงงานวิทยาศาสตร์
ประเภทสิ่งประดิษฐ์วิทยาศาสตร์ ระดับ ม.ต้น**

เกณฑ์การให้คะแนน ๑๐๐ คะแนน

๑. กำหนดปัญหาและตั้งสมมติฐาน	๑๐ คะแนน
๒. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องประกอบการทำโครงงาน	๑๐ คะแนน
๓. การออกแบบสิ่งประดิษฐ์	๑๐ คะแนน
๔. อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการประดิษฐ์	๕ คะแนน
๕. การดำเนินการ	๕ คะแนน
๖. การบันทึกข้อมูลและจัดทำข้อมูล	๕ คะแนน
๗. การแปลความหมายข้อมูลและสรุปผล	๕ คะแนน
๘. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	๑๐ คะแนน
๙. ขนาดแผนผังโครงงานและการแสดงผลงานตามเกณฑ์มาตรฐาน	๕ คะแนน
๑๐. การนำเสนอปากเปล่า	๑๐ คะแนน
๑๑. การตอบข้อซักถามของกรรมการ	๑๐ คะแนน
๑๒. รูปแบบการเขียนรายงาน	๕ คะแนน
๑๓. การนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า	๑๐ คะแนน

เกณฑ์การตัดสิน

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

หมายเหตุ การปิดคะแนนเป็นเลขจำนวนเต็ม โดยใช้ทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง มากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๕ ให้ปัดขึ้น และน้อยกว่า ๐.๕ ให้ปัดทิ้ง



รายละเอียดของเกณฑ์การให้คะแนน

ข้อที่	เกณฑ์	ระดับคุณภาพ				น้ำหนักคะแนน	คะแนน (ระดับคุณภาพ x น้ำหนักคะแนน)
		๕	๔	๓	๒		
๑	กำหนดปัญหาและตั้งสมมติฐาน	ในการศึกษาการประกอบวงจรนี้ - ที่มาและความสำคัญ - การกำหนดปัญหา - ตั้งสมมติฐาน - จุดประสงค์การศึกษา - ขอบเขตการศึกษาครบถ้วน และมีความสอดคล้องกัน เหตุผลที่เลือกเรื่องทั้งหมด	องค์ประกอบครบถ้วน และมีความสอดคล้องกัน เป็นเหตุเป็นผลซึ่งกัน และกัน ๔ ใน ๕ ประเด็น	องค์ประกอบครบถ้วน และมีความสอดคล้องกัน เป็นเหตุเป็นผลซึ่งกัน และกัน ๓ ใน ๕ ประเด็น	องค์ประกอบครบถ้วน และมีความสอดคล้องกัน เป็นเหตุเป็นผลซึ่งกัน และกัน ๒ ใน ๕ ประเด็น	๒	
๒	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องประกอบกรทำโครงงาน	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องมีคุณภาพในทุกประเด็นครบถ้วน ตั้งนี้ - มีความสอดคล้องกับเรื่องที่ทำการศึกษา - มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ - อ้างอิงมาจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือ ยอมรับได้ในทางวิชาการ - มีความเป็นปัจจุบันหรือร่วมสมัย - มีความครอบคลุมในเรื่องที่ทำการศึกษา	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องมีคุณภาพ ๔ ใน ๕ ประเด็น	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องมีคุณภาพเพียง ๓ ใน ๕ ประเด็น	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องมีคุณภาพเพียง ๒ ใน ๕ ประเด็น	๒	



ข้อที่	เกณฑ์	ระดับคุณภาพ					น้ำหนักคะแนน	คะแนน (ระดับคุณภาพ x น้ำหนักคะแนน)
		๕	๔	๓	๒	๑		
๓	การออกแบบสิ่งประดิษฐ์	การออกแบบสิ่งประดิษฐ์มีคุณภาพในทุกประเด็น ดังนี้ - มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการศึกษา - มีความเป็นปัจจุบันหรือร่วมสมัย - ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ - ใช้วัสดุที่เหมาะสมกับสิ่งประดิษฐ์ - มีการทดลองซ้ำอย่างน้อย ๓ ครั้งขึ้นไป	การออกแบบสิ่งประดิษฐ์มีคุณภาพใน ๓ ประเด็น ดังนี้ - มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการศึกษา - กำหนดตัวแปรถูกต้อง ๒ ใน ๓ - มีการทดลองซ้ำอย่างน้อย ๓ ครั้งขึ้นไป	การออกแบบสิ่งประดิษฐ์มีคุณภาพใน ๒ ประเด็น ดังนี้ - มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการศึกษา - กำหนดตัวแปรถูกต้อง ๑ ใน ๓ - มีการทดลองซ้ำอย่างน้อย ๓ ครั้งขึ้นไป	การออกแบบสิ่งประดิษฐ์มีคุณภาพใน ๒ ประเด็น ดังนี้ - มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการศึกษา - มีการทดลองซ้ำอย่างน้อย ๓ ครั้งขึ้นไป	การออกแบบสิ่งประดิษฐ์มีคุณภาพใน ๑ ประเด็น ดังนี้ - มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการศึกษา - มีการทดลองซ้ำอย่างน้อย ๓ ครั้งขึ้นไป	๒	
๔	อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการประดิษฐ์	อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ครบถ้วนทั้ง ๕ ประเด็น ดังนี้ - อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้เหมาะสมกับเรื่องที่ทำการศึกษา - อุปกรณ์และเครื่องมือทดลองเป็นที่ยอมรับในระดับปฏิบัติการ - มีความประณีตพอเพียง - ใช้วัสดุในท้องถิ่น - ใช้วัสดุที่มีความคงทน	อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ครบถ้วนทั้ง ๔ ประเด็น ๔ ใน ๕ ประเด็น	อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ครบถ้วนทั้ง ๓ ประเด็น ๓ ใน ๕ ประเด็น	อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ครบถ้วนทั้ง ๒ ประเด็น ๒ ใน ๕ ประเด็น	อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ครบถ้วนเพียง ๑ ประเด็น ๑ ใน ๕ ประเด็น	๑	

ข้อที่	เกณฑ์	ระดับคุณภาพ					น้ำหนักคะแนน	คะแนน (ระดับคุณภาพ x น้ำหนักคะแนน)
		๕	๔	๓	๒	๑		
๕	การดำเนินการ	การดำเนินการครอบคลุมทั้ง ๕ ประเด็น ดังนี้ - ทำการทดลองเสร็จสิ้นสมบูรณ์ - วิธีการทดลองถูกต้องตามหลักวิชาการ - ทำการประดิษฐ์เป็นลำดับ มีขั้นตอนชัดเจน - มีการหาประสิทธิภาพของสิ่งประดิษฐ์ - นำสิ่งประดิษฐ์ไปทดลอง	การดำเนินการ ครอบคลุม เพียง ๔ ใน ๕ ประเด็น	การดำเนินการ ครอบคลุม เพียง ๓ ใน ๕ ประเด็น	การดำเนินการ ครอบคลุม เพียง ๒ ใน ๕ ประเด็น	การดำเนินการ ครอบคลุม เพียง ๑ ใน ๕ ประเด็น	๑	
๖	การบันทึกข้อมูล และจัดทำข้อมูล	การบันทึกข้อมูลและจัดทำ ข้อมูล ครอบคลุมทั้ง ๕ ประเด็น ดังนี้ - บันทึกข้อมูลตามความเป็นจริง - บันทึกข้อมูลสอดคล้องกับการประดิษฐ์ - บันทึกและจัดทำข้อมูลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย - ใช้ค่าตัวเลข/ค่าทางสถิติ/การดำเนินการทางคณิตศาสตร์ อย่างถูกต้อง - ใช้ค่าทางสถิติอ้างอิงแสดง ความน่าเชื่อถือของข้อมูล	การบันทึกข้อมูลและ จัดทำข้อมูล ครอบคลุมเพียง ใน ๔ ประเด็น ๕	การบันทึกข้อมูลและ จัดทำข้อมูล ครอบคลุมเพียง ใน ๓ ประเด็น ๕	การบันทึกข้อมูลและ จัดทำข้อมูล ครอบคลุมเพียง ใน ๒ ประเด็น ๕	การบันทึกข้อมูลและ จัดทำข้อมูล ครอบคลุมเพียง ใน ๑ ประเด็น ๕	๑	

ข้อที่	เกณฑ์	ระดับคุณภาพ					น้ำหนักคะแนน	คะแนน (ระดับคุณภาพ x น้ำหนักคะแนน)
		๕	๔	๓	๒	๑		
๗	การแปลความหมายข้อมูลและสรุปผล	การแปลความหมายข้อมูลและสรุปผล ครบถ้วนทั้ง ๕ ประเด็น ดังนี้ - แปลความหมาย และสรุปผล ข้อมูลถูกต้องตรงตามข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ - การแปลความหมายและสรุปผลสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการศึกษาทดลอง - การแปลความหมายและสรุปผลใช้ตัดสินสมมติฐานที่ตั้งไว้ได้ - การแปลความหมายและสรุปผลมีการเชื่อมโยงกับกฎ/หลักการ/ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือ - การแปลความหมายและสรุปผลปราศจากความคิดเห็นส่วนบุคคล	การแปลความหมายข้อมูลและสรุปผล เพียง ๔ ประเด็น ใน ๕ ประเด็น	การแปลความหมายข้อมูลและสรุปผล เพียง ๓ ประเด็น ใน ๕ ประเด็น	การแปลความหมายข้อมูลและสรุปผล เพียง ๒ ประเด็น ใน ๕ ประเด็น	การแปลความหมายข้อมูลและสรุปผล เพียง ๑ ประเด็น ใน ๕ ประเด็น	๒	

ข้อที่	เกณฑ์	ระดับคุณภาพ					น้ำหนักคะแนน	คะแนน (ระดับคุณภาพ x น้ำหนักคะแนน)
		๕	๔	๓	๒	๑		
๘	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ผลงานการศึกษาค้นคว้า/ทดลองแปลกใหม่ ไม่ซ้ำใคร	ผลงานต่อยอดมาจากงานการศึกษาค้นคว้าอื่นเป็นการเปลี่ยนแปลงให้ได้วิธีการ/สิ่งประดิษฐ์/ชนิดใหม่ที่มีสมบัติ/หน้าที่ต่างไปจากเดิม	ผลงานต่อยอดมาจากงานการศึกษาค้นคว้าอื่นเป็นการเปลี่ยนแปลงให้ได้วิธีการ/สิ่งประดิษฐ์ที่ยังคงมีสมบัติ/หน้าที่เช่นเดิม	ผลงานเป็นการปรับปรุงหรือแก้ไขข้อบกพร่องของผลงานที่มีอยู่เดิมให้ดีขึ้น	ผลงานมีการทำมาก่อนแล้วนำมาทำซ้ำ	๒	
๙	ขนาดแผน โครงงาน และการแสดงผลงาน ตามเกณฑ์มาตรฐาน	ขนาดแผนโครงงานตรงตามเกณฑ์มาตรฐาน	ขนาดแผนโครงงานไม่ตรงตามเกณฑ์มาตรฐานเล็กน้อย	ขนาดแผนโครงงานไม่ตรงตามเกณฑ์มาตรฐานมาก	ขนาดแผนโครงงานไม่ตรงตามเกณฑ์มาตรฐานเลย	ไม่มีแผนโครงงานมาแสดงเลย	๑	
๑๐	การนำเสนอปากเปล่า	การนำเสนอปากเปล่าครอบคลุมทั้ง ๕ ประเด็นดังนี้ - นำเสนออย่างเป็นธรรมชาติ ไม่ท่องจำ - รู้และเข้าใจในงานของตนเป็นอย่างดี - นำเสนออย่างเป็นลำดับขั้นตอน ชัดเจน - ใช้ภาษาพูดได้ถูกต้องเหมาะสม ฉะฉานในการออกเสียง - ใช้ภาษาการประกอบการนำเสนอ ได้อย่างเหมาะสม	การนำเสนอปากเปล่าครอบคลุม เพียง ๔ ประเด็น ใน ๕ ประเด็น	การนำเสนอปากเปล่าครอบคลุม เพียง ๓ ประเด็น ใน ๕ ประเด็น	การนำเสนอปากเปล่าครอบคลุม เพียง ๒ ประเด็น ใน ๕ ประเด็น	การนำเสนอปากเปล่าครอบคลุม เพียง ๑ ประเด็น ใน ๕ ประเด็น	๒	

ข้อที่	เกณฑ์	ระดับคุณภาพ					น้ำหนักคะแนน	คะแนน (ระดับคุณภาพ x น้ำหนักคะแนน)
		๕	๔	๓	๒	๑		
๑๑	การตอบข้อชี้แจงของกรรมการ	การตอบข้อชี้แจงของกรรมการ ครบถ้วนทั้ง ๕ ประเด็น ดังนี้ - ตอบตรงคำถาม - สะท้อนถึงประสบการณ์ของการได้ลงมือทำด้วยตนเอง - ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานในการอธิบาย - ใช้ข้อมูลที่ได้รับมาได้อธิบาย - ใช้ข้อสรุปที่รวบรัดได้ข้อค้นพบประกอบการอธิบาย - เพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือของผลงาน - ตอบคำถามด้วยความมั่นใจ - ฉะนั้นพร้อมเป็นได้ทั้งผู้รับและผู้ให้ในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างเต็มที่	การตอบข้อชี้แจงของกรรมการ ครบถ้วน เพียง ๔ ประเด็น	การตอบข้อชี้แจงของกรรมการ ครบถ้วน เพียง ๓ ประเด็น	การตอบข้อชี้แจงของกรรมการ ครบถ้วน เพียง ๒ ประเด็น	การตอบข้อชี้แจงของกรรมการ ครบถ้วน เพียง ๑ ประเด็น	๒	
๑๒	รูปแบบการเขียนรายงาน	การเขียนรายงานมีคุณภาพ ครบถ้วนทุกประเด็น ดังนี้ - เมืองประกอบของรายงานครบถ้วนทุกหัวข้อตามที่กำหนด - ขนาดตัวอักษร และระยะขอบเป็นไปตามที่กำหนด - การเขียนสรุปประโยค/ใช้ภาษาเชิงวิชาการถูกต้อง อ่าน	การเขียนรายงานมีคุณภาพ ครบถ้วน เพียง ๔ ใน ๕ ประเด็น - เมืองประกอบของรายงาน ครบถ้วนทุกหัวข้อตามที่กำหนด เป็นประเด็นสำคัญด้วย	การเขียนรายงานมีคุณภาพ ครบถ้วน เพียง ๓ ใน ๕ ประเด็น - เมืองประกอบของรายงาน ครบถ้วนทุกหัวข้อตามที่กำหนด เป็นประเด็นสำคัญด้วย	การเขียนรายงานมีคุณภาพ ครบถ้วน เพียง ๒ ใน ๕ ประเด็น - เมืองประกอบของรายงาน ครบถ้วนทุกหัวข้อตามที่กำหนด เป็นประเด็นสำคัญด้วย	การเขียนรายงานมีคุณภาพ ครบถ้วน เพียง ๑ ใน ๕ ประเด็น - เมืองประกอบของรายงาน ครบถ้วนทุกหัวข้อตามที่กำหนด	๑	

ข้อที่	เกณฑ์	ระดับคุณภาพ					น้ำหนักคะแนน	คะแนน (ระดับคุณภาพ x น้ำหนักคะแนน)
		๕	๔	๓	๒	๑		
		เข้าใจง่าย - แผนภาพ/ตารางนำเสนอ ข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ มี ลำดับชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย - ภาพประกอบชัดเจนสื่อ ความหมายตรงกับเรื่องที่ ศึกษา	ผลงานสามารถ นำไปใช้ได้จริงใน ชีวิตประจำวันและมุ่ง ตอบสนองต่อสังคมใน วงกว้างระดับประเทศ	ผลงานสามารถ นำไปใช้ได้จริงใน ชีวิตประจำวันและมุ่ง ตอบสนองต่อสังคมใน วงกว้างระดับภูมิภาค	ผลงานสามารถ นำไปใช้ได้จริงใน ชีวิตประจำวันและมุ่ง ตอบสนองต่อสังคมใน วงกว้างระดับจังหวัด/ ชุมชน	เป็นการศึกษาที่ยึด ความสนใจของผู้ ทำการศึกษาเป็นหลัก อาจสามารถนำไปใช้ ประโยชน์ใน ชีวิตประจำวันได้จริง หรือไม่ก็ได้		
๑๓	การนำไปใช้ ประโยชน์อย่าง คุ้มค่า	ผลงานสามารถนำไปใช้ได้จริง ในชีวิตประจำวันและมุ่ง ตอบสนองต่อสังคมในวงกว้าง ระดับโลก	ผลงานสามารถ นำไปใช้ได้จริงใน ชีวิตประจำวันและมุ่ง ตอบสนองต่อสังคมใน วงกว้างระดับประเทศ	ผลงานสามารถ นำไปใช้ได้จริงใน ชีวิตประจำวันและมุ่ง ตอบสนองต่อสังคมใน วงกว้างระดับภูมิภาค	ผลงานสามารถ นำไปใช้ได้จริงใน ชีวิตประจำวันและมุ่ง ตอบสนองต่อสังคมใน วงกว้างระดับจังหวัด/ ชุมชน	เป็นการศึกษาที่ยึด ความสนใจของผู้ ทำการศึกษาเป็นหลัก อาจสามารถนำไปใช้ ประโยชน์ใน ชีวิตประจำวันได้จริง หรือไม่ก็ได้	๒	



**การแข่งขันโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภทสิ่งประดิษฐ์
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.๔ - ม.๖)**

๑. คุณสมบัติผู้เข้าแข่งขัน

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ม.๔ - ๖

๒. ประเภท และระดับชั้น (ประเภททีม ๓ คน ๑ โรงเรียน มีสิทธิ์ส่งได้ ๑ ทีม)

ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ม.๔ - ๖

๓. วิธีดำเนินการและรายละเอียดหลักเกณฑ์การแข่งขัน

๓.๑ ส่งรายชื่อนักเรียนผู้เข้าประกวด พร้อมชื่อครูที่ปรึกษาทีมละ ๒ คน ตามแบบฟอร์มที่กำหนด

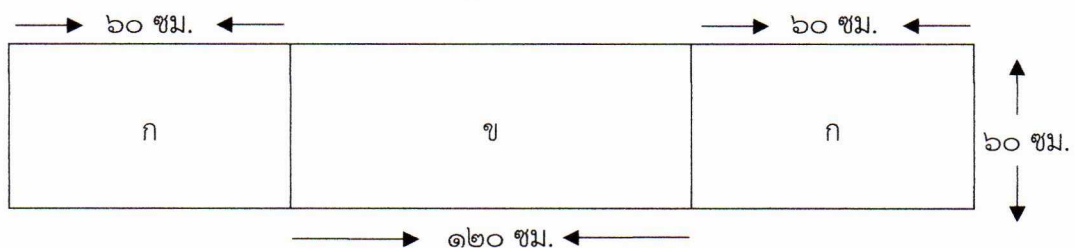
๓.๒ โครงงานที่ส่งเข้าประกวดต้องเป็นโครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาหาความรู้เพื่อให้ได้คำตอบในเรื่องที่ศึกษา

๓.๓ ส่งรายงานโครงงานเป็นรูปแบบไฟล์ PDF จำนวน ๑ ไฟล์ ตาม link QR Code นี้ ภายในวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๘ เวลา ๑๖.๐๐ น. และนำส่งรูปเล่มรายงานจำนวน ๓ ชุดในวันแข่งขัน (๑๑ กันยายน ๒๕๖๘) ณ จุดลงทะเบียน ไม่เกินเวลา ๘.๓๐ น.



<https://forms.gle/YcjRkh๘Yh๔ouMA๒๖๘>

๓.๔ นำผังโครงงานมาแสดงตามเกณฑ์มาตรฐาน



๓.๕ อุปกรณ์อื่นๆที่นำมาสาธิตอาจวางบนโต๊ะ โดยไม่ยื่นออกมาจากโต๊ะเกิน ๖๐ เซนติเมตร

๓.๖ นำเสนอโครงงานต่อคณะกรรมการ ๕ นาที กรรมการซักถาม ๓ นาที

๓.๗ สิ่งประดิษฐ์ ผู้ส่งโครงงานเข้าประกวดจัดเตรียมมาเอง

๔. เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน)

๔.๑ การกำหนดปัญหาและตั้งสมมติฐาน	๑๐	คะแนน
๔.๒ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องประกอบการทำโครงการ	๑๐	คะแนน
๔.๓ การออกแบบสิ่งประดิษฐ์	๑๐	คะแนน
๔.๔ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการประดิษฐ์	๕	คะแนน
๔.๕ การดำเนินการ	๕	คะแนน
๔.๖ การบันทึกข้อมูลและจัดทำข้อมูล	๕	คะแนน
๔.๗ การแปลความหมายข้อมูลและสรุปผล	๕	คะแนน
๔.๘ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	๑๐	คะแนน
๔.๙ ขนาดแผนผังโครงการและการแสดงผลงานตามเกณฑ์มาตรฐาน	๕	คะแนน
๔.๑๐ การนำเสนอปากเปล่า	๑๐	คะแนน
๔.๑๑ การตอบข้อซักถามของกรรมการ	๑๐	คะแนน
๔.๑๒ รูปแบบการเขียนรายงาน	๕	คะแนน
๔.๑๓ การทำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า	๑๐	คะแนน

๕. เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน ๘๐-๑๐๐ คะแนน	ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง
คะแนน ๗๐-๗๙ คะแนน	ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน
คะแนน ๖๐-๖๙ คะแนน	ได้รับรางวัลเหรียญทองแดง
ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐	ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น
ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด	

๖. คณะกรรมการการประกวด

จำนวน ๗ คน

คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางเหมาะสมกับกิจกรรม

๗. สถานที่ประกวด

ห้องชีววิทยา ๒ และห้องวิทยาศาสตร์ ๑ ชั้น ๒ อาคารบรรณวิทย์ โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย

๘. รูปแบบการเขียนรายงาน

(ปกนอก)

รายงานโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภทสิ่งประดิษฐ์

เรื่อง.....

โดย

๑.....

๒.....

๓.....

ครูที่ปรึกษา

๑.....

๒.....

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

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนประกอบของโครงงานวิทยาศาสตร์
ประเภทสิ่งประดิษฐ์ ระดับชั้น.....
เนื่องในงานศิลปหัตถกรรมนักเรียน ครั้งที่วันที่เดือน.....พ.ศ.

(ปกใน)

เรื่อง.....

โดย

๑.....

๒.....

๓.....

ครูที่ปรึกษา

๑.....

๒.....

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

สารบัญ

สารบัญตาราง

สารบัญรูปภาพ

บทที่ ๑

บทนำ

บทที่ ๒

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

บทที่ ๓

อุปกรณ์และวิธีการดำเนินการ

บทที่ ๔

ผลการดำเนินการ

บทที่ ๕

สรุปผลการดำเนินการ/อภิปรายผลการดำเนินการ

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

จำนวนไม่เกิน ๑๐ หน้า

ความยาวไม่เกิน ๒๐ หน้า

หมายเหตุ ขนาดของกระดาษเขียนรายงานให้ใช้กระดาษ ขนาดเอ ๔ พิมพ์หน้าเดียว ความยาวไม่เกิน ๒๐ หน้า เฉพาะบทที่ ๑-๕ รวมสรุปผลการดำเนินการ มีภาคผนวกได้อีกไม่เกิน ๑๐ หน้า

