

## ๕. การประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์

สิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ผลงานที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างสิ่งประดิษฐ์เพื่อการใช้งานโดยมีการประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสิ่งประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นนั้น อาจเป็นนวัตกรรมใหม่ หรือเป็นการดัดแปลง หรือพัฒนาต่อยอดจากสิ่งที่มีใช้งานอยู่แล้ว ทั้งนี้สิ่งประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นมีลักษณะภายใต้หัวข้อ ดังนี้

๑. การใช้เทคโนโลยีโดยใส่ใจสิ่งแวดล้อม (Green Technology)
๒. อาหารและการเกษตรกรรม (Food and Agriculture)
๓. ความปลอดภัยและสุขภาพ (Safety and Health)
๔. เทคโนโลยีสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ (Technology for Special Needs)
๕. การศึกษาและความบันเทิง (Education and Recreation)
๖. การจัดการภัยพิบัติ (Disaster Management)

### ๑. คุณสมบัติและจำนวนผู้เข้าประกวด

ผู้ส่งผลงานสิ่งประดิษฐ์เข้าประกวดต้องเป็นนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยร่วมกันเป็นทีม ๗-๒๐ คน ในการพิจารณาตัดสินให้แยกตามระดับการศึกษา ดังนี้

ระดับชั้น ม. ๑-๓ สังกัด สพม. จำนวน ๑ ทีม

ระดับชั้น ม. ๔-๖ จำนวน ๑ ทีม

### ๒. หลักเกณฑ์และรายละเอียดการประกวด

๑. ผู้มีสิทธิส่งผลงานเข้าประกวดต้องเป็นนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน และมีอายุระหว่าง ๖-๑๙ ปี
๒. เจ้าของผลงานสามารถคิดและประดิษฐ์ร่วมกันได้ผลงานละไม่เกิน ๒ คน ต่อหนึ่งผลงาน
๓. ผลงานที่ส่งเข้าประกวดต้องมีลักษณะเกี่ยวข้องกับหรือสอดคล้องกับหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งหรือหลายหัวข้อดังกล่าวข้างต้น และมีความเหมาะสมกับวัยของเจ้าของผลงาน ผลงานที่ไม่เกี่ยวข้องหรือสอดคล้องจะไม่ได้รับพิจารณา
๔. ผลงานอาจมีขนาดเท่าของจริงโดยเมื่อบรรจุลงหีบห่อแล้วต้องมีขนาดไม่เกิน ๑ x ๐.๕ x ๐.๕ เมตร และมีน้ำหนักไม่เกิน ๑๐ กิโลกรัม หรือเป็นหุ่นจำลองย่อส่วนได้ แต่ต้องแสดงการทำงานได้จริง
๕. ผลงานที่ส่งเข้าประกวดต้องจัดส่งเอกสารจำนวน ๗ เล่ม ในระดับภาคและระดับชาติในวันรายงานตัว และพร้อมโปสเตอร์แสดงผลงาน ขนาด ๙๐ x ๑๒๐ เซนติเมตร จำนวน ๑ แผ่น

### ๓. เกณฑ์การให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์

#### ๓.๑ หลักเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ (ระดับประถมศึกษา)

เกณฑ์พิจารณา	ข้อพิจารณา
<p>๑. ความคิดสร้างสรรค์ (๓๐ คะแนน)</p> <p>๑.๑ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (๑๕ คะแนน)</p> <p>๑.๒ ความโดดเด่นเฉพาะ (๑๕ คะแนน)</p>	<p>- การที่แสดงถึงมีความคิดสร้างสรรค์ ในการทำสิ่งประดิษฐ์ ตั้งแต่โจทย์ปัญหา วิธีการแก้ปัญหา การใช้ประโยชน์ การออกแบบ การสร้างชิ้นใหม่ การพัฒนา การดัดแปลง อุปกรณ์และชิ้นส่วนต่าง ๆ</p> <p>- ชิ้นงานสิ่งประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นมีความโดดเด่นน่าสนใจและแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างจากสิ่งประดิษฐ์ชิ้นอื่น ๆ ในประเภทเดียวกันอย่างเห็น ได้ชัดเจน</p>
<p>๒. คุณภาพของสิ่งประดิษฐ์ (๒๐ คะแนน)</p> <p>๒.๑ การออกแบบ (๕ คะแนน)</p> <p>๒.๒ ระบบการทำงาน (๑๐ คะแนน)</p> <p>๒.๓ ความปลอดภัย (๕ คะแนน)</p>	<p>- การออกแบบและตกแต่งสามารถดึงดูดความสนใจ มีขนาดและน้ำหนักที่เหมาะสมในการใช้งาน</p> <p>- มีการออกแบบติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อให้เกิดการทำงานอย่างมีความสัมพันธ์สอดคล้องและถูกต้องตามหลักวิชาการ</p> <p>- การทำงานของสิ่งประดิษฐ์มีความปลอดภัยและเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน</p>
<p>๓. การเลือกใช้วัสดุ (๒๐ คะแนน)</p> <p>๓.๑ ความประหยัด (๕ คะแนน)</p> <p>๓.๒ ความเหมาะสม (๑๐ คะแนน)</p> <p>๓.๓ ที่มาของวัสดุ (๕ คะแนน)</p>	<p>- การเลือกใช้วัสดุที่มีคุณค่าเหมาะสมกับสภาพและประโยชน์ในการใช้งาน ราคาไม่แพง</p> <p>- คุณภาพของวัสดุที่ใช้มีความคงทน แข็งแรงและมีความปลอดภัย</p> <p>- วัสดุที่นำมาสร้างหาได้ง่ายโดยทั่วไป</p>
<p>๔. คุณค่าของสิ่งประดิษฐ์ (๑๐ คะแนน)</p> <p>๔.๑ ทำงานได้ (๕ คะแนน)</p> <p>๔.๒ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (๕ คะแนน)</p>	<p>- สามารถสาธิต ทดลอง ใช้งานได้หรือพิสูจน์ได้ว่าทำงานได้ ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ของสิ่งประดิษฐ์ สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด หรือพัฒนาใช้งานได้อย่างกว้างขวาง</p> <p>- ไม่มีผลทำลายสิ่งแวดล้อม</p>
<p>๕. การนำเสนอผลงาน (๒๐ คะแนน)</p> <p>๕.๑ ความถูกต้องชัดเจน (๑๐ คะแนน)</p> <p>๕.๒ ทักษะการสื่อสาร (๕ คะแนน)</p> <p>๕.๓ วิธีการและรูปแบบการนำเสนอ (๕ คะแนน)</p>	<p>- มีการอธิบายรายละเอียดของผลงานได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน ตามทฤษฎีและสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง</p> <p>- สามารถถ่ายทอดแนวคิดและกระบวนการให้ผู้อื่นเข้าใจ ได้ง่ายและชัดเจน รวมทั้งมีบุคลิกภาพเหมาะสม</p> <p>- มีวิธีการและรูปแบบการนำเสนอผลงานอย่างครบถ้วนเหมาะสมเป็นที่น่าสนใจ มีวัสดุ อุปกรณ์ประกอบการอธิบาย สาธิต ทดลอง ตลอดจนเอกสารในการเผยแพร่ผลงาน</p>

**๓.๒ ข้อพิจารณาการให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ (ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น)**

จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	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>	<p>- การที่แสดงถึงมีความคิดสร้างสรรค์ ในการทำสิ่งประดิษฐ์ ตั้งแต่ โจทย์ปัญหา วิธีการแก้ปัญหา การใช้ประโยชน์ การออกแบบ การ สร้างขึ้นใหม่ การพัฒนา การดัดแปลงอุปกรณ์และชิ้นส่วนต่าง ๆ</p> <p>- การที่แสดงถึงมีความคิดสร้างสรรค์ ความคิดแปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบ ใคร</p> <p>- ชิ้นงานสิ่งประดิษฐ์ที่ทำขึ้นมีความโดดเด่นน่าสนใจ และแสดงให้เห็น ถึงความแตกต่างจากสิ่งประดิษฐ์ชิ้นอื่น ๆ ในประเภทเดียวกันอย่าง เห็น ได้ชัดเจน</p>
<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>	<p>- การออกแบบและตกแต่งสามารถดึงดูดความสนใจ มีขนาดและ น้ำหนักที่เหมาะสมในการใช้งาน</p> <p>- มีการออกแบบติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อให้เกิดการทำงานอย่างมี ความสัมพันธ์สอดคล้องและถูกต้องตามหลักวิชาการ</p> <p>- การทำงานของสิ่งประดิษฐ์มีความปลอดภัยและเหมาะสมกับสภาพ การใช้งาน</p>
<p>๓. การเลือกใช้วัสดุ (๑๐ คะแนน)</p> <p>๓.๑ ความประหยัด (๕ คะแนน)</p> <p>๓.๒ ความเหมาะสม (๕ คะแนน)</p>	<p>- การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับสภาพและประโยชน์ในการใช้งาน ราคาไม่แพง</p> <p>- คุณภาพของวัสดุที่ใช้มีความคงทน แข็งแรงและมีความปลอดภัย</p>
<p>๔. คุณค่าของสิ่งประดิษฐ์ (๑๕ คะแนน)</p> <p>๔.๑ ทำงานได้และมีประโยชน์ใน การใช้งาน (๕ คะแนน)</p> <p>๔.๒ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (๕ คะแนน)</p> <p>๔.๓ ประโยชน์ของสิ่งประดิษฐ์ (๕ คะแนน)</p>	<p>- สามารถสาธิต ทดลอง ใช้งานได้หรือพิสูจน์ได้ว่าทำงานได้ ทำงานได้ ตามวัตถุประสงค์ของสิ่งประดิษฐ์ สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด หรือ พัฒนาใช้งานได้อย่างกว้างขวาง</p> <p>- ไม่มีผลทำลายสิ่งแวดล้อม</p> <p>- มีประโยชน์ต่อผู้บริโภค</p> <p>- สามารถส่งผลในเชิงพาณิชย์ได้</p>
<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>	<p>- มีการอธิบายรายละเอียดของผลงานได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนตาม ทฤษฎีและสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง</p> <p>- สามารถถ่ายทอดแนวคิดและกระบวนการให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและ ชัดเจน รวมทั้งมีบุคลิกภาพเหมาะสม</p> <p>- มีวิธีการและรูปแบบการนำเสนอผลงานอย่างครบถ้วนเหมาะสมเป็น ที่น่าสนใจ มีวัสดุ อุปกรณ์ประกอบการอธิบาย สาธิต ทดลอง ตลอดจนเอกสารในการเผยแพร่ผลงาน</p>

๓.๓ หลักเกณฑ์การพิจารณาการให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ (ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย)

จุดให้คะแนนสิ่งประดิษฐ์	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>	<p>- การที่แสดงถึงมีความคิดสร้างสรรค์ ในการทำสิ่งประดิษฐ์ ตั้งแต่ โจทย์ปัญหา วิธีการแก้ปัญหา การใช้ประโยชน์ การออกแบบ การสร้างขึ้นใหม่ การพัฒนา การดัดแปลงอุปกรณ์และชิ้นส่วน ต่าง ๆ</p> <p>- การที่แสดงถึงมีความคิดสร้างสรรค์ ความคิดแปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบใคร</p> <p>- ชิ้นงานสิ่งประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นมีความโดดเด่นน่าสนใจ และแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างจากสิ่งประดิษฐ์ชิ้นอื่น ๆ ในประเภทเดียวกัน อย่างเห็น ได้ชัดเจน</p>
<p>๒. คุณภาพของสิ่งประดิษฐ์ (๓๐ คะแนน)</p> <p>๒.๑ การออกแบบ (๑๐ คะแนน)</p> <p>๒.๒ ระบบการทำงาน (๑๕ คะแนน)</p> <p>๒.๓ ความปลอดภัย (๕ คะแนน)</p>	<p>- การออกแบบและตกแต่งสามารถดึงดูดความสนใจ มีขนาดและ น้ำหนักที่เหมาะสมในการใช้งาน</p> <p>- มีการออกแบบติดตั้งอุปกรณ์ เพื่อให้เกิดการทำงานอย่างมีความสัมพันธ์สอดคล้องและถูกต้องตามหลักวิชาการ</p> <p>- การทำงานของสิ่งประดิษฐ์มีความปลอดภัยและเหมาะสมกับ สภาพการใช้งาน</p>
<p>๓. การเลือกใช้วัสดุ (๑๐ คะแนน)</p> <p>๓.๑ ความประหยัด (๕ คะแนน)</p> <p>๓.๒ ความเหมาะสม (๕ คะแนน)</p>	<p>- การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับสภาพและประโยชน์ในการใช้งาน ราคาไม่แพง</p> <p>- คุณภาพของวัสดุที่ใช้มีความคงทน แข็งแรงและมีความปลอดภัย</p>
<p>๔. คุณค่าของสิ่งประดิษฐ์ (๒๐ คะแนน)</p> <p>๔.๑ ทำงานได้ และมีประโยชน์ในการใช้งาน (๑๐ คะแนน)</p> <p>๔.๒ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (๕ คะแนน)</p> <p>๔.๓ ประโยชน์ของสิ่งประดิษฐ์ (๕ คะแนน)</p>	<p>- สามารถสาธิต ทดลอง ใช้งานได้หรือพิสูจน์ได้ว่าทำงานได้ ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ของสิ่งประดิษฐ์ สามารถนำไปพัฒนาต่อยอด หรือพัฒนาใช้งานได้อย่างกว้างขวาง</p> <p>- ไม่มีผลทำลายสิ่งแวดล้อม</p> <p>- มีประโยชน์ต่อผู้บริโภค</p> <p>- สามารถส่งผลในเชิงพาณิชย์ได้</p>
<p>๕. การนำเสนอผลงาน (๑๐ คะแนน)</p> <p>๕.๑ ความถูกต้องชัดเจน (๕ คะแนน)</p> <p>๕.๒ ทักษะการสื่อสารและรูปแบบในการนำเสนอ (๕ คะแนน)</p>	<p>- มีการอธิบายรายละเอียดของผลงานได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนตาม ทฤษฎีและสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง</p> <p>- สามารถถ่ายทอดแนวคิดและกระบวนการ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย และชัดเจน รวมทั้งมีบุคลิกภาพเหมาะสม</p> <p>- มีวิธีการและรูปแบบการนำเสนอผลงานอย่างครบถ้วนเหมาะสม เป็นที่น่าสนใจ มีวัสดุ อุปกรณ์ประกอบการอธิบาย สาธิต ทดลอง ตลอดจนเอกสารในการเผยแพร่ผลงาน</p>

#### ๔. เกณฑ์การตัดสิน และรางวัล

- ร้อยละ ๘๐ - ๑๐๐ ได้รับรางวัลระดับเหรียญทอง  
ร้อยละ ๗๐ - ๗๙ ได้รับรางวัลระดับเหรียญเงิน  
ร้อยละ ๖๐ - ๖๙ ได้รับรางวัลระดับเหรียญทองแดง  
ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ได้รับเกียรติบัตร เว้นแต่กรรมการจะเห็นเป็นอย่างอื่น  
ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

#### ๕. คณะกรรมการการตัดสิน

จำนวนระดับชั้นละ ๑ ทีม ทีมละ ๕ คน

##### คุณสมบัติของคณะกรรมการ

- บุคลากรในท้องถิ่นที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางเหมาะสมกับกิจกรรม
- ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีความรู้ความสามารถเฉพาะทางเหมาะสมกับกิจกรรม
- บุคลากรสังกัดอื่นๆ เช่น อาชีวศึกษา/วิทยาลัย/มหาวิทยาลัย/มหาวิทยาลัยราชภัฏในพื้นที่

#### ๖. สถานที่แข่งขัน

ห้องโถง ซึ่งมีบริเวณให้ผู้สนใจเข้าชมได้

#### ๗. การเข้าแข่งขันระดับภาค และระดับชาติ

- ๗.๑ ให้ทีมที่เป็นตัวแทนของเขตพื้นที่การศึกษาเข้าแข่งขันในระดับภาค ทุกกิจกรรมต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ ๑ (คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป) และทีมที่เป็นตัวแทนระดับภาคเข้าแข่งขันในระดับชาติ จะต้องได้คะแนนระดับเหรียญทอง ลำดับที่ ๑ - ๓ (คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป )
- ๗.๒ ในกรณีแข่งขันระดับเขตพื้นที่การศึกษา ที่มีทีมชนะเลิศได้คะแนนเท่ากัน และในระดับภาค มีมากกว่า ๓ ทีม ให้พิจารณาลำดับที่ตามลำดับข้อของเกณฑ์การให้คะแนน เช่น มีทีมที่ได้คะแนนข้อที่ ๑ เท่ากันให้ดูข้อที่ ๒ ทีมที่ได้คะแนนข้อที่ ๒ มากกว่าถือเป็นผู้ชนะ แต่ถ้าข้อที่ ๒ เท่ากัน ให้ดูในข้อถัดไป กรณีคะแนนเท่ากันทุกข้อให้ประธานกรรมการตัดสินเป็นผู้ชี้ขาด

#### ๘. การเผยแพร่ผลงานที่ได้รับรางวัล

ผลงานของนักเรียนที่ได้รับคะแนนสูงสุดอันดับที่ ๑ - ๓ คณะกรรมการพิจารณาและนำไปเผยแพร่ในเว็บไซต์ต่อไป ซึ่งผลงานของผู้แข่งขัน ถือเป็นลิขสิทธิ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้ในการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์

## รูปแบบการจัดทำเอกสารรายงานผลการประดิษฐ์สิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ (Inventions)

เอกสารรายงานผลการประดิษฐ์สิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ (ความยาวไม่เกิน ๑๕ หน้า) ประกอบด้วย

๑. ปก : ชื่อสิ่งประดิษฐ์/ผู้ประดิษฐ์/โรงเรียน/เขตพื้นที่การศึกษา

ปกใน : ชื่อสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์

เจ้าของผลงานสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์

คนที่ ๑..... ชั้น.....

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

คนที่ ๒..... ชั้น.....

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

ครูที่ปรึกษา

ชื่อ.....

โรงเรียน..... ที่ตั้ง.....

โทรศัพท์..... โทรสาร.....มือถือ.....

E-mail .....

๒. บทคัดย่อ

๓. ความเป็นมา/แนวคิด/แรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ผลงาน

๔. วัตถุประสงค์

๕. วัสดุที่ใช้

๖. งบประมาณ

๗. ขั้นตอนการผลิตสิ่งประดิษฐ์ฯ และวิธีใช้

๘. แผนภาพและหลักการทำงาน

๙. ขนาด/น้ำหนักสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ฯ

๑๐. ภาคผนวก ภาพสเก็ตช์แบบสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ฯ ภาพถ่าย ขั้นตอนการผลิต  
สิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ และการใช้งานในมุมมองที่แสดงให้เห็นผลการปฏิบัติงานได้เป็น  
อย่างดี