



ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์  
เรื่อง อนุมัติซื้อตามโครงการจัดทำศูนย์เรียนรู้โครงสร้างวิศวกรรมพื้นฐานและพลังงานที่ยั่งยืน  
(Creative Class Room) สำหรับโรงเรียนในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ มีความประสงค์จะอนุมัติซื้อตามโครงการจัดทำศูนย์เรียนรู้  
โครงสร้างวิศวกรรมพื้นฐานและพลังงานที่ยั่งยืน (Creative Class Room) สำหรับโรงเรียนในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์  
จำนวน 5 โรงเรียน แต่ละโรงเรียนประกอบด้วยรายละเอียด ดังนี้

ที่	รายการ	จำนวน
1	<b>อุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับวางวัสดุการศึกษา</b> -ชั้นวางกล่องสำหรับจัดเก็บวัสดุการศึกษาขนาดกลาง 1 ชุด มีจำนวน 9 ช่อง ขนาด 381x1,321x1,108 มม. -ชั้นวางกล่องสำหรับจัดเก็บวัสดุการศึกษาขนาดใหญ่ 1 ชุด มีจำนวน 3 ช่อง ขนาด 410x600x700 มม. -กล่องสำหรับจัดเก็บวัสดุการศึกษาขนาดใหญ่ ขนาด 406x593x231 มม. -กล่องสำหรับจัดเก็บวัสดุการศึกษาขนาดเล็ก ขนาด 150x192x72 มม. -ชั้นสำหรับวางฐานชุดการทดลองวิทยาศาสตร์ ขนาด 355x1,240x355 มม. -ชุดโต๊ะ พร้อมเก้าอี้ จำนวน 4 ตัว -ชั้นโหว่สำหรับวางผลงาน และจัดเก็บอุปกรณ์ 4 ชั้น ขนาด 435x450x1,165 มม. -แผ่นยางปูพื้นแบบจิกซอร์ ขนาด 1x1 ตรม.หนา 15 มม. พร้อมแผ่นยางจิกซอร์ แผ่นขอบริม และ ขอบมุมพื้นที่ 8x12 ตรม.จำนวน 1 ห้องเรียน รวมพื้นที่ 96 ตารางเมตร -สติ๊กเกอร์ตกแต่งฝาผนังห้องเรียน สติ๊กเกอร์มีมากี เคลือบด้านรีดฟิวเจอร์บอร์ด ความหนา 5 มม. ลายการ์ตูนเสริมสร้างบรรยากาศในห้องเรียน จำนวน 10 แผ่น -ป้ายอะคริลิกสีสันสวยงาม Creative Class Room หน้าห้อง	12 ชุด 3 ชุด 1 ชุด 3 ชุด 2 ชุด 10 ชุด 4 ชุด 96 ตรม. 10 แผ่น 1 ชุด
2	ชุดการทดลองพลังงานน้ำชุดสมบูรณ์ (Super Water Power) จำนวน 352 ชิ้น	16 ชุด
3	ชุดการทดลองพลังงานลม (Wind Power) จำนวน 266 ชิ้น	14 ชุด
4	ชุดการทดลองพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Master) จำนวน 544 ชิ้น	16 ชุด
5	ชุดการทดลองหุ่นยนต์ควบคุมด้วยเครื่องควบคุมระยะไกล (Robot Power) จำนวน 424 ชิ้น	16 ชุด
6	ชุดการทดลองพลังงานจากอากาศ (Air Power Hovercraft) จำนวน 220 ชิ้น	16 ชุด
7	ชุดการทดลองพลังงานไฟฟ้า (Electricity Discovery) จำนวน 180 ชิ้น	14 ชุด
8	ชุดการทดลองพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Basic Set) จำนวน 607 ชิ้น	8 ชุด
9	ชุดการทดลองรางกลิ้งบอล (Green Mechanism Ball Track) จำนวน 986 ชิ้น	8 ชุด
10	ชุดการทดลองพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Energy Power Box) จำนวน 566 ชิ้น	8 ชุด
11	ฐานรองชุดต่อพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Wooden Base) จำนวน 3 แผ่น	8 ชุด

(รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะแนบท้าย)

งบประมาณในการดำเนินการประมูลซื้อฯ เป็นจำนวนเงิน 10,000,000.-บาท (-สิบล้านบาทถ้วน-)

/ผู้มีสิทธิ...



**ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้**

1. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประมูลซื้อดังกล่าว
2. ไม่เป็นผู้ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น
4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอการรายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่ "องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์" ณ วันประกาศ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประมูลซื้อครั้งนี้
5. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
6. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement:e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของ กรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
7. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งมีมูลค่าไม่เกิน สามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

กำหนดยื่นซองประมูล ในวันที่ **5 ก.ย. 2557** ระหว่างเวลา **9.40** น. ถึงเวลา **10.10** น. ณ สถานที่กลางรับ-เปิดซองศูนย์ราชการจังหวัดเพชรบูรณ์ และกำหนดเสนอราคาในวันที่ **16 ก.ย. 2557** ตั้งแต่เวลา **9.40** น. เป็นต้นไป

ผู้สนใจติดต่อขอซื้อเอกสารประมูลในราคาชุดละ 500.- บาท ได้ที่ฝ่ายจัดหาพัสดุ กองพัสดุ และทรัพย์สิน องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ ระหว่างวันที่ **19 ส.ค. 2557** ถึงวันที่ **28 ส.ค. 2557** ตั้งแต่เวลา 08.30 น. ถึงเวลา 16.30 น. หรือสอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข 0-5672-1849 ในวันและเวลาราชการ หรือดูรายละเอียดทางเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) ของกรมบัญชีกลาง หรือทางเว็บไซต์ [www.thaimallplaza.com](http://www.thaimallplaza.com) ของสำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น จังหวัดเพชรบูรณ์ หรือทางเว็บไซต์ [www.phetchabunpao.go.th](http://www.phetchabunpao.go.th) ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

ประกาศ ณ วันที่ **19 ส.ค. 2557**

  
(นายอัครเดช ทองใจสด)  
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

## รายละเอียดงบประมาณ

โครงการจัดทำศูนย์เรียนรู้โครงสร้างวิศวกรรมพื้นฐานและพลังงานที่ยั่งยืน

( Creative Class Room )

สำหรับโรงเรียนในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์

จำนวน 5 โรงเรียน งบประมาณ 2,000,000 บาท แต่ละโรงเรียนประกอบด้วย

ลำดับ	รายการ	จำนวน
	ชุดสื่อการเรียนรู้โครงสร้างวิศวกรรมพื้นฐานหุ่นยนต์และพลังงานที่ยั่งยืน (CREATIVE CLASS ROOM) ประกอบด้วยรายการดังนี้	
1	อุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับวางวัสดุการศึกษา	
	1.1 ชั้นวางกล่องสำหรับจัดเก็บวัสดุการศึกษาขนาดกลาง 1 ชุด มีจำนวน 9 ช่อง ขนาด 381 x 1,321 x 1,108 มม.	12 ชุด
	1.2 ชั้นวางกล่องสำหรับจัดเก็บวัสดุการศึกษาขนาดใหญ่ 1 ชุด มีจำนวน 3 ช่อง Size (ขนาด) 410 X 600 X 700 มม.	3 ชุด
	1.3 กล่องสำหรับจัดเก็บวัสดุการศึกษาขนาดใหญ่ Size (ขนาด) 406 X 593 X 231 มม.	1 ชุด
	1.4 กล่องสำหรับจัดเก็บวัสดุการศึกษาขนาดเล็ก Size (ขนาด) 150 x 192 x 72 มม.	3 ชุด
	1.5 ชั้นสำหรับวางฐานชุดการทดลองวิทยาศาสตร์ ขนาด 355 x 1,240 x 355 มม.	2 ชุด
	1.6 ชุดโต๊ะ พร้อมเก้าอี้ จำนวน 4 ตัว	10 ชุด
	1.7 ชั้นโชว์สำหรับวางผลงาน และจัดเก็บอุปกรณ์ 4 ชั้น Size (ขนาด) 435 x 450 x 1,165 มม.	4 ชุด
	1.8 แผนยางปูพื้นแบบจิ๊กซอว์ ขนาด 1 X 1 ตารางเมตร หนา 15 มิลลิเมตร พร้อมแผ่นยางจิ๊กซอว์ แผ่นขอบริม และขอบมุม พื้นที่ 8 X 12 ตารางเมตร จำนวน 1 ห้องเรียน รวมพื้นที่ 96 ตารางเมตร	96 ตรม.
	1.9 สติกเกอร์ตกแต่งฝาผนังห้องเรียน สติกเกอร์ มิมากิ เคลือบด้านรีดฟิวเจอร์บอร์ด ความหนา 5 มิลลิเมตร ลายการ์ตูนเสริมสร้างบรรยากาศในห้องเรียน จำนวน 10 แผ่น	10 แผ่น
	1.10 ป้ายอะครีลิคสีส้มสวยงาม Creative Class Room หน้าห้อง	1 ชุด
2	ชุดการทดลองพลังงานน้ำชุดสมบูรณ์ (Super Water Power) จำนวน 352 ชิ้น	16 ชุด
3	ชุดการทดลองพลังงานลม (Wind Power) จำนวน 266 ชิ้น	14 ชุด
4	ชุดการทดลองพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Master) จำนวน 544 ชิ้น	16 ชุด
5	ชุดการทดลองหุ่นยนต์ควบคุมด้วยเครื่องควบคุมระยะไกล ( Robot Power ) จำนวน 424 ชิ้น	16 ชุด
6	ชุดการทดลองพลังงานจากอากาศ (Air Power Hovercraft) จำนวน 220 ชิ้น	16 ชุด

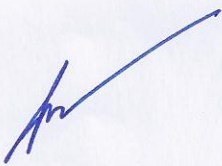
นายชนะ จันทร์กนิ  
นักบริหารการศึกษา

(นางกฤษณีย์ อิศรภักดี)  
นักวิชาการศึกษา

(นายรัช แก้วจัน)  
นักวิชาการศึกษา



ลำดับ	รายการ	จำนวน
7	ชุดการทดลองรพพลังงานไฟฟ้า (Electricity Discovery) จำนวน 180 ชิ้น	14 ชุด
8	ชุดการทดลองพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Basic Set) จำนวน 607 ชิ้น	8 ชุด
9	ชุดการทดลองรางกลิ้งบอล (Green Mechanism Ball Track) จำนวน 986 ชิ้น	8 ชุด
10	ชุดการทดลองพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Energy Power Box) จำนวน 566 ชิ้น	8 ชุด
11	ฐานรองชุดต่อพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Wooden Base) จำนวน 3 แผ่น	8 ชุด



นายชนะ จันทรเก็น  
 นักบริหารการศึกษา



(นางกฤษณีย์ อิศร์ภักดี)  
 นักวิชาการศึกษา



(นายรัช แก้วจิน)  
 นักวิชาการศึกษา

**รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ**  
**โครงการจัดทำศูนย์เรียนรู้โครงสร้างวิศวกรรมพื้นฐานและพลังงานที่ยั่งยืน ( Creative Class Room )**  
**สำหรับโรงเรียนในเขตจังหวัดเพชรบูรณ์**


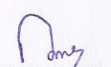

จำนวน 5 โรงเรียนๆ ละ 2,000,000 บาท แต่ละโรงเรียนประกอบด้วย

1. อุปกรณ์เครื่องใช้สำหรับวางวัสดุการศึกษา
  - 1.1 ชั้นวางกล่องสำหรับจัดเก็บวัสดุการศึกษา ขนาดกลาง 1 ชุด มีจำนวน 9 ช่อง  
ขนาด 381 x 1,321 x 1,108 มม. /
  - 1.2 ชั้นวางกล่องสำหรับจัดเก็บวัสดุการศึกษา ขนาดใหญ่ 1 ชุด มีจำนวน 3 ช่อง  
ขนาด 410 X 600 X 700 มม. /
  - 1.3 กล่องสำหรับจัดเก็บวัสดุการศึกษา ขนาดใหญ่ ขนาด 406 X 593 X 231 มม. /
  - 1.4 กล่องสำหรับจัดเก็บวัสดุการศึกษา ขนาดเล็ก ขนาด 150 x 192 x 72 มม. /
  - 1.5 ชั้นสำหรับวางฐานชุดการทดลองวิทยาศาสตร์ ขนาด 355 x 1,240 x 355 มม. /
  - 1.6 ชุดโต๊ะ พร้อมเก้าอี้ จำนวน 4 ตัว /
  - 1.7 ชั้นโชว์สำหรับวางผลงาน และจัดเก็บอุปกรณ์ 4 ชั้น ขนาด 435 x 450 x 1,165 มม. /
  - 1.8 แผ่นยางปูพื้นแบบจิ๊กซอร์  
ขนาด 1 X 1 ตารางเมตร หน้า 15 มิลลิเมตร พร้อมแผ่นยางจิ๊กซอร์ แผ่นขอบริม และขอบมุม  
พื้นที่ 8 X 12 ตารางเมตร จำนวน 1 ห้องเรียน รวมพื้นที่ 96 ตารางเมตร /
  - 1.9 สติกเกอร์ตกแต่งฝาผนังห้องเรียน  
สติกเกอร์ มิมากิ เคลือบด้านรีดฟิวเจอร์บอร์ด ความหนา 5 มิลลิเมตร /  
ลายการ์ตูนเสริมสร้างบรรยากาศในห้องเรียน จำนวน 10 แผ่น /
  - 1.10 ป้ายอะครีลิคสีสันสวยงาม Creative Class Room หน้าห้อง /

**2. ชุดการทดลองพลังงานน้ำชุดสมบูรณ์ (Super Water Power)**

**คุณลักษณะเฉพาะ**

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาทักษะการเรียนรู้เรื่องพลังงานทดแทน โดยใช้หลักการของแรงดันน้ำ แรงดันอากาศประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ เช่น บัมขนาดใหญ่ เครื่องยนต์น้ำอากาศ ท่อยาง หัวฉีด และชิ้นส่วนอื่นๆ จำนวน 352 ชิ้น พร้อม คู่มือการใช้งาน จำนวน 2 เล่ม ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้ ประกอบเป็นสิ่งประดิษฐ์ชนิดต่างๆ เช่น น้ำ 1 แก้ว ทำให้รถวิ่งได้ใบพัดหมุนไฟฟ้าสว่าง เพื่อนำมาติดตั้งกับเครื่องยนต์ที่ใช้พลังงานจากน้ำและอากาศให้ เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทกและการเสียดสีได้ดี และสีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non-Toxic) ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.


 .....ประธาน .....
 
 .....กรรมการ .....
 
 .....กรรมการ

**นายชนะ จันทร์เกิน**  
**นักบริหารการศึกษา**

(นางกฤษณีย์ อิศรภักดี)  
 นักวิชาการศึกษา

(นายรัช แก้วจิน)  
 นักวิชาการศึกษา



### 3. ชุดการทดลองพลังงานลม (Wind Power)

#### คุณลักษณะเฉพาะ

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาทักษะการเรียนรู้เรื่องพลังงานที่ยั่งยืน โดยใช้หลักการเปลี่ยนแปลงพลังงานลมเป็นพลังงานไฟฟ้า และเก็บสะสมพลังงานไฟฟ้าในรูปแบบแบตเตอรี่ ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ หลอดไฟ LED แทนขาร์ตแบตเตอรี่ แผ่นใส่แบตเตอรี่ มอเตอร์ ใบพัดสั้น - ยาว และชิ้นส่วนอื่นๆ จำนวน 266 ชิ้น พร้อม คู่มือการใช้งาน จำนวน 2 เล่ม ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้ประกอบเป็นแบบจำลองเครื่องยนต์พลังงานลม และยานพาหนะต่างๆ ที่ใช้พลังงานลม แปลงเป็นพลังงานจากลม มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทกและการเสียดสีได้ดี และสีที่ใช้ ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non-Toxic) ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.

### 4. ชุดการทดลองพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Master)

#### คุณลักษณะเฉพาะ

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้เรื่องพลังงานทดแทน และการเปลี่ยนแปลงพลังงานรูปแบบต่างๆ ได้แก่ พลังงานแสง พลังงานไฟฟ้า และพลังงานกล ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ เช่น แผงโซลาร์เซลล์ 4.5 โวลต์ มอเตอร์ เกียร์บล็อก งานช่วยรับแสง ขวด ตัวแปลงตัวต่อ 1 ทางเป็น 2 ทางและชิ้นส่วนอื่นๆ จำนวน 544 ชิ้น คู่มือการใช้งาน จำนวน 2 เล่ม ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้ประกอบเป็นแบบจำลองยานพาหนะและสิ่งประดิษฐ์อื่นๆ เพื่อติดตั้งเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ที่จะเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า เก็บไว้ในแบตเตอรี่และนำไปเปลี่ยนเป็นพลังงานกล มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทกและการเสียดสีได้ดี และสีที่ใช้ ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non-Toxic) ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.

### 5. ชุดการทดลองหุ่นยนต์ควบคุมด้วยเครื่องควบคุมระยะไกล ( Robot Power )

#### คุณลักษณะเฉพาะ

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาทักษะการเรียนรู้เรื่อง การออกแบบหุ่นยนต์กลไกการทำงานของหุ่นยนต์ หลักการเครื่องกล และการบังคับหุ่นยนต์ด้วยเครื่องควบคุมระยะไกล (Remote-controlled) และมอเตอร์ไฟฟ้าประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ เช่น มอเตอร์ รีโมทเครื่องรับสัญญาณ แทนสำหรับใส่แบตเตอรี่ และชิ้นส่วนอื่นๆ จำนวน 424 ชิ้น พร้อม คู่มือการใช้งาน จำนวน 2 เล่ม ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้ประกอบเป็นแบบจำลองหุ่นยนต์ชนิดต่างๆ ติดตั้งด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าและบังคับจากระยะไกล มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทกและการเสียดสีได้ดี และสีที่ใช้ ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non-Toxic) ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.

.....ประธาน .....กรรมการ .....กรรมการ

**นายชนะ จันทร์เกิน**  
**นักบริหารการศึกษา**

**นางกฤษณีย์ อิศรภักดี**  
**นักวิชาการศึกษา**

**( นายรัช แก้วเงิน )**  
**นักวิชาการศึกษา**

## 6. ชุดการทดลองพลังงานจากอากาศ (Air Power Hovercraft)

### คุณลักษณะเฉพาะ

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ถึงกลไกการทำงานของพลังงานที่ทำให้พาหนะขับเคลื่อนทั้งทางบกและทางน้ำด้วยพลังงานลม ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ เช่น เครื่องเป่าใบพัด ฐานรองแบบพลาสติก รางถ่านขนาด 4.5 โวลต์มอเตอร์ และชิ้นส่วนอื่นๆ จำนวน 220 ชิ้น คู่มือการใช้งาน จำนวน 2 เล่ม ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้ประกอบเป็นแบบจำลองพาหนะชนิดต่างๆที่เคลื่อนไหวได้ด้วยพลังงานที่ผลิตขึ้นและเก็บสะสมพลังงานไว้ในแบตเตอรี่ มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทกและการเสียดสีได้ดี และสีที่ใช้ ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non-Toxic) ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.

## 7. ชุดการทดลองรพลังงานไฟฟ้า (Electricity Discovery)

### คุณลักษณะเฉพาะ

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับไฟฟ้า เช่น การต่อวงจรให้แสงสว่าง วงจรแบบขนาน การใช้มอเตอร์ เป็นต้น ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ เช่น มอเตอร์ เพลาขับมอเตอร์ รอก จานหมุน รูปทรงไข่ สายไฟหัวหนีบ 1 ด้าน สวิตช์ เปิด-ปิด ตัวต่อหลอดไฟ เตียนนำไฟฟ้า และชิ้นส่วนอื่นๆ จำนวน 180 ชิ้น พร้อมคู่มือการใช้งาน จำนวน 2 เล่ม ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้ประกอบเป็นรูปแบบต่างๆ ที่แสดงถึงการใช้ประโยชน์จากไฟฟ้า มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทกและการเสียดสีได้ดี และสีที่ใช้ ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non-Toxic) ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.

## 8. ชุดการทดลองพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Basic Set)

### คุณลักษณะเฉพาะ

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้การออกแบบเทคโนโลยีในการทดลองเกี่ยวกับเครื่องมือกลพื้นฐานช่วยพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้หลักการของพลังงานสะอาดสามารถสร้างกลไกเพื่อให้เกิดการทำงานอย่างต่อเนื่องของโมเดล โดยใช้หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมและหลักการทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้แต่ละจุดทำงาน จำนวน 607 ชิ้น และยังสามารถนำไปใช้ร่วมกับชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Energy Power Box), ชุดรางกลิ้งบอล (Green Mechanism Ball Track) และฐานรองชุดต่อพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Wooden Base) ได้ มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทกและการเสียดสีได้ดี และสีที่ใช้ ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non-Toxic) ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.

.....ประธาน .....กรรมการ .....กรรมการ

**นายชนะ จันทร์เกิน**  
**นักบริหารการศึกษา**

(นางกฤษณีย์ อิศรภักดี)  
นักวิชาการศึกษา

(นายธวัช แก้วจิ้น)  
นักวิชาการศึกษา



## 9. ชุดการทดลองรางกลิ้งบอล (Green Mechanism Ball Track)

### คุณลักษณะเฉพาะ

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้เกี่ยวกับพลังงานโน้มถ่วงการเคลื่อนที่และการเปลี่ยนแปลงของพลังงาน ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆเช่นลูกบอลแบบต่อได้, รางโค้ง, รางต่างระดับ, หมุดแบบบล็อก, ซีล้อรถ, ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ให้ออกแบบในการเชื่อมโยงให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปพลังงานโดยอาศัยทางวิ่งของลูกบอลและสร้างสรรค์การทดลองตามความคิดได้มากมาย สามารถสร้างรางกลิ้งบอลที่ซับซ้อนและไม่ทำให้ลูกบอลตกจากราง โดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ เช่น พลังงานศักย์โน้มถ่วง แรงหมุนเข้าสู่ศูนย์กลาง จำนวน 986 ชิ้น และยังนำไปใช้ร่วมกับชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Energy Power Box), และชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Basic Set), ฐานรองชุดต่อพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Wooden Base) ได้ มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทกและการเสียดสีได้ดี และสีที่ใช้ ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non-Toxic) ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.

## 10. ชุดการทดลองพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Energy Power Box)

### คุณลักษณะเฉพาะ

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้เกี่ยวกับแม่เหล็กไฟฟ้าการแปลงพลังงานจากพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานรูปแบบต่างๆมีการทดลองประกอบหลายการทดลองและสามารถใช้ออกแบบนวัตกรรมได้หลากหลาย จำนวน 566 ชิ้น ใช้ร่วมกับชุดการทดลองต่างๆโดยอาศัยการเรียนรู้ และพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการเชื่อมโยงหลักการต่างๆเข้าด้วยกันมีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทกและการเสียดสีได้ดี และสีที่ใช้ ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non-Toxic) ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.

## 11. ฐานรองชุดต่อพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Wooden Base)

### คุณลักษณะเฉพาะ

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เป็นพื้นสำหรับวางฐานโมเดลโครงสร้างผลงาน จำนวน 3 แผ่น ประกอบเสร็จให้ความแข็งแรงมากขึ้น

.....ประธาน .....กรรมการ .....กรรมการ

**นายชนะ จันทร์เกิน**  
นักบริหารการศึกษา

(นางกฤษณีย์ อิศรภักดี)  
นักวิชาการศึกษา

(นายธวัช แก้วจิ้น)  
นักวิชาการศึกษา