



ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เรื่อง ประมูลซื้อสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สำหรับชั้นประถมศึกษา ฯ

จำนวน 16 รายการ ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น มีความประสงค์จะประมูลซื้อสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สำหรับชั้นประถมศึกษา จำนวน 16 รายการ ให้กับโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ขอนแก่นเขต 1 ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ รายละเอียดตามเอกสารประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่ 13/2559 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2559

ราคากลางของพัสดุในการประมูลซื้อครั้งนี้เป็นเงิน 7,453,840.-บาท (เจ็ดล้านสี่แสนห้าหมื่น-สามพันแปดร้อยสี่สิบบาทถ้วน)

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประมูลซื้อดังกล่าว
2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ณ วันประกาศ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประมูลซื้อครั้งนี้
5. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
6. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่ Web Site ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
7. คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

กำหนดยื่นซองประมูล ในวันที่ 2 เดือน กันยายน พ.ศ.2559 ระหว่างเวลา 11.00 - 12.00 น. ณ ห้องประชุมองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น, กำหนดแจ้งรายชื่อผู้มีสิทธิได้รับการคัดเลือกให้เข้าเสนอราคา ในวันที่ 6 เดือน กันยายน พ.ศ.2559 เวลา 10.00 น. เป็นต้นไป และกำหนดประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ 12 เดือน กันยายน พ.ศ.2559 ตั้งแต่เวลา 09.40 - 10.10 น.

/ผู้สนใจ.....

ผู้สนใจติดต่อขอซื้อเอกสารประมูลในราคาชุดละ 500.- บาท ได้ที่ฝ่ายเร่งรัดและจัดเก็บรายได้
กองคลัง องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ระหว่างวันที่.....15.....เดือน สิงหาคม พ.ศ.2559 ถึงวันที่
.....24..... เดือน สิงหาคม พ.ศ.2559 ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.kkpao.go.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์
หมายเลข 0-4324-1052 ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ 15 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2559



(นายพงษ์ศักดิ์ ตั้งวานิชกพงษ์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

เอกสารรายละเอียดแนบท้าย

เอกสารประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ 13/2559 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2559

การจัดซื้อครุภัณฑ์เพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สำหรับชั้นประถมศึกษา
จำนวน 16 รายการ ให้กับโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 1 จำนวน 28 แห่ง

เพื่อใช้ในราชการ	1. โรงเรียนบ้านหนองหญ้าแพรกท่าแร่	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๒. โรงเรียนบ้านหนองแวงบวรวิทย์	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๓. โรงเรียนบ้านห้วยเหล่าโพหนอง	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๔. โรงเรียนบ้านทองหลาง	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๕. โรงเรียนบ้านทุ่ม (ทุ่มประชาชนุเคราะห์)	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๖. โรงเรียนบ้านโนนรังวิทยาการ	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๗. โรงเรียนบ้านหนองปิง	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๘. โรงเรียนบ้านค้อท่อน้อย	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๙. โรงเรียนบ้านหินลาดวังตอ	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๑๐. โรงเรียนบ้านศิลา	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๑๑. โรงเรียนบ้านดอนตุ้ครุราษฎร์วิทยา	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๑๒. โรงเรียนบ้านสงเปือยฮ้องเตือ	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๑๓. โรงเรียนบ้านหนองแสงโคกน้อย	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๑๔. โรงเรียนบ้านโคกแปะ	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๑๕. โรงเรียนบ้านหนองตุมหนองงูเหลือม	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๑๖. โรงเรียนบ้านสะอาด	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๑๗. โรงเรียนอนุบาลขอนแก่น	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๑๘. โรงเรียนสนามบิน	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๑๙. โรงเรียนบ้านคำบอล	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๒๐. โรงเรียนบ้านโนนท่อนวิทยา	อำเภอเมืองขอนแก่น
	๒๑. โรงเรียนบ้านหนองซาดพิทยาคม	อำเภอบ้านฝาง
	๒๒. โรงเรียนบ้านนาฝายนาโพธิ์	อำเภอบ้านฝาง
	๒๓. โรงเรียนชุมชนบ้านฝาง	อำเภอบ้านฝาง
	๒๔. โรงเรียนบ้านโคกงามวิทยาการ	อำเภอบ้านฝาง
	๒๕. โรงเรียนบ้านโคกกว้าง	อำเภอบ้านฝาง
	๒๖. โรงเรียนชุมชนบ้านพระยืน	อำเภอพระยืน
	๒๗. โรงเรียนชุมชนบ้านไต้ศรีพิมลวิทยา	อำเภอพระยืน
	๒๘. โรงเรียนบ้านหนองแวงหนองจิกโนนตุ่น	อำเภอพระยืน

/รายละเอียดคุณลักษณะ...

**รายละเอียดคุณลักษณะสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
สำหรับชั้นประถมศึกษาให้กับโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1**

รายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ชุดสื่อการเรียนรู้โครงสร้างวิศวกรรมพื้นฐานและพลังงานสะอาด (Green Energy)

ระดับประถมศึกษา

รายการที่ 1 ชุดการทดลองพลังงานน้ำชุดสมบูรณ์ (Super Water Power)

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A
- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ 685-2540

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาทักษะการเรียนรู้เรื่องพลังงานทดแทน โดยใช้หลักการของแรงดันน้ำ แรงดันอากาศ ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ เช่น ปั๊มขนาดใหญ่ เครื่องยนต์น้ำอากาศ ท่อยาง หัวฉีด และชิ้นส่วนอื่นๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 352 ชิ้น ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้ประกอบเป็นสิ่งประดิษฐ์ชนิดต่างๆ เช่น น้ำ 1 แก้ว ทำให้รถวิ่งได้ใบพัดหมุนไฟฟ้าสว่าง เพื่อนำมาติดตั้งกับเครื่องยนต์ที่ใช้พลังงานจากน้ำและอากาศให้เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล็อกอย่างดี กล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า : 352 x 330 x 270 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆคละสีพร้อมคู่มือการใช้งาน จำนวน 2 เล่ม

1 ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 41 รายการจำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 352 ชิ้น ดังนี้

1.1	ปั๊มขนาดใหญ่ (Big Pump)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
1.2	ปลั๊ก (Plug)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
1.3	ตัวล็อก (Lock)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
1.4	แหวนสกรูใหญ่ (L Security Nut)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
1.5	ท่อยาง ขนาดไม่น้อยกว่า 30 ซม. (Tube 30cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
1.6	ฐานขวดน้ำ (Buoyancy Bottle Base)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.7	ขวด (Buoyancy Bottle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.8	ปลายท่อขนาดเล็ก (S Nozzle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.9	กล่องกลไกส่งพลังงานน้ำและอากาศ (Air Water Engine)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
1.10	กรวย (Funnel)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
1.11	ตัวต่อแบบเพลลา (Axle Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.12	แหวนยึดขวด (Buoyancy Bottle Ring)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.13	กรอบสั้น ยึดต่อได้สองด้าน (Dual Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.14	ตัวต่อโซ่สีดำ (Drive Chain (Black))	จำนวนไม่น้อยกว่า	60	ชิ้น
1.15	ตัวต่อโซ่สีเหลือง (Drive Chain (Yellow))	จำนวนไม่น้อยกว่า	60	ชิ้น
1.16	เฟืองโซ่ขนาดกลาง (New 20T M Chain Gear (Yellow))	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
1.17	เฟืองโซ่ขนาดเล็ก (New 10T M Chain Gear (Yellow))	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
1.18	เฟืองยึด (Gear Fixing)	จำนวนไม่น้อยกว่า	16	ชิ้น
1.19	กรอบสั้น (Short Frame (Blue))	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.20	แกน (Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.21	เฟืองขนาดเล็ก (S Gear (Red))	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
1.22	เฟืองขนาดกลาง (M Gear (Blue))	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
1.23	เฟืองขนาดใหญ่ (L Gear (Yellow))	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
1.24	หัวต่อเพลลา (Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น

1.25 หัวต่อ (Cam Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
1.26 ตัวต่อแกน (Rod Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
1.27 เฟลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 15 ซม. (XL Dr. Axle 15cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
1.28 แกน 5 รู (5-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.29 แกนสองทาง (Dual Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
1.30 กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.31 เฟลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 3 ซม. (S Dr. Axle 3cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
1.32 ตัวถอดเดือย/เฟลา (Peg / Axle Remover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
1.33 เดือย (Peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	44	ชิ้น
1.34 ตัวเชื่อมหัวต่อ 1 ทางเป็น 2 ทาง (2 in 1 Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
1.35 แกนโค้ง (Bended Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.36 ตัวแปลงทิศทาง 90 องศา ทางซ้าย (90-Degree Converter-L)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.37 ตัวแปลงทิศทาง 90 องศา ทางขวา (90-Degree Converter-R)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.38 ล้อ ขนาดไม่น้อยกว่า 56 มม. (56 mm. Wheel)	จำนวนไม่น้อยกว่า	16	ชิ้น
1.39 ข้อพับ (Saw tooth Joint)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
1.40 เฟลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 6 ซม. (M Dr. Axle 6 cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.41 กรอบยาว (Long Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
รวม	จำนวนไม่น้อยกว่า	352	ชิ้น

รายการที่ 2 ชุดการทดลองพลังงานลม (Wind Power)

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A
- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ 685-2540

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาทักษะการเรียนรู้เรื่องพลังงานที่ยั่งยืน โดยใช้หลักการเปลี่ยนแปลงพลังงานลมเป็นพลังงานไฟฟ้า และเก็บสะสมพลังงานไฟฟ้าในรูปแบบแบตเตอรี่ ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ หลอดไฟ LED แท่นชาร์ตแบตเตอรี่ แท่นใส่แบตเตอรี่ มอเตอร์ ใบพัดสั้น - ยาว และชิ้นส่วนอื่นๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 150 ชิ้น ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้ประกอบเป็นแบบจำลองเครื่องย่นต์พลังงานลม และยานพาหนะต่างๆ ที่ใช้พลังงานลม แปลงเป็นพลังงานจากลมเมื่อมีพลังลม โมเดลจะทำการเปลี่ยนพลังงานลมเป็นพลังงานไฟฟ้า ในทางกลับกัน ถ้าใส่พลังงานไฟฟ้าให้กับโมเดล โมเดลก็จะเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล็อกอย่างดี กล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า : 352 x 330 x 270 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆ คละสีพร้อมคู่มือการใช้งาน จำนวน 2 เล่ม

1 ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 31 รายการจำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 150 ชิ้น ดังนี้

2.1 ฝาครอบแกนใบพัด (Hub)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.2 ตัวเชื่อมต่อ 6 ทิศทาง (Adapter)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.3 ตัวจ่ายไฟ 40X (40X Power pack)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.4 รางถ่าน 2 ถ่าน (Dual battery box)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.5 ตัวเชื่อมต่อกับท่อ (Tube adaptor)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
2.6 กรอบสี่เหลี่ยม (Square frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
2.7 แกนหมุน (Motor axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
2.8 ข้อต่องอ (Bended rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
2.9 เฟืองขนาดเล็ก (S Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น

2.10 เฟืองขนาดกลาง (M Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
2.11 ตัวต่อ 2 ทางเป็น 1 ทาง (Two-in-one converter)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
2.12 ตัวเชื่อมต่อฐานรอง (Base connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
2.13 รอกขนาดเล็ก (S pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
2.14 แกนต่อ 2 ทาง (3 Hole dual rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
2.15 แกนต่อ 3 ทาง (3 Hole rod (side 2 holes))	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
2.16 ตัวเชื่อมแกนหมุน (CAM connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
2.17 คมยึด (Button Fixer)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
2.18 หมุด (Peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	16	ชิ้น
2.19 หมุดแบบหลวมได้ (Extra Loose peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	28	ชิ้น
2.20 ตัวต่อเพลลา (Axle connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.21 ฝาครอบไฟ LED (LED cap)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.22 ไฟ LED (LED)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
2.23 ตัวถอดหมุด/เพลลา (Peg/axle remover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.24 ท่อ (Tube)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.25 ใบพัดยาว A (Long blade A)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
2.26 ใบพัดยาว B (Long blade B)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
2.27 เพลลาขนาด XL (XL DR. Axle 15 cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.28 ฐานรอง 2 ด้าน (Double-sides based grid)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
2.29 กระดาษ Foil pp สีฟ้า (PP Foil (Blue))	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.30 สติกเกอร์ขนาด 160*100 มม. (Sticker (160*100 mm.))	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.31 คีมปากนกแก้ว (Release pliers)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
รวม จำนวนไม่น้อยกว่า		150	ชิ้น

รายการที่ 3 ชุดการทดลองพลังงานแสงอาทิตย์ชุดทดลองระดับกลาง (Solar Master)

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A
- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ 685-2540

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้เรื่องพลังงานทดแทน และการเปลี่ยนแปลงพลังงานรูปแบบต่างๆ ได้แก่ พลังงานแสง พลังงานไฟฟ้า และพลังงานกล ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ เช่น แผงโซลาร์เซลล์ 4.5 โวลต์ มอเตอร์ เกียร์บล็อก จานช่วยรับแสง ขวด ตัวแปลงตัวต่อ 1 ทางเป็น 2 ทางและชิ้นส่วนอื่นๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 544 ชิ้น ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้ประกอบเป็นแบบจำลองยานพาหนะและสิ่งประดิษฐ์อื่นๆ เพื่อติดตั้งเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ที่จะเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า เก็บไว้ในแบตเตอรี่และนำไปเปลี่ยนเป็นพลังงานกล

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล็อกอย่างดี กล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า : 352 x 330 x 270 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆคละสี พร้อมคู่มือการใช้งาน จำนวน 2 เล่ม

1 ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 50 รายการจำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 544 ชิ้น ดังนี้

7. 1 ล้อขนาดไม่น้อยกว่า 56 มม. (Wheel 56mm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 2 จานรับแสงอาทิตย์ (Sun Collector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น

7. 3	แผงโซลาร์เซลล์ให้พลังงาน 4.5 โวลต์ (4.5V Solar Power Pack) จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
7. 4	แหวนยึดขวด (Bottle Ring) จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 5	ขวด (Buoyancy Bottle) จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
7. 6	แกนสั้น 7 รู (Prolate Rod 7 Holes) จำนวนไม่น้อยกว่า	16	ชิ้น
7. 7	แกนยาว 11 รู (Prolate Rod 11 Holes) จำนวนไม่น้อยกว่า	16	ชิ้น
7. 8	ข้อต่อแบบฟัน (Saw tooth Joint) จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
7. 9	ใบพัด (Propeller) จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
7. 10	เดือย (Extra Loose Peg) จำนวนไม่น้อยกว่า	20	ชิ้น
7. 11	ตัวต่อแบบเพลลา (Axle Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า	14	ชิ้น
7. 12	ตัวต่อโซ่สีดำ (Unit Chain (Black)) จำนวนไม่น้อยกว่า	60	ชิ้น
7. 13	ตัวต่อโซ่สีเหลือง (Unit Chain (Yellow)) จำนวนไม่น้อยกว่า	60	ชิ้น
7. 14	เฟืองโซ่ขนาดใหญ่ (L Chain Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
7. 15	เฟืองโซ่ขนาดกลาง (M Chain Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
7. 16	เฟืองโซ่ขนาดเล็ก (S Chain Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
7. 17	เฟืองยึด (Gear Fixing) จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
7. 18	ตัวต่อหกเหลี่ยมมีเดือย (Universal Adaptor) จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
7. 19	กรอบสั้น (Short Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 20	แกนสั้น (Rod (Gray)) จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 21	แกนยาว (Rod (Yellow)) จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 22	เฟืองขนาดเล็ก (S Gear (20T)) จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
7. 23	เฟืองขนาดกลาง (M Gear (40T)) จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 24	เฟืองขนาดใหญ่ (L Gear (60T)) จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
7. 25	เพลลา-เดือยขนาดเล็ก (Axle) จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 26	หัวต่อ (Cam Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
7. 27	เพลลาขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 10 ซม. (L Dr. Axle 10cm.) จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 28	เพลลาขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. (Motor Axle) จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
7. 29	ตัวต่อแกน (Rod Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
7. 30	แกนยาว (Long Rod (Yellow)) จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 31	เพลลาขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 15 ซม. (XL Dr. Axle 15cm.) จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
7. 32	แกน 3 รู (3-Hole Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 33	แกน 5 รู (5-Hole Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 34	แกนสองทาง (Dual Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 35	กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 36	เพลลาขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 3 ซม. (S Dr. Axle 3cm.) จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
7. 37	ตัวถอดเดือย/เพลลา (Peg/Axle Remover) จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
7. 38	เดือย (Peg) จำนวนไม่น้อยกว่า	82	ชิ้น
7. 39	ตัวแปลงตัวต่อ 1 ทางเป็น 2 ทาง (2 in 1 Converter) จำนวนไม่น้อยกว่า	20	ชิ้น
7. 40	แกนโค้ง (Bended Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
7. 41	ตัวแปลงทิศทาง 90 องศา ทางซ้าย (90-Degree Converter-L) จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
7. 42	ตัวแปลงทิศทาง 90 องศา ทางขวา (90-Degree Converter-R) จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
7. 43	ใบพัดขนาดสั้น (Short Blade) จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
7. 44	เฟืองขนาดใหญ่ (80T Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
7. 45	เดือยตัวหนอน (Worm Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
7. 46	เพลลาขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 6 ซม. (M Dr. Axle 6cm.) จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น

7. 47 แหวนรอง (Washer)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
7. 48 กรอบยาว (Long Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 49 หมุดยึด (Button Fixer)	จำนวนไม่น้อยกว่า	14	ชิ้น
7. 50 เพลาขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 7 ซม. (Dr. Axle 7cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
รวม	จำนวนไม่น้อยกว่า	544	ชิ้น

รายการที่ 4 ชุดการทดลองหุ่นยนต์ควบคุมด้วยเครื่องควบคุมระยะไกล (Robot Power Remote Control) คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A
- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ 685-2540

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาทักษะการเรียนรู้เรื่อง การออกแบบหุ่นยนต์กลไกการทำงานของหุ่นยนต์ หลักการเครื่องกล และการบังคับหุ่นยนต์ด้วยเครื่องควบคุมระยะไกล (Remote-controlled) และมอเตอร์ไฟฟ้าประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ เช่น มอเตอร์ รีโมทเครื่องรับสัญญาณ แท่นสำหรับใส่แบตเตอรี่ และชิ้นส่วนอื่นๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 424 ชิ้น ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้ประกอบเป็นแบบจำลองหุ่นยนต์ชนิดต่างๆ ติดตั้งด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าและบังคับจากระยะไกลการเคลื่อนที่ของโมเดล เกิดการส่ง – รับ สัญญาณเพื่อควบคุม ทิศทางการหมุนของมอเตอร์ 3 ตัว โดยที่การหมุนในทิศทางต่างๆ นอกเหนือการเดินหน้าและถอยหลังของมอเตอร์นั้น ต้องอาศัยการเปลี่ยนทิศทางการหมุนจากฟันเฟือง

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล้อคอย่างตึกล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า : 352 x 330 x 270 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆคละสี พร้อมคู่มือการใช้งาน จำนวน 2 เล่ม

1 ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 43 รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 424 ชิ้น ดังนี้

2.1 ล้อรถ (Racing Tire)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
2.2 ตัวเชื่อมต่อเพลา (Axle Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
2.3 เฟืองโซ่ขนาดเล็ก (S Chain Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
2.4 เฟืองโซ่ขนาดกลาง (M Chain Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.5 เฟืองโซ่ขนาดใหญ่ (L Chain Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.6 ตัวต่อโซ่สีดำ (Unit Chain (Black))	จำนวนไม่น้อยกว่า	56	ชิ้น
2.7 ตัวต่อโซ่สีเหลือง Unit Chain (yellow)	จำนวนไม่น้อยกว่า	50	ชิ้น
2.8 เฟืองยึด (Gear Fixing)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
2.9 แกนสีเทา (Rod (Gray)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
2.10 แกนสีเหลือง (Rod (Yellow)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
2.11 เฟืองขนาดเล็ก (S Gear (20 T))	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
2.12 เฟืองขนาดกลาง (M Gear (40 T)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
2.13 เฟืองขนาดใหญ่ (L Gear (60 T)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
2.14 หัวต่อ (Cam Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
2.15 เพลาขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 10 ซม. (10 cm. Dr.Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
2.16 เพลาขับมอเตอร์ (Motor Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.17 ตัวเชื่อมต่อแกน (Rod Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.18 เพลาขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 15 ซม. (XL Dr. Axle (15 cm.))	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น

2.19 แกน 3 รู (3-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
2.20 แกน 5 รู (5-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
2.21 แกนสองทาง (Dual Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
2.22 กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	14	ชิ้น
2.23 เพลาขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 3 ซม. (S Dr. Axle (3cm.))	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
2.24 กรอบยาว (Long Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
2.25 ตัวถอดเดือย/เพลา (Peg/Axle Remover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.26 เดือย (Peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	82	ชิ้น
2.27 ตัวแปลงตัวต่อ 1 ทางเป็น 2 ทาง (2 in 1 Converter)	จำนวนไม่น้อยกว่า	26	ชิ้น
2.28 แกนโค้ง (Bended Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.29 ตัวแปลงทิศทาง 90 องศาทางซ้าย (90-Degree Converter-L)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
2.30 เฟือง (80T Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.31 มอเตอร์ (Power Pack with Wire Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
2.32 รีโมท (Remote Controller)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.33 เครื่องรับสัญญาณ / แท่นสำหรับใส่แบตเตอรี่ (Receiver/Battery Holder)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.34 เฟืองตัวหนอน (Worm Gear II)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
2.35 เพลาขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 6 ซม. (M Dr. Axle (6cm.))	จำนวนไม่น้อยกว่า	16	ชิ้น
2.36 ข้อมุน (Crank)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.37 รอกขนาดเล็ก (S Pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
2.38 ยางรองขอบ (O Ring S)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
2.39 รอกม้วนเชือก (Take-Up Roller)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.40 ตะขอ (Hook)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.41 แหวนรอง (Washer)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.42 เชือก (Cotton String)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.43 แผ่นแบบกระดาษ (Die-Cut Cardboard)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
รวม	จำนวนไม่น้อยกว่า	424	ชิ้น

รายการที่ 5 ชุดการทดลองพลังงานจากอากาศ (Air Power Hovercraft)

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A
- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ 685-2540

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ถึงกลไกการทำงานของพลังงานที่ทำให้พาหนะขับเคลื่อนทั้งทางบกและทางน้ำด้วยพลังงานลม ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ เช่น เครื่องเป่าใบพัด ฐานรองแบบพลาสติก รางถ่าน ขนาด 4.5 โวลต์มอเตอร์ และชิ้นส่วนอื่นๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 220 ชิ้น ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้ประกอบเป็นแบบจำลองพาหนะชนิดต่างๆที่เคลื่อนไหวได้ด้วยพลังงานที่ผลิตขึ้นและเก็บสะสมพลังงานไว้ในแบตเตอรี่

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล้ออย่างดี ขนาดวัดของกล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า : 352 x 330 x 270 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆ คละสีพร้อมคู่มือการใช้งาน จำนวน 2 เล่ม

1 ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 45 รายการจำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 220 ชิ้น ดังนี้

5.1 พัดลมมอเตอร์ (Blower Motor)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.2 มอเตอร์ (Motor Box)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น

5.3 ใบพัด (Propeller)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.4 ท่อพัดลม (Blower Pipe)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.5 ท่อเชื่อมต่อแบบมีครีป (Coupling Flange for Vacuum)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.6 ท่อเปลี่ยนทิศทาง 110 องศา (Elbow Pipe (110 Degree)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.7 ฝาครอบระบายอากาศ (Square Outlet for the Blower)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.8 ฝาครอบช่องดูดอากาศ (Air Intake Cover for the Blower)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.9 ฝาครอบด้านบน (Top Body Cover for the Vacuum Cleaner)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.10 ฝาปิดขนาดเล็ก (Small Cover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.11 ตัวเชื่อมต่อสำหรับตัวกรองอากาศ (Filter Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.12 ตัวเชื่อมครอบสำหรับตัวกรองอากาศ (Filter Cover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.13 ฝาตะแกรงขนาดไม่น้อยกว่า 15 ซม. (Transparent Tube 15cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.14 รางถ่าน ขนาด 4.5 โวลต์ (4.5V Battery Compartment (with switch)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.15 แหวนสำหรับยึดวัสดุรูปทรงระบอก (8- Pin Raised Round Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
5.16 ล้อรถ (Racing Wheel (Blue)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.17 กรอบยาว (Long Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
5.18 กรอบสั้น (Short Frame (Blue)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
5.19 กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
5.20 แกน 3 รู (3-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.21 แกน 5 รู (5-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
5.22 แกนสองทาง (Dual Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
5.23 แกนสั้น (Rod (Yellow)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
5.24 แกนยาว (Long Rod (Yellow)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
5.25 แกนโค้ง (Bended Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
5.26 ตัวเชื่อมต่อตัวต่อ 1 ทางเป็น 2 ทาง (2 to 1 Connector Pin)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
5.27 ตัวต่อแบบพับได้ (Hinge)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
5.28 ตัวต่อแบบเพลอา (Axle Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
5.29 ตัวถอดเดือย/เพลอา (Peg/Axle Remover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.30 เดือย (Peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	40	ชิ้น
5.31 เพลอาขนาดไม่น้อยกว่า 6 ซม. (Axle-6cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
5.32 เพลอาขนาดไม่น้อยกว่า 15 ซม. (Axle-15cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
5.33 เพ็องยึด (Gear Fixing)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
5.34 เพ็องขนาดเล็ก (Small Gear (Red)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
5.35 เพ็องขนาดใหญ่ (80-Tooth Gear (Orange)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
5.36 บอลโฟมขนาดไม่น้อยกว่า 10 มม. (Polystyrene Foam Ball (Dia 10mm.))	จำนวนไม่น้อยกว่า	20	ชิ้น
5.37 บอลโฟมขนาดไม่น้อยกว่า 40 มม. (Polystyrene Foam Ball (Dia 40mm.))	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.38 แผ่นพลาสติกใส (Transparent Tube Body)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.39 ฐานรองแบบพลาสติก (Plastic Cushion Set)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.40 เชือก (Yarn)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.41 ตัวยึดท่อ (Tube Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.42 รางถ่าน ขนาด 4.5 โวลต์ (4.5 Battery Compartment)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.43 เดือย (Extra Loose Peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.44 สติกเกอร์กาวสองด้าน (Double-Sided Adhesive Sticker)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น

5.45 ผ้าฝ้ายสีเขียว (Green Cotton)

จำนวนไม่น้อยกว่า

4 ชิ้น

รวม

จำนวนไม่น้อยกว่า

220 ชิ้น

รายการที่ 6 ชุดการทดลองรถพลังงานไฟฟ้า (Electricity Discovery)

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A
- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ 685-2540

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับไฟฟ้า เช่น การต่อวงจรให้แสงสว่าง วงจรแบบขนาน การใช้มอเตอร์ เป็นต้น ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ เช่น มอเตอร์ เฟลาขับเคลื่อนมอเตอร์ รอก จานหมุนรูปทรงไข่ สายไฟหัวหนีบ 1 ด้าน สวิตช์ เปิด-ปิด ตัวต่อหลอดไฟ ไดโอดนำไฟฟ้า และชิ้นส่วนอื่นๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 180 ชิ้น ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้ประกอบเป็นรูปแบบต่างๆ ที่แสดงถึงการใช้ประโยชน์จากไฟฟ้า การเคลื่อนที่ของโมเดลเกิดจากการใส่พลังงานไฟฟ้าให้กับมอเตอร์ โดยมอเตอร์ทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล โดยมีสวิตช์เปิด - ปิด ทำให้การหมุนไปข้างหน้าหรือถอยหลังและในทิศทางอื่น ต้องอาศัยการเปลี่ยนทิศทางการหมุนของฟันเฟือง

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล็อกอย่างดี กล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า : 352 x 330 x 270 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆคละสี พร้อมคู่มือการใช้งาน จำนวน 2 เล่ม

1 ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 40 รายการจำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 180 ชิ้น ดังนี้

3.1 ตัวถอดเดือย/เฟลา (Peg/Axle Remover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.2 มอเตอร์ (Motor with Spindle Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.3 แกน (Rod-Gray)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.4 แกนยาว (Long Rod-Gray)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.5 ตัวต่อแบบเฟลา (Axle Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
3.6 กรอบสั้น (Short Frame-Gray)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
3.7 ตะแกรงฐานสองหน้า (Base Grid-Double-Sided)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
3.8 ตัวต่อสำหรับฐาน (Base Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
3.9 เฟลาขับเคลื่อนใหญ่ (Long Drive Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
3.10 เฟลาขับเคลื่อนกลาง (Medium Drive Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.11 เฟลาขับเคลื่อนมอเตอร์ (Motor Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.12 เดือย (Peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	40	ชิ้น
3.13 เฟืองขนาดใหญ่ (Large Gear 60T)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
3.14 เฟืองขนาดกลาง (Medium Gear 40T)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
3.15 เฟืองขนาดเล็ก (Small Gear 20T)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.16 หัวต่อ (Cam Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.17 เฟลา-เดือยขนาดเล็ก (Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
3.18 แหวนรอง (Washer)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.19 เฟืองยึด (Gear Fixing)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
3.20 รอกขนาดใหญ่ (L Pulley-Y)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.21 รอกขนาดเล็ก (S Pulley-Y)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.22 สายพาน (M Belt)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น

/จานหมุนรูปทรงไข่...

3.23 จานหมุนรูปทรงไข่ (Egg Cam)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.24 เพืองตัวหนอน (Expandable Worm Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.25 ตัวต่อแกน (Rod Connector-Gray)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.26 สายไฟสีแดง (Wire Connector-Red)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
3.27 สายไฟสีดำ (Wire Connector-Black)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
3.28 สายไฟหัวหนีบ 1 ด้าน (Wire Clip-Black)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.29 แท่นใส่แบตเตอรี่ (Battery Holder with Fuse)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
3.30 ขั้วต่อสายไฟ (Cube Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
3.31 สวิตช์ เปิด-ปิด (Switch)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.32 ตัวต่อหลอดไฟ (Bulb Holder)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.33 แกน 3 รู (3-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
3.34 แกน 5 รู (5-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
3.35 แกนสองทาง (Dual Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
3.36 กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
3.37 เด็ดยึด (Button Fixer)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
3.38 ลวดอลูมิเนียม 70 ซม. (Aluminum wire 70cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.39 เด็ยนำไฟฟ้า (Peg Conductor)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
3.40 แผ่นภาพ (Diecut Card Board)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
รวม	จำนวนไม่น้อยกว่า	180	ชิ้น

รายการที่ 7 ชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Basic Set)

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A
- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ 685-2540

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้การออกแบบเทคโนโลยีในการทดลองเกี่ยวกับเครื่องมือกลพื้นฐานช่วยพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้หลักการของพลังงานสะอาด สามารถสร้างกลไกเพื่อให้เกิดการทำงานอย่างต่อเนื่องของโมเดล โดยใช้หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมและหลักการทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้แต่ละจุดทำงาน และยังสามารถนำไปใช้ร่วมกับชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Energy Power Box), ชุดรางกลิ้งบอล (Green Mechanism Ball Track) และฐานรองชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Wooden Base) ได้

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล็อกอย่างดี กล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า : 352 x 330 x 270 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆคละสีพร้อมคู่มือการใช้งาน จำนวน 2 เล่ม

1 ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 47 รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 886 ชิ้น ดังนี้

8. 1 ท่อยางยาว-A 120 ซม.(Hose A 120cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
8. 2 ตัวต่อแบบเพลลา (Axle Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	40	ชิ้น
8. 3 กระบอกสูบสั้น (Short Cylinder)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
8. 4 ตัวต่อสำหรับแผ่นต่อ 6 ด้าน (Hexagon Plate connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น

/8.5 แผ่นต่อ 6 ด้าน...

8. 5 แผ่นต่อ 6 ด้าน (Hexagon Plate)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
8. 6 เฟืองโซ่ขนาดเล็ก (S Chain Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
8. 7 เฟืองโซ่ขนาดกลาง (M Chain Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	3	ชิ้น
8. 8 เฟืองโซ่ขนาดใหญ่ (L Chain Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
8. 9 ตัวต่อโซ่ขนาดเล็ก (Dr. Chain)	จำนวนไม่น้อยกว่า	160	ชิ้น
8. 10เฟืองยึด (Gear Fixing)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
8. 11กรอบสั้น (Short Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	30	ชิ้น
8. 12แกน 11 รู (11 Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	30	ชิ้น
8. 13เฟืองขนาดเล็ก (S Gear (20T)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
8. 14เฟืองขนาดกลาง (M Gear (40T)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
8. 15เฟืองขนาดใหญ่ (L Gear (60T)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
8. 16เพลลา (Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	15	ชิ้น
8. 17ตัวต่อสำหรับฐาน (Base Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
8. 18เพลลาขับ 10 ซม. (L Dr. Axle 10cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	9	ชิ้น
8. 19ตัวต่อแกน (Rod Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
8. 20รอกขนาดใหญ่ (L Pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
8. 21รอกขนาดกลาง (M Pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
8. 22รอกขนาดเล็ก (S Pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
8. 23แกนยาว (Long Rod (Yellow)	จำนวนไม่น้อยกว่า	64	ชิ้น
8. 24แกน 3 รู (3-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	11	ชิ้น
8. 25แกน 5 รู (5 Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
8. 26แกนสองทาง (Dual Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
8. 27กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	15	ชิ้น
8. 28เพลลาขับ 3 ซม. (S Dr. Axle 3cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
8. 29ตัวถอดเดือย/เพลลา (Peg/Axle Remover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
8. 30เดือย (Extra Loose Peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	250	ชิ้น
8. 31แกนโค้ง (Bended Board)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
8. 32ตัวแปลงทิศทาง 90 องศา ทางขวา (90-Degree Converter-R)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
8. 33ตัวแปลงทิศทาง 90 องศา ทางซ้าย (90-Degree Converter-L)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
8. 34ตัวต่อข้อพับ (Saw tooth Joint)	จำนวนไม่น้อยกว่า	28	ชิ้น
8. 35ข้อหมุนออก (Reverse Crank)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
8. 36ข้อหมุนเข้า (Crank)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
8. 37ฐานรอง (Base Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	26	ชิ้น
8. 38ตัวแปลงตัวต่อ 1 ทางเป็น 2 ทาง (2 in 1 Converter)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
8. 39แกนแบบมีแบบฟันเฟือง (Gear Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
8. 40แกนยาว 11 รู (Prolate Rod 11 Holes)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
8. 41ชุดตะขอ (Hook Set)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
8. 42ตัวต่อสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ (Cube Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	3	ชิ้น
8. 43เพลลาขับ 10 ซม. (L Dr. Axle 10cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	13	ชิ้น
8. 44กรอบยาว (Long Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	30	ชิ้น
8. 45แผ่นพลาสติก (Plastic Piece)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
8. 46แหวน (Washer)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น

8. 47มอเตอร์ (Motor)

จำนวนไม่น้อยกว่า

2 ชิ้น

รวม

จำนวนไม่น้อยกว่า

886 ชิ้น

รายการที่ 8 ชุดรางกลิ้งบอล (Green Mechanism Ball Track)

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A
- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ 685-2540

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้เกี่ยวกับพลังงานโน้มถ่วงการเคลื่อนที่และการเปลี่ยนแปลงของพลังงาน ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆเช่นลูกบอลแบบต่อได้, รางโค้ง,รางต่างระดับ, หมุดแบบบล็อก, ซีลอร์ด, ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ให้ออกแบบในการเชื่อมโยงให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปพลังงานโดยอาศัยทางวิ่งของลูกบอลและสร้างสรรค์การทดลองตามความคิดได้มากมาย สามารถสร้างรางกลิ้งบอลที่ซับซ้อน และไม่ทำให้ลูกบอลตกจากราง โดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ เช่น พลังงานศักย์โน้มถ่วง แรงแผ่นเข้าสู่ศูนย์กลาง และยังนำไปใช้ร่วมกับชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Energy Power Box), และชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Basic Set), ฐานรองชุดต่อพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม(Green Mechanism Wooden Base) ได้

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล็อกอย่างดี กล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า : 593 x 406 x 231 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆคละสีพร้อมคู่มือการใช้งาน จำนวน 2 เล่ม ดังนี้

1 ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 53 รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 985 ชิ้น

8.1 ราง 6 รู (6 Hole Rail)	จำนวนไม่น้อยกว่า	24 ชิ้น
8.2 รางโค้ง (Bended Rail)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6 ชิ้น
8.3 รางต่างระดับ (Lifted Rail)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4 ชิ้น
8.4 ราง 1 รู (1 Hole Rail)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10 ชิ้น
8.5 ตัวปิดท้ายราง (Rail Stopper)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4 ชิ้น
8.6 แกนต่อแบบยาว (Long Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1 ชิ้น
8.7 ตัวต่อราง (Rail Straight Joiner)	จำนวนไม่น้อยกว่า	62 ชิ้น
8.8 ตัวต่อรางทางโค้ง (Rail Joiner)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6 ชิ้น
8.9 หมุดแบบล็อก (Fixing Pin)	จำนวนไม่น้อยกว่า	100 ชิ้น
8.10 เฟืองขนาดเล็ก (Small Gear (Purple))	จำนวนไม่น้อยกว่า	1 ชิ้น
8.11 ตัวต่อลูกบาศก์ (Cube Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4 ชิ้น
8.12 ตัวต่อแบบโค้งนูน (Triangle Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1 ชิ้น
8.13 เฟืองล้อขนาดกลาง เฟืองขนาดกลาง (Medium Wheel Gear (Blue))	จำนวนไม่น้อยกว่า	4 ชิ้น
8.14 เฟืองล้อขนาดเล็ก เฟืองขนาดเล็ก (Small Wheel Gear (Red))	จำนวนไม่น้อยกว่า	5 ชิ้น
8.15 แกน 3 รู (3 - Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	22 ชิ้น
8.16 แกน 5 รู (5 - Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	17 ชิ้น
8.17 แกนสองทาง (Dual Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8 ชิ้น
8.18 แกนยาว 11 รู (Prolate Rod 11 Holes)	จำนวนไม่น้อยกว่า	17 ชิ้น
8.19 แกนยาว (Long Rod (Yellow))	จำนวนไม่น้อยกว่า	59 ชิ้น
8.20 กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	15 ชิ้น
8.21 กรอบสั้น (Short Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	22 ชิ้น
8.22 กรอบยาว (Long Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	27 ชิ้น
8.23 ตัวต่อหัวผู้ชาย (Male Head Figure)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1 ชิ้น
8.24 ตัวต่อร่างกาย (Body Figure)	จำนวนไม่น้อยกว่า	5 ชิ้น

/8.25 ตัวต่อมือ...

8.25 ตัวต่อมือ (Hand)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1 ชิ้น
8.26 หัวขุด (Scoop)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1 ชิ้น
8.27 เดือย (Extra Loose peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	210 ชิ้น
8.28 ตัวต่อสำหรับฐาน (Base Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1 ชิ้น
8.29 เพลาขับ 15 ซม. (XL Dr. Axle 15cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	5 ชิ้น
8.30 เพลาขับ 10 ซม. (L Dr. Axle 10cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	11 ชิ้น
8.31 เพลาขับ 7 ซม. (Dr. Axle 7cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2 ชิ้น
8.32 ตัวแปลงทิศทาง 90 องศา ทางขวา (90 -Degree Converter-R)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1 ชิ้น
8.33 ข้อต่อแบบฟัน (Saw tooth Joint)	จำนวนไม่น้อยกว่า	13 ชิ้น
8.34 ตัวต่อแบบเพลา (Axle Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	7 ชิ้น
8.35 เพ็องยึด (Gear Fixing)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8 ชิ้น
8.36 รางแบบฟันเพ็อง (Gear Rail)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2 ชิ้น
8.37 ตัวต่อแกน (Rod Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8 ชิ้น
8.38 บาร์เลื่อน (Bar Slide)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2 ชิ้น
8.39 เพ็องขนาดกลาง (M Gear (40T))	จำนวนไม่น้อยกว่า	4 ชิ้น
8.40 เพ็องขนาดเล็ก (S Gear (20T))	จำนวนไม่น้อยกว่า	5 ชิ้น
8.41 รอกขนาดใหญ่ (L Pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	3 ชิ้น
8.42 รอกขนาดกลาง (M Pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6 ชิ้น
8.43 รอกขนาดเล็ก (S Pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	5 ชิ้น
8.44 เพ็องโซ่ขนาดใหญ่ (L Chain Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2 ชิ้น
8.45 เพ็องโซ่ขนาดเล็ก (S Chain Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4 ชิ้น
8.46 ตัวต่อโซ่ขนาดเล็ก (Dr. Chain)	จำนวนไม่น้อยกว่า	230 ชิ้น
8.47 ลอกม้วนเชือก (String Pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1 ชิ้น
8.48 แกนโค้ง (Bended Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	22 ชิ้น
8.49 แกนล้อรถ (Wheel Base)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1 ชิ้น
8.50 ลูกบอลขนาดไม่น้อยกว่า 40 มม. (40mm. Ball)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1 ชิ้น
8.51 ลูกบอลขนาดไม่น้อยกว่า 50 มม. (50mm. Ball)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1 ชิ้น
8.52 กรอบครอบลูกบอล (Ball Case)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1 ชิ้น
8.53 ลูกบอลแบบต่อได้ (Ball with Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2 ชิ้น

รวม

จำนวนไม่น้อยกว่า

985 ชิ้น

รายการที่ 9 ชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Energy Power Box)

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A
- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ 685-2540

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้เกี่ยวกับแม่เหล็กไฟฟ้าการเปลี่ยนแปลงพลังงานจากพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานรูปแบบต่างๆมีการทดลองประกอบหลายการทดลองและสามารถใช้ออกแบบนวัตกรรมได้หลากหลายใช้ร่วมกับชุดการทดลองต่างๆโดยอาศัยการเรียนรู้และพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการเชื่อมโยงหลักการต่างๆเข้าด้วยกัน สามารถสร้างกลไกเพื่อให้เกิดการทำงานอย่างต่อเนื่องของโมเดลด้วยมอเตอร์พลังงานแสงอาทิตย์ กล่องพลังงานน้ำ ชุดพลังงานลม โดยใช้หลักพื้นฐานทางวิศวกรรมและหลักการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้แต่ละจุดทำงาน และยังนำไปใช้ร่วมกับชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Basic Set), ชุดรางลูกบอล (Green Mechanism Ball Track) และฐานรองชุดต่อพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Wooden Base) ได้

/ลักษณะ...

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล้ออย่างดี กล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า 352 x 330 x 270 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆ คละสี พร้อมคู่มือการใช้งาน จำนวน 2 เล่ม

1 ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 59 รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 566 ชิ้น

(1) ตัวถอดเดือย/เพลลา (Peg/Axle Remover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(2) กล่องกลไกส่งพลังงานน้ำและอากาศ (Air Water Engine)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(3) มอเตอร์ (Motor)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(4) แผงโซลาร์เซลล์ให้พลังงาน 4.5 โวลต์ (4.5V Solar Power Pack)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
(5) แกน 11 รู (Prolate Rod 11 Holes)	จำนวนไม่น้อยกว่า	28	ชิ้น
(6) แกนยาว (Long Rod (Yellow)	จำนวนไม่น้อยกว่า	26	ชิ้น
(7) ตัวต่อแบบเพลลา (Axle Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
(8) กรอบสั้น (Short Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	28	ชิ้น
(9) กรอบยาว (Long Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	13	ชิ้น
(10) ตัวต่อสำหรับฐาน (Base Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
(11) หมุดต่อฐานรอง (Base Fixer)	จำนวนไม่น้อยกว่า	3	ชิ้น
(12) เพลลาขนาดไม่น้อยกว่า 10 ซม. (L Dr. Axle 10cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
(13) เพลลาขนาดไม่น้อยกว่า 7 ซม. (Dr. Axle 7cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
(14) เพลลาขนาดไม่น้อยกว่า 3 ซม. (S Dr. Axle 3cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
(15) เพลลาขนาดไม่น้อยกว่า 15 ซม. (XL Dr. Axle 15cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
(16) เดือย (Extra Loose Peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	60	ชิ้น
(17) ตัวต่อโซ่ขนาดเล็ก (Dr. Chain)	จำนวนไม่น้อยกว่า	200	ชิ้น
(18) เฟืองโซ่ขนาดใหญ่ (L Chain Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
(19) เฟืองโซ่ขนาดเล็ก (S Chain Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
(20) เฟืองขนาดใหญ่ (L Gear (60T)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
(21) เฟืองขนาดกลาง (M Gear (40T)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
(22) เฟืองขนาดเล็ก (S Gear (20T)	จำนวนไม่น้อยกว่า	16	ชิ้น
(23) หัวต่อ (Cam Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(24) เพลลา (Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
(25) เฟืองยึด (Gear Fixing)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
(26) รอกขนาดใหญ่ (L Pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
(27) รอกขนาดกลาง (M Pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
(28) รอกขนาดเล็ก (S Pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
(29) ข้อหมุนออก (Reverse Crank)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
(30) ข้อหมุนเข้า (Crank)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
(31) ตะขอพร้อมล็อกม้วนเชือก (Hook Set)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(32) เดือยตัวหนอน (Worm Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(33) ตัวต่อแกน (Rod Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
(34) ล้อรถ (Wheel)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
(35) ที่เก็บน้ำหมุนเวียน (Water Supply)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(36) ที่ปั้มน้ำ (Water Pump)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(37) ชุดขวดน้ำ (Bottle Set with Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(38) ท่อยาวไม่น้อยกว่า 200 ซม. (Tube A 200cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(39) ท่อยาวไม่น้อยกว่า 120 ซม. (Tube A 120cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น

(40) สวิตช์ทางเดียว (One-sided Switch)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(41) สายไฟ สีแดง (Wire (Red))	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
(42) สายไฟ สีดำ (Wire (Black))	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(43) แท่นใส่แบตเตอรี่ (Battery Holder)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
(44) ชุดหลอดไฟแบบไดโอดเปล่งแสง (LED Bulb Set)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(45) แกน 3 รู (3-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
(46) แกน 5 รู (5-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
(47) แกนสองทาง (Dual Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
(48) กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
(49) ตัวแปลงทิศทาง 90 องศา ทางขวา (90-Degree Converter-R)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(50) ตัวแปลงตัวต่อ 1 ทางเป็น 2 ทาง (2 in 1 Converter)	จำนวนไม่น้อยกว่า	3	ชิ้น
(51) แกนโค้ง (Bended Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
(52) แกนล้อรถ (Wheel Base)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
(53) ตัวต่อหกเหลี่ยมมีเดือย (Universal Adaptor)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(54) หมุดยึด (Button Fixer)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
(55) หลอดไฟแบบไดโอดเปล่งแสง (LED Bulb)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(56) ใบพัด (Die-cut Blade)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(57) แผ่นรองลงน้ำ (Die-cut Drainage set)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(58) แหวนสกรูเล็ก (S Security Nut)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
(59) แหวนสกรูใหญ่ (L Security Nut)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
รวม	จำนวนไม่น้อยกว่า	566	ชิ้น

รายการที่ 10 ฐานรองชุดต่อพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Jumbo Base Grid)

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เป็นพื้นสำหรับวางฐานโมเดลโครงสร้างผลงานที่ประกอบเสร็จให้มีความแข็งแรงมากขึ้น
- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A
- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ 685-2540

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เป็นพื้นสำหรับวางฐานโมเดลโครงสร้างผลงานที่ประกอบเสร็จให้มีความแข็งแรงมากขึ้น

ลักษณะ

1 ชุด ประกอบด้วย 3 ชุดย่อย แต่ละชุดย่อยประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 5 รายการ ดังนี้

10.1 ฐานรอง (Jumbo Base Grid) ขนาดชั้นละ 200 X 300 X 20 มม.	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
10.2 ตัวต่อเชื่อม (Jumbo Base Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
10.3 ตัวถอดแกน (Jumbo Base Remover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
10.4 ตัวต่อแบบเดือย (Connecting Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	14	ชิ้น
10.5 คู่มือประกอบ	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	แผ่น

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ สื่อการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A
- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ 685-2540

รายการที่ 11 ชุดอุปกรณ์คณิตศาสตร์ (Match Kit) ระดับชั้น ป.1 จำนวน 14 รายการ ดังนี้

1. ชุดกีสะแนร์ (250 ชิ้น)
2. กระเป๋าคณิต

3. ลูกคิด 10 หลัก
4. ชุดลูกคิด 100 ลูก (10 สี)
5. ชุดตัวนับต่อเนื่อง 10 สี (500 ชิ้น)
6. ชุดตัวนับแบบแท่ง (1000 แท่ง)
7. เครื่องชั่ง 2 แขน พร้อมชุดน้ำหนัก
8. เครื่องชั่งสองแขน
9. ปีกเกอร์ สำหรับเด็ก 7 ขนาด
10. แบบรูปเรขาคณิต (12 แบบ)
11. ชุดสร้างสรรค์รูปทรง (72 ชิ้น)
12. ชุดตัวต่อลูกบาศก์หน่วย 2 ซม. (100 ชิ้น) พร้อมฐาน
13. ห่วงนับจำนวน (500 ชิ้น)
14. คู่มือประกอบการใช้และตัวอย่างใบงาน

รายการที่ 12 ชุดอุปกรณ์คณิตศาสตร์ (Match Kit) ระดับชั้น ป. 2 จำนวน 21 รายการ ดังนี้

1. กระเป๋าหนัง
2. ลูกคิด 10 หลัก
3. ชุดลูกคิด 100 ลูก (10 สี)
4. ชุดตัวนับต่อเนื่อง 10 สี (500 ชิ้น)
5. ชุดตัวนับแบบแท่ง (1000 แท่ง)
6. เครื่องชั่ง 2 แขน พร้อมชุดน้ำหนัก
7. เครื่องชั่งสองแขน
8. นาฬิกาจำลองชนิดมีเฟือง ชุดสาธิต
9. นาฬิกาจำลองฝึกปฏิบัติ (5 ชิ้น)
10. ไม้เมตรพับได้
11. ปีกเกอร์ สำหรับเด็ก 7 ขนาด
12. กระบอกตวง สำหรับเด็ก 7 ขนาด
13. กระดานตะปู 2 หน้า (27 x 27 ซม.)
14. แบบรูปเรขาคณิต (12 แบบ)
15. รูปทรงเรขาคณิตใส (15 ชิ้น)
16. รูปทรงเรขาคณิตสี ขนาด 10 cm. (17 ชิ้น)
17. ชุดสร้างสรรค์รูปทรง (72 ชิ้น)
18. ชุดตัวต่อลูกบาศก์หน่วย 2 ซม. (100 ชิ้น) พร้อมฐาน
19. ห่วงนับจำนวน (500 ชิ้น)
20. ลูกเต๋า (แบบจุด และตัวเลข) อย่างละ 5 ลูกทั้งหมด 10 ลูก
21. คู่มือประกอบการใช้และตัวอย่างใบงาน

รายการที่ 13 ชุดอุปกรณ์คณิตศาสตร์ (Match Kit) ระดับชั้น ป. 3 จำนวน 17 รายการ ดังนี้

1. กระเป๋าหนัง

/2. ลูกคิด 10 หลัก...

2. ลูกคิด 10 หลัก
3. ชุดลูกคิด 100 ลูก (10 สี)
4. ชุดตัวนับต่อเนื่อง 10 สี (500 ชิ้น)
5. ชุดตัวนับแบบแท่ง (1000 แท่ง)
6. เครื่องชั่ง 2 แขน พร้อมชุดน้ำหนัก
7. เครื่องชั่งสองแขน
8. นาฬิกาจำลองชนิดมีเฟือง ชุดสาธิต
9. นาฬิกาจำลองฝึกปฏิบัติ (5 ชิ้น)
10. ไม้เมตรพับได้
11. ปีกเกอร์ สำหรับเด็ก 7 ขนาด
12. กระบอกตวง สำหรับเด็ก 7 ขนาด
13. กระดานตะปู 2 หน้า (27 x 27 ซม.)
14. รูปทรงเรขาคณิตใส (15 ชิ้น)
15. ชุดสร้างสรรค์รูปทรง (72 ชิ้น)
16. ลูกเต๋า (แบบจุดและตัวเลข) อย่างละ 5 ลูกทั้งหมด 10 ลูก
17. คู่มือประกอบการใช้และตัวอย่างใบงาน

รายการที่ 14 ชุดอุปกรณ์คณิตศาสตร์ (Match Kit) ระดับชั้น ป.4 จำนวน 20 รายการ ดังนี้

1. ลูกบาศก์หน่วย 1,000 ลูก พร้อมกล่องบรรจุ
2. ชุดเศษส่วนของวงกลมชุดปฏิบัติ (51ชิ้น)
3. กระเป๋าคำนวณ
4. ตัวต่อจำนวนนับ 1-1000 (132 ชิ้น)
5. กระดานเศษส่วนและทศนิยม (51 ชิ้น)
6. เครื่องชั่งสมดุล
7. นาฬิกาจำลองชนิดมีเฟือง ชุดสาธิต
8. นาฬิกาจำลองฝึกปฏิบัติ (5 ชิ้น)
9. ลูกบาศก์หน่วย 2 ซม. (80 หน่วย)
10. ไม้เมตรพับได้
11. ปีกเกอร์ สำหรับเด็ก 7 ขนาด
12. กระบอกตวง สำหรับเด็ก 7 ขนาด
13. กระดานตะปู 2 หน้า (27 x 27 ซม.)
14. แบบรูปเรขาคณิต (12 แบบ)
15. ไม้โปรแทรกเตอร์พร้อมแขน (5 ชุด ชุดละ 2 ชิ้น)
16. แท่นแกรม
17. เพนโทมิโน (5 สี สีละ 12 ชิ้น)
18. ชุดรูปแบบเรขาคณิต (250 ชิ้น)
19. ชุดตัวต่อลูกบาศก์หน่วย 2 ซม. (100 ชิ้น) พร้อมฐาน
20. คู่มือประกอบการใช้และตัวอย่างใบงาน

/รายการที่ 15 ...

รายการที่ 15 ชุดอุปกรณ์คณิตศาสตร์ (Match Kit) ระดับชั้น ป.5 จำนวน 22 รายการ ดังนี้

1. ลูกบาศก์หน่วย 1,000 ลูก พร้อมกล่องบรรจุ
2. ชุดเศษส่วนของวงกลมชุดปฏิบัติ (51ชิ้น)
3. ลูกคิด 10 หลัก
4. ชุดลูกคิด 100 ลูก (10 สี)
5. ตัวต่อจำนวนนับ 1-1000 (132 ชิ้น)
6. กระดานเศษส่วนและทศนิยม (51 ชิ้น)
7. เครื่องชั่งสมดุล
8. ไม้เมตรพับได้
9. เครื่องมือเรขาคณิตชุดสาธิต (5 ชิ้น)
10. รูปทรงเรขาคณิตใส (15 ชิ้น)
11. รูปทรงเรขาคณิตสี ขนาด 10 cm. (17 ชิ้น)
12. ชุดสร้างสรรค์รูปทรง (72 ชิ้น)
13. ชุดการหาพื้นที่ผิวของรูปทรงเรขาคณิต (10 รูปทรง)
14. ชุดส่วนของวงกลมพร้อมกระดานตะปู (75 ชิ้น)
15. ไม้โปรแทรกเตอร์พร้อมแขน (5 ชุด ชุดละ 2 ชิ้น)
16. แทนแกรม
17. เพนโทมิโน (5 สี สีละ 12 ชิ้น)
18. ชุดรูปแบบเรขาคณิต (250 ชิ้น)
19. ชุดตัวต่อลูกบาศก์หน่วย 2 ซม. (100 ชิ้น) พร้อมฐาน
20. ชุดตัวต่อลูกบาศก์หน่วย 2 ซม. พร้อมมุมเชื่อมต่อ (400 ชิ้น)
21. ลูกเต๋า (แบบจุดและตัวเลข) อย่างละ 5 ลูก ทั้งหมด 10 ลูก
22. คู่มือประกอบการใช้และตัวอย่างใบงาน

รายการที่ 16 ชุดอุปกรณ์คณิตศาสตร์ (Match Kit) ระดับชั้น ป. 6 จำนวน 22 รายการ ดังนี้

1. ชุดเศษส่วนของวงกลมชุดปฏิบัติ (51ชิ้น)
2. ลูกคิด 10 หลัก
3. ตัวต่อจำนวนนับ 1-1000 (132 ชิ้น)
4. กระดานเศษส่วนและทศนิยม (51 ชิ้น)
5. เครื่องชั่งสมดุล
6. วงล้อวัดความยาว 1 เมตร
7. ไม้เมตรพับได้
8. แบบรูปเรขาคณิต (12 แบบ)
9. เครื่องมือเรขาคณิตชุดสาธิต (5 ชิ้น)
10. รูปทรงเรขาคณิตใส (15 ชิ้น)
11. ชุดสร้างสรรค์รูปทรง (72 ชิ้น)
12. ชุดการหาพื้นที่ผิวของรูปทรงเรขาคณิต (10 รูปทรง)
13. ชุดส่วนของวงกลมพร้อมกระดานตะปู (75 ชิ้น)
14. ไม้โปรแทรกเตอร์พร้อมแขน (5 ชุด ชุดละ 2 ชิ้น)

- 15.แผนแกรม
- 16.เพนโทมิโน (5 สี สีละ 12 ชิ้น)
17. ชุดรูปแบบเรขาคณิต (250 ชิ้น)
- 18.ชุดตัวต่อลูกบาศก์หน่วย 2 ซม. (100 ชิ้น) พร้อมฐาน
- 19.ชุดตัวต่อลูกบาศก์หน่วย 2 ซม. พร้อมมุมเชื่อมต่อ (400 ชิ้น)
- 20.วงล้อความน่าจะเป็น 4 สี
21. ลูกเต๋า (แบบจุดและตัวเลข) อย่างละ 5 ลูก ทั้งหมด 10 ลูก
22. คู่มือประกอบการใช้และตัวอย่างใบงาน

ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆ คุณลักษณะดังนี้

สาระที่ 1 จำนวน และการดำเนินการ

1. ชุดกิ๊สแซร์ (250 ชิ้น)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องจำนวน, การนับ, การจำแนกสี และการวัด

ประกอบด้วย แท่งพลาสติก 10 สี จำนวน รวมไม่น้อยกว่า 250 ชิ้น ดังนี้

1. ขนาดไม่น้อยกว่า $10 \times 10 \times 10$ มม.	146	ชิ้น
2. ขนาดไม่น้อยกว่า $20 \times 10 \times 10$ มม.	24	ชิ้น
3. ขนาดไม่น้อยกว่า $30 \times 10 \times 10$ มม.	20	ชิ้น
4. ขนาดไม่น้อยกว่า $40 \times 10 \times 10$ มม.	12	ชิ้น
5. ขนาดไม่น้อยกว่า $50 \times 10 \times 10$ มม.	8	ชิ้น
6. ขนาดไม่น้อยกว่า $60 \times 10 \times 10$ มม.	8	ชิ้น
7. ขนาดไม่น้อยกว่า $70 \times 10 \times 10$ มม.	8	ชิ้น
8. ขนาดไม่น้อยกว่า $80 \times 10 \times 10$ มม.	8	ชิ้น
9. ขนาดไม่น้อยกว่า $90 \times 10 \times 10$ มม.	8	ชิ้น
10.ขนาดไม่น้อยกว่า $100 \times 10 \times 10$ มม.	8	ชิ้น

อุปกรณ์บรรจุในกล่องพลาสติก

2. ลูกบาศก์หน่วย 1,000 ลูกพร้อมกล่องบรรจุ

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องจำนวน, การนับ, การจำแนกสี, พื้นที่ และปริมาตร

ประกอบด้วย

1. พลาสติกรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ มีขนาด ไม่น้อยกว่า $10 \times 10 \times 10$ มม. มีสีไม่น้อยกว่า 10 สี รวมจำนวนไม่น้อย กว่า 1,000 ชิ้น

2. กล่องพลาสติกใสหาปริมาตร ขนาดไม่น้อยกว่า $100 \times 100 \times 100$ มม. มีฝาปิด มีสเกลด้านข้างกล่องขนาดไม่น้อยกว่า 100 – 1000 มล. จำนวน 1 ชุด

3. ชุดเศษส่วนของวงกลมชุดปฏิบัติ (51 ชิ้น)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องเศษส่วน การเปรียบเทียบ การบวก การลบ เศษส่วน

/ประกอบด้วย...

ประกอบด้วยส่วนของวงกลมทำด้วยพลาสติกมีสีไม่น้อยกว่า 9 สี เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 98 มม.

1. พลาสติก แสดงจำนวน	1	จำนวน	1	ชิ้น
2. พลาสติก แสดงจำนวน	$\frac{1}{2}$	จำนวน	2	ชิ้น
3. พลาสติก แสดงจำนวน	$\frac{1}{3}$	จำนวน	3	ชิ้น
4. พลาสติก แสดงจำนวน	$\frac{1}{4}$	จำนวน	4	ชิ้น
5. พลาสติก แสดงจำนวน	$\frac{1}{5}$	จำนวน	5	ชิ้น
6. พลาสติก แสดงจำนวน	$\frac{1}{6}$	จำนวน	6	ชิ้น
7. พลาสติก แสดงจำนวน	$\frac{1}{8}$	จำนวน	8	ชิ้น
8. พลาสติก แสดงจำนวน	$\frac{1}{10}$	จำนวน	10	ชิ้น
9. พลาสติก แสดงจำนวน	$\frac{1}{12}$	จำนวน	12	ชิ้น

4. กระเป๋านั่ง

- อุปกรณ์ทำด้วยพลาสติก ขนาดไม่น้อยกว่า 750 x 940 มม.
- มีที่เสียบบัตร 9 แถว
- ด้านบนเจาะช่องเพื่อให้สามารถแขวนได้สะดวก

5. ลูกคิด 10 หลัก

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับจำนวน การนับ การบวก การลบ การจำแนก
ประกอบด้วย

- ลูกคิดทำด้วยพลาสติกมีลักษณะเป็นวงกลมแต่แบน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 25 มม. ตรงกลางมีรูขนาดไม่น้อยกว่า 4 มม. มีสีไม่น้อยกว่า 10 สี สีละ 10 อัน รวมจำนวนไม่น้อยกว่า 100 อัน
- ฐานทำด้วยพลาสติก ขนาดไม่น้อยกว่า 45 x 300 x 20 มม. ด้านบนมีช่องสำหรับเสียบหลักลูกคิดจำนวน 10 ช่อง ด้านข้างแสดงตัวเลข 1-10 จำนวน 2 อัน
- หลักใส่ลูกคิดทำด้วยพลาสติกความยาวไม่น้อยกว่า 125 มม. จำนวน 20 อัน

6. ชุดลูกคิด 100 ลูก (10 สี)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับจำนวน การนับ การบวก การลบ การจำแนก
ประกอบด้วย

- ลูกคิดทำด้วยพลาสติกมีลักษณะเป็นวงกลมแต่แบน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 25 มม. ตรงกลางมีรูขนาดไม่น้อยกว่า 4 มม. มีสีไม่น้อยกว่า 10 สี สีละ 10 อัน รวมจำนวนไม่น้อยกว่า 100 อัน
- เชือกไม่น้อยกว่า 3 สีต่างกัน จำนวน ไม่น้อยกว่า 3 เส้น

/3. บรรจุใน..

3. บรรจุใน กล่องพลาสติก

7. ชุดตัวนับต่อเนื่อง 10 สี (500 ชิ้น)

- ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับจำนวน การนับ การบวก การลบ การจำแนก
- ประกอบด้วย
 1. ตัวนับทำด้วยพลาสติก เส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า.มม 20
 2. มีสีไม่น้อยกว่า 10 สี จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 500 อัน
 3. ตัวนับแต่ละตัวสามารถวางซ้อนกันได้

8. ชุดตัวนับแบบแท่ง (1000 แท่ง)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับจำนวน การนับ การบวก การลบ การจำแนก
ประกอบด้วย

1. ตัวนับแบบแท่งทำด้วยพลาสติกรูปทรงแท่งเหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 3 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 100 มม.
2. มีสีไม่น้อยกว่า 10 สี จำนวน 1000 อัน
3. บรรจุในกล่องพลาสติก

9. ตัวต่อจำนวนนับ 1-1000 (132 ชิ้น)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องจำนวน, การนับ, การวัด ,การบวก ลบ คูณ หาร พื้นที่ปริมาตร

ประกอบด้วยตัวต่อจำนวนนับทำด้วยพลาสติกสีสวยงาม 4 สี รวมจำนวนไม่น้อยกว่า 132 ชิ้น

ดังนี้

- 1.ตัวต่อจำนวนนับแสดงจำนวน 1 หน่วย ขนาดไม่น้อยกว่า 10×10×10 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 100 ชิ้น
- 2.ตัวต่อจำนวนนับแสดงจำนวน 10 หน่วย ขนาดไม่น้อยกว่า 10 × 100 ×10 มม.จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ชิ้น
- 3.ตัวต่อจำนวนนับแสดงจำนวน 100 หน่วย ขนาดไม่น้อยกว่า 100 × 100 × 10 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น มีตัวเลข 1-100 จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น
- 4.ตัวต่อจำนวนนับแสดงจำนวน 1,000 หน่วย ขนาดไม่น้อยกว่า 100 × 100 × 100 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
5. กล่องพลาสติกใสขนาดไม่น้อยกว่า 100 × 100 × 100 มม. จำนวน 1 ชิ้น

10. กระดานเศษส่วนและทศนิยม (51 ชิ้น)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับใช้เรียนรู้เกี่ยวกับเศษส่วน

ประกอบด้วยเศษส่วนทำด้วยพลาสติกที่มีขนาดและสีต่างๆไม่น้อยกว่า 9 สี มีจำนวนไม่น้อยกว่า 9 ขนาด จำนวนรวม 51 ชิ้น ดังนี้

1. พลาสติก แสดงจำนวน 1	จำนวน 1	ขึ้น
2. พลาสติก แสดงจำนวน $\frac{1}{2}$	จำนวน 2	ขึ้น
3. พลาสติก แสดงจำนวน $\frac{1}{3}$	จำนวน 3	ขึ้น
4. พลาสติก แสดงจำนวน $\frac{1}{4}$	จำนวน 4	ขึ้น
5. พลาสติก แสดงจำนวน $\frac{1}{5}$	จำนวน 5	ขึ้น
6. พลาสติก แสดงจำนวน $\frac{1}{6}$	จำนวน 6	ขึ้น
7. พลาสติก แสดงจำนวน $\frac{1}{8}$	จำนวน 8	ขึ้น
8. พลาสติก แสดงจำนวน $\frac{1}{10}$	จำนวน 10	ขึ้น
9. พลาสติก แสดงจำนวน $\frac{1}{12}$	จำนวน 12	ขึ้น

11. เครื่องชั่ง 2 แขน พร้อมชุดน้ำหนัก

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับการชั่งและสมดุล

ประกอบด้วย

1. เครื่องชั่งพลาสติกแบบ 2 แขนพร้อมชุดชั่งน้ำหนัก จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ตัว
2. กล่องพลาสติกใสพร้อมฝาปิดขนาดไม่น้อยกว่า 120 x 120 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 2 กล่อง
3. น้ำหนักรูปขนาดต่างๆ 2 สี สีละไม่น้อยกว่า 12 ตัว
 - แสดงน้ำหนัก 3 หน่วย จำนวน 6 ตัว
 - แสดงน้ำหนัก 6 หน่วย จำนวน 2 ตัว
 - แสดงน้ำหนัก 9 หน่วย จำนวน 2 ตัว
 - แสดงน้ำหนัก 12 หน่วย จำนวน 2 ตัว

สาระที่ 2 การวัด

12. เครื่องชั่งสองแขน

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับการชั่งและสมดุล

ประกอบด้วย

1. เครื่องชั่งพลาสติก 2 แขน สามารถชั่งน้ำหนักโดยการเปรียบเทียบได้ทั้งของแข็งและของเหลว

/2. มีที่ปรับศูนย์...

2. มีที่ปรับศูนย์โดยการเลื่อนตัวปรับพลาสติกด้านบน
3. สามารถใส่ของเหลวได้ถึง 1000 มิลลิลิตร

13. เครื่องชั่งสมดุล

- ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับการชั่งและสมดุล จำนวน การนับ การบวก การลบ การคูณ
- ประกอบด้วย
 1. แท่นทำด้วยพลาสติกขนาดไม่น้อยกว่า 24.5×7.5 ซม. มีปุ่มสำหรับเก็บแผ่นน้ำหนัก
 2. ขาตั้งรับคานแขวนน้ำหนัก ทำด้วยพลาสติกขนาดไม่น้อยกว่า $2 \times 2 \times 20$ ซม. ด้านล่างสามารถเชื่อมต่อกับแท่นได้พอดี ด้านบนมีรูสำหรับใส่นอตยึดกับคานแขวนน้ำหนัก
 3. คานแขวนน้ำหนักทำด้วยพลาสติกขนาดไม่น้อยกว่า 65.5×3.5 ซม. เจาะรูตรงกลางเพื่อยึดกับขาตั้ง คานแขวนด้านซ้ายและขวามีตัวเลข 1-10 โดยมีระยะห่างเท่ากัน ด้านล่างตัวเลขมีปุ่มสำหรับแขวนแผ่นน้ำหนัก
 4. แผ่นน้ำหนักทำด้วยพลาสติกขนาดไม่น้อยกว่า 10×3 ซม. น้ำหนักไม่น้อยกว่า 10 กรัม จำนวนไม่น้อยกว่า 20 แผ่น เจาะรูสำหรับแขวน
 5. มีอุปกรณ์สำหรับปรับให้อุปกรณ์สมดุลทั้งด้านซ้ายและด้านขวา

14. วงล้อวัดความยาว 1 เมตร

1. ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับการวัด ระยะทาง และมาตราส่วน
2. เป็นอุปกรณ์ใช้สำหรับวัดระยะทาง โดยการหมุนของวงล้อที่มีเส้นรอบวง ยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร
3. มีเครื่องนับ (counter) เพื่อบอกระยะที่วงล้อเคลื่อนที่ทุกระยะ 1 เมตรสามารถวัดระยะ ได้ไม่น้อยกว่า 0-10,000 เมตร
4. มีน้ำหนักเบา มีด้ามจับซึ่งปรับระยะได้ 4 ระดับเพื่อให้ใช้งานได้สะดวก
5. สามารถประกอบและถอดเก็บชิ้นส่วนได้ง่าย
6. ขอบของวงล้อหุ้มด้วยยางเพื่อกันการลื่นไถลเมื่อเคลื่อนที่ สามารถวัดระยะได้อย่างถูกต้อง

15. นาฬิกาจำลองชนิดมีเฟือง ชุดสาธิต

- ใช้ในการเรียนการสอนเรื่อง เวลา
- ประกอบด้วย
 1. นาฬิกาทำด้วยพลาสติกเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 ซม. มีตัวเลข 1-12 แสดงเวลาเป็นชั่วโมง และมีตัวเลขแสดงเวลาเป็นนาทีทุก 5 นาที
 2. มีเข็มสั้นแสดงเวลาเป็นชั่วโมง มีเข็มนานแสดงเวลาเป็นนาที เมื่อเข็มนานเคลื่อนที่ครบ 1 รอบ เข็มสั้นเคลื่อนที่ 1 ช่อง
 3. มีช่องรูปพระอาทิตย์ หรือพระจันทร์เพื่อแสดงกลางวันหรือกลางคืน
 4. มีขาตั้ง และช่องสำหรับแขวนอยู่ด้านหลัง

5. มีปุมปรับเข็มนาฬิกาด้านหลัง

16. นาฬิกาจำลองฝึกปฏิบัติ

ใช้ในการเรียนการสอนเรื่อง เวลา ประกอบด้วย

1. นาฬิกาทำด้วยพลาสติกเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 ซม. มีตัวเลข 1-12 แสดงเวลาเป็นชั่วโมง และมีตัวเลขแสดงเวลาเป็นนาทีทุก 5 นาที
2. มีเข็มสั้นแสดงเวลาเป็นชั่วโมง มีเข็มนยาวแสดงเวลาเป็นนาที เมื่อเข็มนยาวเคลื่อนที่ครบ 1 รอบ เข็มสั้นเคลื่อนที่ 1 ช่อง
3. มีช่องรูปพระอาทิตย์ หรือพระจันทร์เพื่อแสดงกลางวันหรือกลางคืน
4. มีขาตั้ง และช่องสำหรับแขวนอยู่ด้านหลัง
5. มีปุมปรับเข็มนาฬิกาด้านหลัง

17. ลูกบาศก์หน่วย 2 ซม. (80 หน่วย)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องจำนวน, การนับ, การจำแนกสี, พื้นที่ และปริมาตร
ประกอบด้วย

1. พลาสติกรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ มีขนาดไม่น้อยกว่า $20 \times 20 \times 20$ มม. มีสีไม่น้อยกว่า 4 สี สีละ 20 อัน รวมจำนวนไม่น้อยกว่า 80 อัน
2. บรรจุในกล่องพลาสติก

18. ไม้เมตรพับได้

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับการวัด ระยะทาง และมาตราส่วน
ประกอบด้วย

1. ไม้เมตรพับได้ทำจากพลาสติก
2. สามารถพับได้ไม่น้อยกว่า 4 ส่วน แต่ละส่วนยาวไม่น้อยกว่า 250 มม.
3. ไม้เมตรพับได้มี 2 ด้าน ด้านหนึ่งมีหน่วยวัดเป็น เซนติเมตร อีกด้านหนึ่งมีหน่วยวัดเป็นนิ้ว

19. ปีกเกอร์ สำหรับเด็ก 7 ขนาด

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับปริมาตร
ประกอบด้วย

1. ปีกเกอร์ทำจากพลาสติก
2. มีขนาดต่างๆ 7 ขนาด ไม่น้อยกว่า 50, 100, 200, 250, 300, 500 และ 1,000 มล.
3. จำนวนไม่น้อยกว่า 7 อัน

20. กระบอกตวง สำหรับเด็ก 7 ขนาด

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับปริมาตร
ประกอบด้วย

/1. กระบอกตวง...

1. กระบอกตวงทำจากพลาสติก
2. ขนาด 10 , 25 , 50 , 100 , 250 , 500 , 1000 มิลลิลิตร
3. จำนวนไม่น้อยกว่า 7 อัน

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์

21. กระดานตะปู 2 หน้า

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องรูปเรขาคณิต 2 มิติ จุด เส้นตรง พื้นที่
ประกอบด้วย

1. กระดานตะปูทำด้วยพลาสติก มีขนาดไม่น้อยกว่า $270 \times 270 \times 10$ มม.
2. มีปุ่มระยะห่างเท่าๆกันในกระดานตะปู ทั้ง 2 ด้าน ด้านหนึ่งเป็นรูป 4 เหลี่ยมจัตุรัส อีกด้านหนึ่งเป็นรูปวงกลม ปุ่มแต่ละปุ่มมีลักษณะคล้ายตะปู สามารถใช้ยางวงเกี่ยวให้เป็นรูปร่างต่างๆได้
3. ยางวงสีขนาดต่างๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 15 เส้น

22. แบบรูปเรขาคณิต (12 แบบ)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องรูปเรขาคณิต 2 มิติ
ประกอบด้วย

1. แบบรูปเรขาคณิต ทำด้วยอะคลิลิกสีต่างๆ 12 แบบ
2. บรรจุในกล่องพลาสติก

23. เครื่องมือเรขาคณิตชุดสาริต (5 ชิ้น)

ประกอบด้วย

1. ไม้ทึบ
 - ไม้ทึบทำด้วยพลาสติกพับได้ ขนาดประมาณ 55×1000 มม. มีสเกลเป็นเซนติเมตรและนิ้ว
 - พลาสติกประกอบรูปตัวที่สามารถถอดใส่ได้ 2 ด้าน
 - มือจับถอดเก็บได้
 - มีแม่เหล็กติดด้านหลังเพื่อติดกระดานได้ สามารถสอนได้สะดวก
2. ไม้โปรแทรกเตอร์ครึ่งวงกลม
 - ทำด้วยพลาสติกใส เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร
 - มีสเกลบอกองศา 0-180 และ 180-0
 - ด้านล่างมีสเกลบอกระยะไม่น้อยกว่า 1-39 เซนติเมตร
 - มือจับถอดเก็บได้
 - มีแม่เหล็กติดด้านหลังเพื่อติดกระดานได้ สามารถสอนได้สะดวก
3. ไม้ฉากรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

/- ทำด้วยพลาสติกใส...

- ทำด้วยพลาสติกใส ความยาวฐานไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร มีสเกลบอกระยะ 1-39 เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 23 เซนติเมตร

- ด้านตรงข้ามมุมฉาก มีสเกลบอกระยะ 0-15 นิ้ว
- มือจับถอดเก็บได้
- มีแม่เหล็กติดด้านหลังเพื่อติดกระดานได้ สามารถสอนได้สะดวก

4. ไม้ฉากรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

- ทำด้วยพลาสติกใส ความยาวฐานไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร มีสเกลบอกระยะ 1-39 เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร

- ด้านประกอบมุมยอดด้านหนึ่ง มีสเกลบอกระยะ 1-15 นิ้ว
- มือจับถอดเก็บได้
- มีแม่เหล็กติดด้านหลังเพื่อติดกระดานได้ สามารถสอนได้สะดวก

5. วงเวียน

- ปลายด้านหนึ่งใช้สำหรับติดกระดานหรือบอร์ด โดยใช้ตัวติตรบบยางไล่อากาศ ไม่ทำให้กระดานหรือบอร์ดเป็นรอย

- สามารถใช้ชอล์กหรือปากกาเขียนวงกลมได้ตามต้องการ

24. รูปทรงเรขาคณิตใส (15 ชิ้น)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต, การหา การเปรียบเทียบปริมาตร

ประกอบด้วยพลาสติกใสรูปทรงต่างๆ จำนวน 15 ชิ้น ดังนี้

1. ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
2. ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
3. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10×10 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
4. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5×5 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
5. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5×5 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 5 ซม.
6. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5×5 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 4 ซม.
7. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉากความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10×5 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
8. ปริซึมหกเหลี่ยม ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
9. ทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
10. ทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
11. กรวยเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
12. พีระมิดฐานสามเหลี่ยมความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
13. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 10×10 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
14. พีระมิดฐานหกเหลี่ยมความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.

/15. ทรงกลมเส้น...

15. ทรงกลมเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 ซม.

25. รูปทรงเรขาคณิตสี่ ขนาดไม่น้อยกว่า 10 cm. (17 ชิ้น)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องรูปทรงเรขาคณิต

ประกอบด้วยพลาสติกสีสนัวยงาม 4 สี 17 ชิ้น ดังนี้

1. ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
2. ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
3. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10×10 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
4. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5×5 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
5. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5×5 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 5 ซม.
6. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉากความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10×5 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
7. ปริซึมห้าเหลี่ยมด้านเท่า สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
8. ปริซึมหกเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
9. ทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
10. ทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 5 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
11. กรวยเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
12. พีระมิดฐานสามเหลี่ยมความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
13. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 10×10 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
14. พีระมิดฐานห้าเหลี่ยมด้านเท่า สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
15. พีระมิดฐานหกเหลี่ยมด้านเท่าความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
16. ทรงกลมเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 ซม.
17. ครึ่งทรงกลม เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 ซม.

26. ชุดสร้างสรรค์รูปทรง (72 ชิ้น)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต, เสริมสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์

ประกอบด้วยพลาสติกสีสนัวยงาม 6 สี 6 ขนาด ตรงปลายทั้งสองข้างสามารถเชื่อมต่อกันได้ รวมไม่น้อยกว่า 72 อัน ได้แก่

1. พลาสติก แสดงความยาวไม่น้อยกว่า 5 ซม. จำนวนไม่น้อยกว่า 12 อัน
2. พลาสติก แสดงความยาวไม่น้อยกว่า 7.07 ซม. จำนวนไม่น้อยกว่า 12 อัน
3. พลาสติก แสดงความยาวไม่น้อยกว่า 8.66 ซม. จำนวนไม่น้อยกว่า 12 อัน
4. พลาสติก แสดงความยาวไม่น้อยกว่า 10 ซม. จำนวนไม่น้อยกว่า 12 อัน
5. พลาสติกสี แสดงความยาวไม่น้อยกว่า 12.24 ซม. จำนวนไม่น้อยกว่า 12 อัน
6. พลาสติก แสดงความยาวไม่น้อยกว่า 14.14 ซม. จำนวนไม่น้อยกว่า 12 อัน

27. ชุดการหาพื้นที่ผิวของรูปทรงเรขาคณิต (10 รูปทรง)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต และหาพื้นที่ผิวของรูปทรงเรขาคณิต เส้นรอบวง ปริมาตร และเรียนรู้เกี่ยวกับรูปทรง 2 มิติ และรูปทรง 3 มิติ

ประกอบด้วย

1. รูปทรงเรขาคณิต 10 แบบทำด้วยพลาสติกใส รูปทรงเรขาคณิต ขนาดสูง 10 ซม.
2. ภายในรูปทรงเรขาคณิตมีพลาสติกสี บรรจุอยู่ ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายได้
3. รูปทรง 10 แบบ ประกอบด้วย
 - ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
 - ปริซึมสี่เหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
 - ปริซึมห้าเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 6 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
 - ปริซึมหกเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
 - กรวยเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
 - พีระมิดฐานสามเหลี่ยม ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
 - พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10×10 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
 - พีระมิดฐานห้าเหลี่ยมด้านเท่าความยาวด้านไม่น้อยกว่า 6 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
 - พีระมิดฐานหกเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.
 - ทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม.

28. ชุดส่วนของวงกลมพร้อมกระดานตะปู (75 ชิ้น)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับเศษส่วน จำนวน มุม เรขาคณิตและการประดิษฐ์

ประกอบด้วย

1. กระดานตะปู 2 ด้าน ขนาดไม่น้อยกว่า 200×200 มม. หนาไม่น้อยกว่า 10 มม.
2. เศษส่วนของวงกลม ซึ่งมีพลาสติกที่มีขนาดรัศมีไม่น้อยกว่า 45 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ขนาด

มีสีไม่น้อยกว่า 10 สี รวมไม่น้อยกว่า 75 ชิ้น ดังนี้

- วงกลม แสดงจำนวน	1	จำนวนไม่น้อยกว่า	1 ชิ้น
- เศษส่วน แสดงจำนวน	$\frac{1}{2}$	จำนวนไม่น้อยกว่า	2 ชิ้น
- เศษส่วน แสดงจำนวน	$\frac{1}{3}$	จำนวนไม่น้อยกว่า	3 ชิ้น
- เศษส่วน แสดงจำนวน	$\frac{1}{4}$	จำนวนไม่น้อยกว่า	4 ชิ้น
- เศษส่วน แสดงจำนวน	$\frac{1}{5}$	จำนวนไม่น้อยกว่า	5 ชิ้น
- เศษส่วน แสดงจำนวน	$\frac{1}{6}$	จำนวนไม่น้อยกว่า	6 ชิ้น
- เศษส่วน แสดงจำนวน	$\frac{1}{8}$	จำนวนไม่น้อยกว่า	8 ชิ้น

/-เศษส่วน แสดงจำนวน ...

- เศษส่วน แสดงจำนวน $\frac{1}{10}$ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชิ้น
- เศษส่วน แสดงจำนวน $\frac{1}{12}$ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ชิ้น
- เศษส่วน แสดงจำนวน $\frac{1}{24}$ จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ชิ้น
- ยาวงไม่น้อยกว่า 2 ขนาด จำนวนไม่น้อยกว่า 15 เส้น

29. ไม้โปรแทรกเตอร์พร้อมแกน (2 ชิ้น)

- ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับการวัดมุม สามารถวัดมุมอุปกรณ์ที่มีมิติ
- อุปกรณ์ทำจากพลาสติกรูปครึ่งวงกลม มีหน่วยวัดเป็นสเกลบอกมุมเป็นองศาชัดเจน

รวมจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น

สาระที่ 4 ทัศนศิลป์

30. แท่นแกรม

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับ รูปทรงเรขาคณิต เสริมสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย

1. แท่นแกรมทำด้วย อะคริลิก เป็นรูปทรงเรขาคณิตแบบต่างๆ 6 สี จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชิ้น
2. กรอบรูปทรงเรขาคณิตไม่น้อยกว่า 7 แบบ

31. เพนโทมิโน (5 สี สีละ 12 ชิ้น)

ใช้เรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด, กระบวนการแก้ปัญหา, ส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ ใช้เรียนรู้เรื่องพื้นที่ ประกอบด้วยพลาสติกเพื่อประกอบเป็นรูปเหลี่ยมต่างๆ สีสดใสสวยงามไม่น้อยกว่า 5 สี จำนวนไม่น้อยกว่า 12 แบบ รวมจำนวนไม่น้อยกว่า 60 ชิ้น

32. ชุดรูปแบบเรขาคณิต (250 ชิ้น)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต, เสริมสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ เรียนรู้เกี่ยวกับแบบรูป และเศษส่วนประกอบด้วยพลาสติกสีสดใสสวยงามไม่น้อยกว่า 6 สี มีรูปหกเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมคางหมู รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน 2 ขนาด รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส สามเหลี่ยมด้านเท่า พลาสติกมีความหนาประมาณ 5 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 250 ชิ้น ดังนี้

- รูปหกเหลี่ยม จำนวนไม่น้อยกว่า 25 ชิ้น
- รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส จำนวนไม่น้อยกว่า 25 ชิ้น
- รูปสี่เหลี่ยมคางหมู จำนวนไม่น้อยกว่า 50 ชิ้น
- รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน จำนวนไม่น้อยกว่า 50 ชิ้น
- รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน จำนวนไม่น้อยกว่า 50 ชิ้น
- รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า จำนวนไม่น้อยกว่า 50 ชิ้น

33. ชุดตัวต่อลูกบาศก์หน่วย 2 ซม. (100 ชิ้น) พร้อมฐาน

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต พื้นที่ ปริมาตร เสริมสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์

ประกอบด้วย

1. ตัวต่อลูกบาศก์ขนาดไม่น้อยกว่า $20 \times 20 \times 20$ มม. สีไม่น้อยกว่า 10 สี สีละไม่น้อยกว่า 10 อัน รวม 100 อัน

2. ฐานตัวต่อทำด้วยพลาสติก ขนาดไม่น้อยกว่า 200×200 มม. 1 ชุด ด้านบนมีช่องสำหรับเสียบตัวต่อ ด้านข้าง 2 ด้านมีตัวเชื่อมเพื่อสามารถต่อฐานเข้าด้วยกันได้

34. ห่วงนับจำนวน (500 ชิ้น)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับแบบรูป, การจำแนกสี, เสริมสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์

ประกอบด้วยพลาสติกรูปคล้ายตัวซี มีสีไม่น้อยกว่า 4 สี ยาวไม่น้อยกว่า 40 มม. กว้างไม่น้อยกว่า 15 มม. หนาไม่น้อยกว่า 3 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 500 ชิ้น

35. ชุดตัวต่อลูกบาศก์หน่วย 2 ซม. พร้อมมุมเชื่อมต่อ (400 ชิ้น)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิตเสริมสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์

ประกอบด้วย

1. ตัวต่อสามเหลี่ยมมุมฉาก ทำด้วยพลาสติก 5 สี สีละไม่น้อยกว่า 20 อัน รวม 100 อัน
2. ตัวต่อหนึ่งส่วนสี่ของวงกลม ทำด้วยพลาสติก 5 สี สีละไม่น้อยกว่า 20 อัน รวม 100 อัน
3. ตัวต่อลูกบาศก์ขนาด $20 \times 20 \times 20$ มม. 5 สี สีละไม่น้อยกว่า 40 อัน รวม 200 อัน
4. รวมจำนวนทั้งหมด 400 อัน

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

36. วงล้อความน่าจะเป็น 4 สี

ใช้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น, ทักษะและกระบวนการแก้ปัญหา

ประกอบด้วยวงล้อความน่าจะเป็น 4 ชุด มีลูกศรชี้ที่เคลื่อนที่อย่างอิสระ

1. วงล้อแบ่งเป็น 5 ส่วนเท่าๆ กัน มีตัวเลขแสดงส่วนของวงล้อ ตั้งแต่ 1 – 5
2. วงล้อแบ่งเป็น 6 ส่วนเท่าๆ กัน มีตัวเลขแสดงส่วนของวงล้อตั้งแต่ 1 – 6
3. วงล้อแบ่งเป็น 8 ส่วนเท่าๆ กัน มีตัวเลขแสดงส่วนของวงล้อ ตั้งแต่ 1 – 8
4. วงล้อแบ่งเป็น 10 ส่วนเท่าๆ กัน มีตัวเลขแสดงส่วนของวงล้อ ตั้งแต่ 0 – 1

37. ลูกเต๋า (แบบจุดและตัวเลข) อย่างละ 5 ลูก ทั้งหมด 10 ลูก

ใช้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น, ทักษะและกระบวนการแก้ปัญหา

ประกอบด้วย

1. พลาสติกรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ ขนาดไม่น้อยกว่า $16 \times 16 \times 16$ มม. มีจุด แต่ละด้าน 1 จุด ถึง 6 จุด จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ลูก
2. พลาสติกรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ ขนาดไม่น้อยกว่า $16 \times 16 \times 16$ มม. มีตัวเลข แต่ละด้าน 1 ถึง 6 จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ลูก รวมจำนวน 10 ลูก

องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น



15 สิงหาคม 2559

ตารางแสดงวงเงินที่ได้รับการจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
โครงการจัดซื้อสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สำหรับชั้น
ประถมศึกษาให้กับโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 1

1. ชื่อโครงการ โครงการจัดซื้อสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สำหรับชั้นประถมศึกษาให้กับโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต 1

หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 7,456,640.- บาท

3. วันที่กำหนดราคากลาง 2 สิงหาคม 2559 เป็นเงิน 7,453,840.- บาท

ราคา / หน่วย

3.1 ชุดการทดลองพลังงานน้ำ ชุดสมบูรณ์ (Super Water Power) จำนวน 352 ชิ้น/ชุด	22	ชุด x 12,900	บาท	เป็นเงิน	283,800	บาท
3.2 ชุดการทดลองพลังงานลม (Wind Power) จำนวน 150 ชิ้น/ชุด	22	ชุด x 9,950	บาท	เป็นเงิน	218,900	บาท
3.3 ชุดการทดลองพลังงานแสงอาทิตย์ชุดทดลองระดับกลาง (Solar Master) จำนวน 544 ชิ้น/ชุด	22	ชุด x 12,900	บาท	เป็นเงิน	283,800	บาท
3.4 ชุดการทดลองหุ่นยนต์ควบคุมด้วยเครื่องควบคุมระยะไกล (Robot Power remote control) จำนวน 424 ชิ้น/ชุด	22	ชุด x 12,900	บาท	เป็นเงิน	283,800	บาท
3.5 ชุดการทดลองพลังงานจากอากาศ (Air Power Hovercraft) จำนวน 220 ชิ้น/ชุด	22	ชุด x 12,900	บาท	เป็นเงิน	283,800	บาท
3.6 ชุดการทดลองรพพลังงานไฟฟ้า (Electricity Discovery) จำนวน 180 ชิ้น/ชุด	22	ชุด x 9,950	บาท	เป็นเงิน	218,900	บาท
3.7 ชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Basic Set) จำนวน 886 ชิ้น/ชุด	28	ชุด x 9,800	บาท	เป็นเงิน	274,400	บาท
3.8 ชุดรางกลิ้งบอล (Green Mechanism Ball Track) จำนวน 985 ชิ้น/ชุด	28	ชุด x 19,500	บาท	เป็นเงิน	546,000	บาท
3.9 ชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Energy Power Box) จำนวน 566 ชิ้น/ชุด	28	ชุด x 9,800	บาท	เป็นเงิน	274,400	บาท
3.10 ฐานรองชุดต่อพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม 1 ชุด มี 3 ชุดย่อย (Green Mechanism Jumbo Base Grid)	28	ชุด x 9,000	บาท	เป็นเงิน	252,000	บาท
3.11 ชุดอุปกรณ์คณิตศาสตร์ (Match Kit) ระดับชั้น ป.1 จำนวน 14 รายการ	28	ชุด x 19,050	บาท	เป็นเงิน	533,400	บาท
3.12 ชุดอุปกรณ์คณิตศาสตร์ (Match Kit) ระดับชั้น ป.2 จำนวน 21 รายการ	28	ชุด x 27,570	บาท	เป็นเงิน	771,960	บาท
3.13 ชุดอุปกรณ์คณิตศาสตร์ (Match Kit) ระดับชั้น ป.3 จำนวน 17 รายการ	28	ชุด x 21,870	บาท	เป็นเงิน	612,360	บาท
3.14 ชุดอุปกรณ์คณิตศาสตร์ (Match Kit) ระดับชั้น ป.4 จำนวน 20 รายการ	28	ชุด x 25,850	บาท	เป็นเงิน	723,800	บาท
3.15 ชุดอุปกรณ์คณิตศาสตร์ (Match Kit) ระดับชั้น ป.5 จำนวน 22 รายการ	28	ชุด x 35,170	บาท	เป็นเงิน	984,760	บาท
3.16 ชุดอุปกรณ์คณิตศาสตร์ (Match Kit) ระดับชั้น ป.6 จำนวน 22 รายการ	28	ชุด x 32,420	บาท	เป็นเงิน	907,760	บาท
รวม					7,453,840	บาท

4. แหล่งที่มาของราคากลาง

4.1 ใช้ราคาตลาดโดยสืบราคาจากท้องตลาด ตามประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น เรื่อง เชิญชวนยื่นรายการสินค้าเพื่อกำหนดราคากลาง ลงวันที่ 15 กรกฎาคม 2559 ดังนี้

4.1.1 บริษัท ไกรธีระ จำกัด 55/67 หมู่บ้านสิทธารมย์ หมู่ที่ 5 ถนนแจ้งวัฒนะ ตำบลปากเกร็ด อำเภอปากเกร็ด

จังหวัดนนทบุรี 11120

/4.1.2 ศูนย์หนังสือ...

4.1.2 ศูนย์หนังสือพาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สยามสแควร์ อาคารวิทยกิตติ์ ซอยพาลงกรณ์ 64

4.13 บริษัท ถึงหะทรัพย์พัฒนา จำกัด เลขที่ 19/147 ถนนเทศบาล 5 ชุมชน คาวเรือง ต.ปากเพรียว อ.เมือง จ.สระบุรี 18000

4.1.4 บริษัท เออีซี ไซเอนซ์ บุคลิก จำกัด เลขที่ 42/260 ซอยสุขุมวิท 41 ถนนสามวาตะวันตก เขตคลองสามวา

กรุงเทพมหานคร 10510

4.1.5 ห้างหุ้นส่วนจำกัด ดีเวลลอปเม้นท์ มิเดีย เอดูเคชั่น 9/70 ซอยหมู่บ้านอมรพันธ์ ถนนเสรีไทย แขวงคันนายาว

เขตคันนายาว กรุงเทพฯ 10230

5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง

5.1 นายสุวิไลย ศรีเสน รองผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

5.2 นางสาววดี แก้วสำราญ หัวหน้าฝ่ายการศึกษาในระบบ

5.3 นางสาวพรพิมล ทักษะวรบุตรศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ

ตารางแสดงราคากลาง

โครงการจัดซื้อสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สำหรับชั้นประถมศึกษา

ให้กับโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1

ลำดับ	รายการ	จำนวนชุด	ราคา/หน่วย	รวมราคา
1	ชุดการทดลองพลังงานน้ำ ชุดสมบูรณ์ (Super Water Power) จำนวน 352 ชิ้น/ชุด	22	12,900	283,800
2	ชุดการทดลองพลังงานลม (Wind Power) จำนวน 150 ชิ้น/ชุด	22	9,950	218,900
3	ชุดการทดลองพลังงานแสงอาทิตย์ชุดทดลองระดับกลาง (Solar Master) จำนวน 544 ชิ้น/ชุด	22	12,900	283,800
4	ชุดการทดลองหุ่นยนต์ควบคุมด้วยเครื่องควบคุมระยะไกล (Robot Power remote control) จำนวน 424 ชิ้น/ชุด	22	12,900	283,800
5	ชุดการทดลองพลังงานจากอากาศ (Air Power Hovercraft) จำนวน 220 ชิ้น/ชุด	22	12,900	283,800
6	ชุดการทดลองรพพลังงานไฟฟ้า (Electricity Discovery) จำนวน 180 ชิ้น/ชุด	22	9,950	218,900
7	ชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Basic Set) จำนวน 886 ชิ้น/ชุด	28	9,800	274,400
8	ชุดรางกลิ้งบอล (Green Mechanism Ball Track) จำนวน 985 ชิ้น/ชุด	28	19,500	546,000
9	ชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Energy Power Box) จำนวน 566 ชิ้น/ชุด	28	9,800	274,400
10	ฐานรองชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม 1 ชุด มี 3 ชุดย่อย (Green Mechanism Jumbo Base Grid)	28	9,000	252,000
11	ชุดอุปกรณ์คณิตศาสตร์ (Match Kit) ระดับชั้น ป.1 จำนวน 14 รายการ	28	19,050	533,400
12	ชุดอุปกรณ์คณิตศาสตร์ (Match Kit) ระดับชั้น ป.2 จำนวน 21 รายการ	28	27,570	771,960
13	ชุดอุปกรณ์คณิตศาสตร์ (Match Kit) ระดับชั้น ป.3 จำนวน 17 รายการ	28	21,870	612,360
14	ชุดอุปกรณ์คณิตศาสตร์ (Match Kit) ระดับชั้น ป.4 จำนวน 20 รายการ	28	25,850	723,800
15	ชุดอุปกรณ์คณิตศาสตร์ (Match Kit) ระดับชั้น ป.5 จำนวน 22 รายการ	28	35,170	984,760
16	ชุดอุปกรณ์คณิตศาสตร์ (Match Kit) ระดับชั้น ป.6 จำนวน 22 รายการ	28	32,420	907,760
รวมทั้งสิ้น (เจ็ดล้านสี่แสนห้าหมื่นสามพันแปดร้อยสี่สิบบาทถ้วน)				7,453,840

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสุภาวดี แก้วสำราญ)

ตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายการศึกษาในระบบ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวพรพิมล ทักษะวรบุตร)

ตำแหน่ง ศึกษาพิเศษชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายสุวิชัย ศรีเสน)

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม