



ประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น
เรื่อง เชิญชวนยื่นรายการสินค้าพร้อมราคาเพื่อกำหนดราคากลาง

ด้วยองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น มีความประสงค์จะซื้อสื่อการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์สำหรับชั้นประถมศึกษาให้กับโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ขอนแก่น เขต ๒ โดยจะพิจารณารายการสินค้าและราคาที่ได้คุณภาพมาตรฐานเหมาะสมสอดคล้องกับหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. ๒๕๕๑

เพื่อนำมากำหนดราคากลางผู้มีสิทธิเสนอรายการสินค้า พร้อมราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. เป็นผู้มีอาชีพค้าขายพัสดุที่เสนอรายการสินค้าพร้อมราคาดังกล่าว
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมทั้งค่าใช้จ่าย ทั่วไปแล้ว โดยผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน นับแต่วันยื่นราคา สุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอ ราคามิได้

๔. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอรายการสินค้าพร้อมราคา รายอื่นที่เข้าเสนอ รายการสินค้าพร้อมราคาให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

๕. รายละเอียดสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์สำหรับชั้นประถมศึกษา ตามเอกสารที่แนบประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

ผู้สนใจติดต่อยื่นรายการสินค้าพร้อมราคาได้ที่องค์การบริหารส่วนจังหวัด ขอนแก่น ระหว่างวันที่ ๒ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘ ถึงวันที่ ๘ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘ หรือ สอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐-๔๓๒๔-๖๕๒๕ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๘

(นายพงษ์ศักดิ์ ตั้งวานิชกพงษ์)
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น

รายละเอียดคุณลักษณะสื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์
สำหรับชั้นประถมศึกษาให้กับโรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต ๒
ตามประกาศองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น ลงวันที่ ๒ กันยายน ๒๕๕๘
เรื่องเชิญชวนยื่นรายการสินค้าพร้อมราคาเพื่อกำหนดราคากลาง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ สื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ชุดสื่อการเรียนรู้โครงสร้างวิศวกรรมพื้นฐานหุ่นยนต์และพลังงานที่ยั่งยืน(Creative Classroom) ระดับ
ประถมศึกษา - มัธยมศึกษา

รายการที่ 1 ชุดการทดลองทักษะการเขียนโปรแกรม (FUTURE CAR)

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

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

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ถึงการเขียนโปรแกรมการปฏิบัติการของอุปกรณ์ผ่านทาง
โปรแกรมเสริม (Application) ซึ่งสามารถดาวน์โหลดโปรแกรมลงบนคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ควบคุมกับอุปกรณ์ตาม
จินตนาการ ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 438 ชิ้น โดยชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้ประกอบเป็น
แบบจำลองพาหนะชนิดต่างๆที่เคลื่อนไหวได้ด้วยพลังงานแบตเตอรี่และควบคุมโดยการเชื่อมต่อผ่านกล่อง
รับส่งสัญญาณบลูทูธกับคอมพิวเตอร์ พร้อมด้วยแผ่นรหัส เออาร์ (AR Marker) ซึ่งจะส่งสัญญาณรหัสปรากฏ
เป็นภาพเสมือนจริงต่างๆ ตามที่ระบุบนแผ่นนั้นๆ บนจอโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล็อกอย่างดี ขนาดกล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า :
352 x 3,330 x 270 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆคละสีพร้อมคู่มือการใช้งานจำนวน 2 เล่ม

1 ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 34 รายการจำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 438 ชิ้น ดังนี้

1.1	กล่องรับส่งสัญญาณแบบระบบไร้สาย (Bluetooth Box (4xAA))	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
1.2	มอเตอร์ขับเคลื่อน (Future Car Motor)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
1.3	ล้อรถ (Turbo Wheel-1)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
1.4	ยางล้อ (Turbo Wheel-2)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
1.5	กรอบโค้งขนาดเล็กส่วนกระงังหน้า (Shell Quarter Curve)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
1.6	กรอบโค้งขนาดใหญ่ส่วนหลังคา (Shell Full Curve)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.7	กรอบโค้งสำหรับใส่ด้านข้างซ้าย (Shell Side Curve-Left)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.8	กรอบโค้งสำหรับใส่ด้านข้างขวา (Shell Side Curve-Right)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.9	กรอบโค้งขนาดเล็กสำหรับยึดด้านใต้ตัวถัง (Shell Small Under Curve)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
1.10	กรอบโครงรถขนาดไม่น้อยกว่า 5x11x13 ซม. (Curved Frame 5x11x13 cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.11	แกน รู แบบมีรูด้านข้างสองทาง 3(3-Hole Dual Rod (2 Side Holes))	จำนวนไม่น้อยกว่า	18	ชิ้น
1.12	แท่งต่อชิ้นส่วนทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าขอบมน รู 11 (Prolate Rod (11 Holes))	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.13	แท่งต่อชิ้นส่วนทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าขอบมน รู 7(Prolate Rod (7 Holes))	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.14	แกน 3 รู (3-Hole Rod (No Side Holes)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
1.15	แกน 5 รู (5-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	16	ชิ้น
1.16	แกน 11 รู (11-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
1.17	แกน 3 รู แบบต่อได้สองทาง (3-Hole Dual Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	28	ชิ้น

/1.18 แกน 5 รู...

1.18 แกน 5 รู แบบมีรูด้านข้างสองทาง (5-Hole Dual Rod (2 Side Holes))	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
1.19 กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.20 แกนโค้ง (Bent Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	24	ชิ้น
1.21 เฟืองขนาดเล็ก (S Gear (Z=20))	จำนวนไม่น้อยกว่า	16	ชิ้น
1.22 เฟืองขนาดกลาง (M Gear (Z=40))	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
1.23 ตัวแปลงตัวต่อ 1 ทางเป็น 2 ทาง (2 in 1 Converter)	จำนวนไม่น้อยกว่า	24	ชิ้น
1.24 เพลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 7 ซม. (7cm. Dr.Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
1.25 เพลาขับมอเตอร์ (Motor Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
1.26 เฟืองยึด (Gear Fixing)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
1.27 ท่อกลวงขนาดไม่น้อยกว่า .มม 30(Hollow Tube 30mm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
1.28 ท่อกลวงขนาดไม่น้อยกว่า 20 มม) .Hollow Tube 20mm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	16	ชิ้น
1.29 เดือย (Peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	48	ชิ้น
1.30 เดือยหลวม (Extra Loose Peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	88	ชิ้น
1.31 แผ่นกระดาษสำหรับเป็นป้ายทะเบียนรถ (Car License Plate Paper Card)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
1.32 หมุดยึด (Button Fixer)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
1.33 แผ่นกระดาษสำหรับสร้างภาพจำลองบนโปรแกรม (AR Marker Paper Card)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
1.34 ตัวถอดเดือย เพลา/(Peg/Axle Remover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
รวม	จำนวนไม่น้อยกว่า	438	ชิ้น

รายการที่ 2 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) และมอเตอร์ไฟฟ้า ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ เช่น มอเตอร์ รีโมทเครื่องรับสัญญาณ แทนสำหรับใส่แบตเตอรี่ และชิ้นส่วนอื่นๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 424 ชิ้น ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้ประกอบเป็นแบบจำลองหุ่นยนต์ชนิดต่างๆ ติดตั้งด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าและบังคับจากระยะไกลการเคลื่อนที่ของโมเดล เกิดการส่ง - รับ สัญญาณเพื่อควบคุมทิศทางการหมุนของมอเตอร์ 3 ตัว โดยที่การหมุนในทิศทางต่างๆ นอกเหนือการเดินหน้าและถอยหลังของมอเตอร์นั้น ต้องอาศัยการเปลี่ยนทิศทางการหมุนจากฟันเฟือง

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล็อกอย่างดี ขนาดวัดของกล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า : 352 x 3,330 x 270 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆคละสี พร้อมคู่มือการใช้งานจำนวน 2 เล่ม 1 ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 43 รายการจำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 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 เฟืองโซ่...

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	เพลลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 10 ซม) .10cm. Dr.Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
2.16	เพลลาขับมอเตอร์)Motor Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.17	ตัวเชื่อมต่อแกน (Rod Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.18	เพลลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 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	เพลลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 3 ซม) 3(S Dr. Axle (3cm.))	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
2.24	กรอบยาว (Long Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
2.25	ตัวถอดเดือย เพลลา/(Peg/Axle Remover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.26	เดือย (Peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	82	ชิ้น
2.27	ตัวแปลงตัวต่อ) ทาง 2 ทางเป็น 12 in 1Converter)	จำนวนไม่น้อยกว่า	26	ชิ้น
2.28	แกนโค้ง (Bended Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.29	ตัวแปลงทิศทาง) องศา ทางซ้าย 90/90-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	เครื่องรับสัญญาณแทนสำหรับใส่แบตเตอรี่/ (Receiver/Battery Holder)จำนวนไม่น้อยกว่า	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
2.34	เฟืองตัวหนอน (Worm Gear II)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
2.35	เพลลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 6 ซม) .(M Dr.Axle (6cm.))	จำนวนไม่น้อยกว่า	16	ชิ้น
2.36	ข้อหมุน (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 3 ชุดการทดลองพลังงานไฟฟ้า (Electricity Discovery)

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A

/- สีที่ใช้ปลอดภัย...

- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ 685-2540

มีหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และ เอกสารรับรองคุณภาพด้านวัสดุดิบ พร้อม ใบอนุญาตนำเข้าสินค้าโดยมีเลขที่มอก.กำกับ

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับไฟฟ้า เช่น การต่อวงจรให้แสงสว่าง วงจรแบบขนาน การใช้มอเตอร์ เป็นต้น ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ เช่น มอเตอร์ เพลาขับมอเตอร์ รอก งานหมุน รูปทรงไข่ สายไฟหัวหนีบ 1 ด้าน สวิตช์ เปิด-ปิด ตัวต่อหลอดไฟ เตียนนำไฟฟ้า และชิ้นส่วนอื่นๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 180 ชิ้น ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้ประกอบเป็นรูปแบบต่างๆ ที่แสดงถึงการใช้ประโยชน์จากไฟฟ้า การเคลื่อนที่ของโมเดลเกิดจากการใส่พลังงานไฟฟ้าให้กับมอเตอร์ โดยมอเตอร์ทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล โดยมีสวิตช์เปิด - ปิด ทำให้การหมุนไปข้างหน้าหรือถอยหลังและในทิศทางอื่น ต้องอาศัยการเปลี่ยนทิศทางของการหมุนของฟันเฟือง

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล้ออย่างดี ขนาดวัดของกล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า : 352 x 3,330 x 270 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆคละสี พร้อมคู่มือการใช้งานจำนวน 2 เล่ม

1 ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 40 รายการจำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 180 ชิ้น ดังนี้

3.1	ตัวถอดเดือยเพลลา/ (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	ตัวต่อแบบเพลลา (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	เพลลาขับขนาดใหญ่ (Long Drive Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
3.10	เพลลาขับขนาดกลาง (Medium Drive Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.11	เพลลาขับมอเตอร์ (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	เพลลาเดือยขนาดเล็ก- (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
3.23	งานหมุนรูปทรงไข่ (Egg Cam)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.24	เฟืองตัวหนอน (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 แทนใส่แบตเตอรี่ (Battery Holder with Fuse)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
3.30 ข้อต่อสายไฟ (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 เตื่อยยึด (Button Fixer)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
3.38 ลวดอลูมิเนียม 70 ซม. (Aluminum wire 70cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
3.39 เตื่อนำไฟฟ้า (Peg Conductor)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
3.40 แผ่นภาพ (Diecut Card Board)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
รวม	จำนวนไม่น้อยกว่า	180	ชิ้น

รายการที่ 4 ชุดการทดลองพลังงานน้ำชุดสมบูรณ์ (Super Water Power)

คุณภาพด้านวัสดุ

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

มีหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และ เอกสารรับรองคุณภาพด้านวัสดุ พร้อมใบอนุญาตนำเข้าสินค้าโดยมีเลขที่ มอก. กำกับ

ประโยชน์

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

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล็อคอย่างดี ขนาดวัดของกล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า : 352 x 3,330 x 270 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆคละสีพร้อมคู่มือการใช้งานจำนวน 2 เล่ม

1 ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 41 รายการจำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 352 ชิ้น ดังนี้

4.1 ปั๊มขนาดใหญ่ (Big Pump)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
4.2 ปลั๊ก (Plug)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
4.3 ตัวล็อค (Lock)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
4.4 แหวนสกรูใหญ่ (L Security Nut)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
4.5 ท่อยาง ขนาดไม่น้อยกว่า ซม 30(Tube 30cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
4.6 ฐานขวดน้ำ (Buoyancy Bottle Base)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
4.7 ขวด (Buoyancy Bottle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
4.8 ปลายท่อขนาดเล็ก (S Nozzle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น

/4.9 กล่องกลไกส่ง...

4.9	กล่องกลไกส่งพลังงานน้ำและอากาศ (Air Water Engine)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
4.10	กรวย (Funnel)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
4.11	ตัวต่อแบบเพลลา)Axle Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
4.12	แหวนยึดขวด (Buoyancy Bottle Ring)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
4.13	กรอบสั้น ยึดต่อได้สองด้าน (Dual Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
4.14	ตัวต่อโซ่สีดำ)Drive Chain (Black))	จำนวนไม่น้อยกว่า	60	ชิ้น
4.15	ตัวต่อโซ่สีเหลือง (Drive Chain (Yellow))	จำนวนไม่น้อยกว่า	60	ชิ้น
4.16	เฟืองโซ่ขนาดกลาง (New 20T M Chain Gear (Yellow))	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
4.17	เฟืองโซ่ขนาดเล็ก (New 10T M Chain Gear (Yellow))	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
4.18	เฟืองยึด)Gear Fixing)	จำนวนไม่น้อยกว่า	16	ชิ้น
4.19	กรอบสั้น (Short Frame (Blue))	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
4.20	แกน (Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
4.21	เฟืองขนาดเล็ก (S Gear (Red))	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
4.22	เฟืองขนาดกลาง (M Gear (Blue))	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
4.23	เฟืองขนาดใหญ่ (L Gear (Yellow))	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
4.24	หัวต่อเพลลา (Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
4.25	หัวต่อ (Cam Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
4.26	ตัวต่อแกน (Rod Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
4.27	เพลลาขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 15 ซม.) .XL Dr. Axle 15cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
4.28	แกน 5 รู)5-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
4.29	แกนสองทาง)Dual Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
4.30	กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส)Square Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
4.31	เพลลาขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 3 ซม.) .(S Dr. Axle 3cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
4.32	ตัวถอดเดือย) เพลลา/Peg/Axle Remover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
4.33	เดือย)Peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	44	ชิ้น
4.34	ตัวเชื่อมตัวต่อ 1 ทางเป็น 2 ทาง (2 in 1 Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
4.35	แกนโค้ง)Bended Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
4.36	ตัวแปลงทิศทาง 90 องศา ทางซ้าย)90-Degree Converter-L)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
4.37	ตัวแปลงทิศทาง 90 องศา ทางขวา)90-Degree Converter-R)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
4.38	ล้อ ขนาดไม่น้อยกว่า .มม 56(56mm. Wheel)	จำนวนไม่น้อยกว่า	16	ชิ้น
4.39	ข้อพับ (Saw tooth Joint)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
4.40	เพลลาขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 6 ซม.) .(M Dr. Axle 6 cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
4.41	กรอบยาว (Long Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
	รวม	จำนวนไม่น้อยกว่า	352	ชิ้น

รายการที่ 5 ชุดการทดลองพลังงานลม (Wind Power)

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

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

มีหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และ เอกสารรับรองคุณภาพด้านวัตถุดิบ พร้อมใบอนุญาตนำเข้าสินค้าโดยมีเลขที่ มอก. กำกับ

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาทักษะการเรียนรู้เรื่องพลังงานที่ยั่งยืน โดยใช้หลักการเปลี่ยนแปลงพลังงาน ลมเป็นพลังงานไฟฟ้า และเก็บสะสมพลังงานไฟฟ้าในรูปแบบแบตเตอรี่ ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ หลอดไฟ LED แทนชาร์ตแบตเตอรี่ แผ่นใส่แบตเตอรี่ มอเตอร์ ใบพัดสั้น – ยาว และชิ้นส่วนอื่นๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 266 ชิ้น ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้ประกอบเป็นแบบจำลองเครื่องยนต์พลังงานลม และยานพาหนะต่างๆ ที่ใช้พลังงาน ลม แปลงเป็นพลังงานจากลมเมื่อมีพลังลม โมเดลจะทำการเปลี่ยนพลังงานลมเป็นพลังงานไฟฟ้า ในทาง กลับกัน ถ้าใส่พลังงานไฟฟ้าให้กับโมเดล โมเดลก็จะเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกล

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล้ออย่างดี ขนาดวัดของกล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อย กว่า : 352 x 3,330 x 270 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆ คละสีพร้อมคู่มือการใช้งานจำนวน 2 เล่ม

1 ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 36 รายการจำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 266 ชิ้น ดังนี้

5.1 คีม (Release Pliers)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.2 เฟืองยึด (Gear Fixing)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
5.3 ตัวต่อทกเหลี่ยมมีเดือย Universal Adaptor-Body	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.4 ฝาครอบตัวต่อทกเหลี่ยมมีเดือย Universal Adaptor-Cover	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.5 กรอบสั้น (Short Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
5.6 เฟืองขนาดเล็ก (S Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
5.7 เฟืองขนาดกลาง (M Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
5.8 เฟืองขนาดใหญ่ (L Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
5.9 หัวต่อเพลลา (Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.10 ตัวต่อยึดฐาน (Base Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
5.11 เพลลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 10 ซม. (L Dr. Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.12 แกนยาว (Long Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
5.13 เพลลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 15 ซม. (XL Dr. Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
5.14 แกน 3 รู (3-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
5.15 แกน 5 รู (5-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	16	ชิ้น
5.16 แกนสองทาง (Dual Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
5.17 ตัวถอดเดือย (เพลลา/Peg/Axle Remover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.18 เดือย (Peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	80	ชิ้น
5.19 หมุดยึด (Button Fixer)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
5.20 ตัวแปลงตัวต่อ ทาง 2 ทางเป็น 1 (2 in 1 Converter)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
5.21 ตัวแปลงทิศทาง 90 องศา ทางซ้าย (90-Degree Converter-L)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
5.22 ตัวแปลงทิศทาง 90 องศา ทางขวา (90-Degree Converter-R)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
5.23 ตะแกรงฐานสองหน้า (Double-/sided Base Grid)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
5.24 กรอบขาว (Long Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.25 หลอดไฟแบบไดโอดเปล่งแสง (LED Bulb)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.26 น็อตตัวผู้ (Screw)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
5.27 แหวนรอง (Washer)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
5.28 สายรัด (Cable Ties)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
5.29 เครื่องกำเนิดพลังงานพร้อมสายต่อ (Reverse Generator with Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.30 ใบพัดยาว (Long Blade)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น

/5.31 ฝาครอบ...

5.31 ฝาครอบ (Hub)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.32 ใบพัดสั้น (Short Blade)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
5.33 ฐานสำหรับยึดต่อกับท่อ (Tube Adaptor)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
5.34 แท่นชาร์จแบตเตอรี่ (Battery Charger)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.35 แท่นใส่แบตเตอรี่ (Blue Battery Holder)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
5.36 ท่อความยาวไม่น้อยกว่า 41 ซม. (Tube (41cm.-16in.))	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
รวม	จำนวนไม่น้อยกว่า	266	ชิ้น

รายการที่ 6 ชุดการทดลองพลังงานจากอากาศ (Air Power Hovercraft)

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

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

มีหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และ เอกสารรับรองคุณภาพด้านวัตถุดิบ พร้อมใบอนุญาตนำเข้าสินค้าโดยมีเลขที่ มอก. กำกับ

ประโยชน์

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

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล็อกอย่างดี ขนาดวัดของกล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า : 352 x 3,330 x 270 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆคละสีพร้อมคู่มือการใช้งานจำนวน 2 เล่ม

1 ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 45 รายการจำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 220 ชิ้น ดังนี้

6.1 พัดลมมอเตอร์ (Blower Motor)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.2 มอเตอร์ (Motor Box)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.3 ใบพัด (Propeller)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.4 ท่อพัดลม (Blower Pipe)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.5 ท่อเชื่อมต่อแบบมีคิรืบ (Coupling Flange for Vacuum)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.6 ท่อเปลี่ยนทิศทาง 110 องศา (Elbow Pipe (110 Degree)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.7 ฝาครอบระบายอากาศ (Square Outlet for the Blower)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.8 ฝาครอบช่องดูดอากาศ (Air Intake Cover for the Blower)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.9 ฝาครอบตัวบน (Top Body Cover for the Vacuum Cleaner)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.10 ฝาปิดขนาดเล็ก (Small Cover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.11 ตัวเชื่อมต่อสำหรับตัวกรองอากาศ (Filter Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.12 ตัวเชื่อมครอบสำหรับตัวกรองอากาศ (Filter Cover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.13 ฝาตระแกรงขนาดไม่น้อยกว่า . ซม 15Transparent Tube 15cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.14 รางถ่าน ขนาด 4.5 โวลต์ (4.5V Battery Compartment (with switch)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.15 แหวนสำหรับยึดวัสดุรูปทรงระบอก (8- Pin Raised Round Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
6.16 ล้อรถ (Racing Wheel (Blue)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น

6.17 กรอบยาว (Long Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
6.18 กรอบสั้น (Short Frame (Blue))	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
6.19 กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
6.20 แขน 3 รู)3-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.21 แขน 5 รู)5-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
6.22 แขนสองทาง)Dual Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
6.23 แขนสั้น)Rod (Yellow)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
6.24 แขนยาว (Long Rod (Yellow))	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
6.25 แขนโค้ง (Bended Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
6.26 ตัวเชื่อมตัวต่อ 1 ทางเป็น 2 ทาง (2 to 1 Connector Pin)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
6.27 ตัวต่อแบบพับได้ (Hinge)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
6.28 ตัวต่อแบบเพลลา (Axle Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
6.29 ตัวถอดเดือย) เพลลา/Peg/Axle Remover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.30 เดือย)Peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	40	ชิ้น
6.31 เพลลาขั้วขนาดไม่น้อยกว่า 6 ซม. (Axle-6cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
6.32 เพลลาขั้วขนาดไม่น้อยกว่า 15 ซม. (Axle-15cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
6.33 เพ็องยึด)Gear Fixing)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
6.34 เพ็องขนาดเล็ก (Small Gear (Red))	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
6.35 เพ็องขนาดใหญ่ (80-Tooth Gear (Orange))	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
6.36 บอลโฟมขนาดไม่น้อยกว่า) .มม 10Polystyrene Foam Ball (Dia 10mm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	20	ชิ้น
6.37 บอลโฟมขนาดไม่น้อยกว่า 40 มม. (Polystyrene Foam Ball (Dia 40mm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.38 แผ่นพลาสติกใส (Transparent Tube Body)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.39 ฐานรองแบบพลาสติก (Plastic Cushion Set)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.40 เชือก)Yarn)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.41 ตัวยึดท่อ (Tube Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.42 รางถ่าน ขนาด 4.5 โวลต์ (4.5 Battery Compartment)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.43 เดือย (Extra Loose Peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.44 สติกเกอร์กาวสองด้าน (Double-Sided Adhesive Sticker)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
6.45 ผ้าฝ้ายสีเขียว (Green Cotton)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
รวม	จำนวนไม่น้อยกว่า	220	ชิ้น

รายการที่ 7 ชุดการทดลองพลังงานแสงอาทิตย์ชุดทดลองระดับกลาง (Solar Master)

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

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

มีหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และ เอกสารรับรองคุณภาพด้านวัตถุดิบ พร้อมใบอนุญาตนำเข้าสินค้าโดยมีเลขที่ มอก.กำกับ

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้เรื่องพลังงานทดแทน และการเปลี่ยนแปลงพลังงานรูปแบบต่างๆ ได้แก่ พลังงานแสง พลังงานไฟฟ้า และพลังงานกล ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ เช่น แผงโซลาร์เซลล์ 4.5 โวลต์

/มอเตอร์ เกียร์บล็อก...

มอเตอร์ เกียร์บล็อก งานช่วยรับแสง ขวด ตัวแปลงตัวต่อ 1 ทางเป็น 2 ทางและชิ้นส่วนอื่นๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 544 ชิ้น ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้ประกอบเป็นแบบจำลองยานพาหนะและสิ่งประดิษฐ์อื่นๆ เพื่อติดตั้งเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์ที่จะเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า เก็บไว้ในแบตเตอรี่และนำไปเปลี่ยนเป็นพลังงานกล

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล้ออย่างดี ขนาดวัดของกล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า : 352 x 3,330 x 270 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆคละสีพร้อมคู่มือการใช้งานจำนวน 2 เล่ม

1 ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 50 รายการจำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 544 ชิ้น ดังนี้

7. 1 ล้อรถขนาดไม่น้อยกว่า 56 มม. (Wheel 56mm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 2 งานรับแสงอาทิตย์ (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 แขนสั้น 7 รู (Prolate Rod 7 Holes)	จำนวนไม่น้อยกว่า	16	ชิ้น
7. 7 แขนยาว 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 แขนสั้น (Rod (Gray))	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 21 แขนยาว (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 เพลลาเดือยขนาดเล็ก (Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 26 หัวต่อ (Cam Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
7. 27 เพลลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 10 ซม. (L Dr. Axle 10cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 28 เพลลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 3 ซม. (Motor Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
7. 29 ตัวต่อแกน (Rod Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
7. 30 แขนยาว (Long Rod (Yellow))	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 31 เพลลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 15 ซม. (XL Dr. Axle 15cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
7. 32 แขน 3 รู (3-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 33 แขน 5 รู (5-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 34 แขนสองทาง (Dual Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น

7. 35	กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
7. 36	เพลลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 3 ซม. (S Dr. Axle 3cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
7. 37	ตัวถอดเดือยเพลลา/ (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	เพลลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 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	เพลลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 7 ซม. (Dr. Axle 7cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
รวม		จำนวนไม่น้อยกว่า	544	ชิ้น

รายการที่ 8 ชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Basic Set)

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

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

มีหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และ เอกสารรับรองคุณภาพด้านวัตถุดิบ พร้อมใบอนุญาตนำเข้าสินค้าโดยมีเลขที่ มอก. กำกับ

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้การออกแบบเทคโนโลยีในการทดลองเกี่ยวกับเครื่องมือกลพื้นฐาน ช่วยพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้หลักการของพลังงานสะอาด สามารถสร้างกลไกเพื่อให้เกิดการทำงานอย่างต่อเนื่องของโมเดล โดยใช้หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมและหลักการทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้แต่ละจุดทำงาน และยังนำไปใช้ร่วมกับชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Energy Power Box), ชุดรางกลิ้งบอล (Green Mechanism Ball Track) และฐานรองชุดต่อพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Wooden Base) ได้

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล็อกอย่างดี ขนาดวัดของกล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า : 352 x 330 x 270 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆละสีพร้อมคู่มือการใช้งานจำนวน 1 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...

8. 4	ตัวต่อสำหรับแผ่นต่อ 6 ด้าน (Hexagon Plate connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
8. 5	แผ่นต่อ 6 ด้าน ๖ 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. 10	เฟืองยึด (Gear Fixing)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
8. 11	กรอบสั้น (Short Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	30	ชิ้น
8. 12	แกน 11 รู (11 Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	30	ชิ้น
8. 13	เฟืองขนาดเล็ก (S Gear (20T)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
8. 14	เฟืองขนาดกลาง (M Gear (40T)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
8. 15	เฟืองขนาดใหญ่ (L Gear (60T)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
8. 16	เพลลา (Axle)	จำนวนไม่น้อยกว่า	15	ชิ้น
8. 17	ตัวต่อสำหรับฐาน (Base Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
8. 18	เพลลาขับ 10 ซม. (L Dr. Axle 10cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	9	ชิ้น
8. 19	ตัวต่อแกน (Rod Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
8. 20	รอกขนาดใหญ่ (L Pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
8. 21	รอกขนาดกลาง (M Pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
8. 22	รอกขนาดเล็ก (S Pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
8. 23	แกนยาว (Long Rod (Yellow)	จำนวนไม่น้อยกว่า	64	ชิ้น
8. 24	แกน 3 รู (3-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	11	ชิ้น
8. 25	แกน 5 รู (5 Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	12	ชิ้น
8. 26	แกนสองทาง (Dual Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
8. 27	กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	15	ชิ้น
8. 28	เพลลาขับ 3 ซม. (S Dr. Axle 3cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
8. 29	ตัวถอดเดือย/เพลลา (Peg/Axle Remover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
8. 30	เดือย (Extra Loose Peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	250	ชิ้น
8. 31	แกนโค้ง (Bended Board)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
8. 32	ตัวแปลงทิศทาง 90 องศา ทางขวา (90-Degree Converter-R)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
8. 33	ตัวแปลงทิศทาง 90 องศา ทางซ้าย (90-Degree Converter-L)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
8. 34	ตัวต่อข้อพับ (Saw tooth Joint)	จำนวนไม่น้อยกว่า	28	ชิ้น
8. 35	ข้อหมุนออก (Reverse Crank)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
8. 36	ข้อหมุนเข้า (Crank)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
8. 37	ฐานรอง (Base Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	26	ชิ้น
8. 38	ตัวแปลงตัวต่อ 1 ทางเป็น 2 ทาง (2 in 1 Converter)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
8. 39	แกนแบบมีแบบฟันเฟือง (Gear Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
8. 40	แกนยาว 11 รู (Prolate Rod 11 Holes)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
8. 41	ชุดตะขอ (Hook Set)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
8. 42	ตัวต่อสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ (Cube Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	3	ชิ้น
8. 43	เพลลาขับ 10 ซม. (L Dr. Axle 10cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	13	ชิ้น
8. 44	กรอบยาว (Long Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	30	ชิ้น
8. 45	แผ่นพลาสติก (Plastic Piece)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น

8. 46	แหวน (Washer)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
8. 47	มอเตอร์ (Motor)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
	รวม	จำนวนไม่น้อยกว่า	886	ชิ้น

รายการที่ 9 ชุดรางกลิ้งบอล (Green Mechanism Ball Track)

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

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

มีหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และ เอกสารรับรองคุณภาพด้านวัตถุดิบ พร้อมใบอนุญาตนำเข้าสินค้าโดยมีเลขที่ มอก. กากับ

ประโยชน์

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

ประกอบด้วยชิ้นส่วนจำนวนไม่น้อยกว่า 985 ชิ้น ต่อ 1 ชุด

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล็อคอย่างดี ขนาดวัดของกล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า : 593 x 406 x 231 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆ ละเอียดพร้อมคู่มือการใช้งานจำนวน 1 เล่ม ดังนี้

1 ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 53 รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 985 ชิ้น

(1)	ราง 6 รู (6 Hole Rail)	จำนวนไม่น้อยกว่า	24	ชิ้น
(2)	รางโค้ง (Bended Rail)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
(3)	รางต่างระดับ (Lifted Rail)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
(4)	ราง 1 รู (1 Hole Rail)	จำนวนไม่น้อยกว่า	10	ชิ้น
(5)	ตัวปิดท้ายราง (Rail Stopper)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
(6)	แกนต่อแบบยาว (Long Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(7)	ตัวต่อราง (Rail Straight Joiner)	จำนวนไม่น้อยกว่า	62	ชิ้น
(8)	ตัวต่อรางทางโค้ง (Rail Joiner)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
(9)	หมุดแบบบล็อก (Fixing Pin)	จำนวนไม่น้อยกว่า	100	ชิ้น
(10)	เฟืองขนาดเล็ก (Small Gear (Purple))	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(11)	ตัวต่อลูกบาศก์ (Cube Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
(12)	ตัวต่อแบบโค้งงู (Triangle Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(13)	เฟืองล้อขนาดกลาง เฟืองขนาดกลาง (Medium Wheel Gear (Blue))	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
(14)	เฟืองล้อขนาดเล็กเฟืองขนาดเล็ก (Small Wheel Gear (Red))	จำนวนไม่น้อยกว่า	5	ชิ้น
(15)	แกน 3 รู (3-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	22	ชิ้น
(16)	แกน 5 รู (5-Hole Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	17	ชิ้น

/(17) แกนสองทาง...

(17)	แกนสองทาง (Dual Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
(18)	แกนยาว) รู 11Prolate Rod 11 Holes)	จำนวนไม่น้อยกว่า	17	ชิ้น
(19)	แกนยาว)Long Rod (Yellow)	จำนวนไม่น้อยกว่า	59	ชิ้น
(20)	กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	15	ชิ้น
(21)	กรอบสั้น (Short Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	22	ชิ้น
(22)	กรอบยาว)Long Frame)	จำนวนไม่น้อยกว่า	27	ชิ้น
(23)	ตัวต่อหัวผู้ชาย (Male Head Figure)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(24)	ตัวต่อร่างกาย (Body Figure)	จำนวนไม่น้อยกว่า	5	ชิ้น
(25)	ตัวต่อมือ (Hand)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(26)	หัวขูด (Scoop)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(27)	เดือย)Extra Loose Peg)	จำนวนไม่น้อยกว่า	210	ชิ้น
(28)	ตัวต่อสำหรับฐาน)Base Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(29)	เพลาคับ 15 ซม. (XL Dr. Axle 15cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	5	ชิ้น
(30)	เพลาคับ 10 ซม. (L Dr. Axle 10cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	11	ชิ้น
(31)	เพลาคับ 7 ซม.)Dr. Axle 7cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
(32)	ตัวแปลงทิศทาง 90 องศา ทางขวา)90-Degree Converter-R)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(33)	ข้อต่อแบบฟัน)Saw tooth Joint)	จำนวนไม่น้อยกว่า	13	ชิ้น
(34)	ตัวต่อแบบเพลาคับ (Axle Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	7	ชิ้น
(35)	เฟืองยึด)Gear Fixing)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
(36)	รางแบบฟันเฟือง (Gear Rail)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
(37)	ตัวต่อแกน (Rod Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
(38)	บาร์เลื่อน (Bar Slide)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
(39)	เฟืองขนาดกลาง)M Gear (40T)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
(40)	เฟืองขนาดเล็ก (S Gear (20T)	จำนวนไม่น้อยกว่า	5	ชิ้น
(41)	รอกขนาดใหญ่ (L Pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	3	ชิ้น
(42)	รอกขนาดกลาง (M Pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
(43)	รอกขนาดเล็ก (S Pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	5	ชิ้น
(44)	เฟืองโซ่ขนาดใหญ่ (L Chain Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
(45)	เฟืองโซ่ขนาดเล็ก (S Chain Gear)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
(46)	ตัวต่อโซ่ขนาดเล็ก)Dr. Chain)	จำนวนไม่น้อยกว่า	230	ชิ้น
(47)	ลอม้วนเชือก (String Pulley)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(48)	แกนโค้ง)Bended Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	22	ชิ้น
(49)	แกนล้อรถ)Wheel Base)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(50)	ลูกบอลขนาดไม่น้อยกว่า .มม 40(40mm. Ball)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(51)	ลูกบอลขนาดไม่น้อยกว่า) .มม 5050mm. Ball)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(52)	กรอบครอบลูกบอล)Ball Case)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(53)	ลูกบอลแบบต่อได้)Ball with Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	2	ชิ้น
	รวม	จำนวนไม่น้อยกว่า	985	ชิ้น

รายการที่ 10 ชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Energy Power Box)

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

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

มีหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และ เอกสารรับรองคุณภาพด้านวัตถุดิบ พร้อมใบอนุญาตนำเข้าสินค้าโดยมีเลขที่มอก.กำกับ

/ประโยชน์...

ประโยชน์

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

ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องพลาสติกมีฝาเปิด - ปิด มีระบบล็อกอย่างดี ขนาดวัดของกล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า 352 x 330 x 270 มม. ประกอบด้วยอุปกรณ์ชนิดต่างๆคละสี พร้อมคู่มือการใช้งานจำนวน 1 เล่ม

1 ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 59 รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 566 ชิ้น

(1) ตัวถอดเดือย) เพลา/Peg/Axle Remover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(2) กล่องกลไกส่งพลังงานน้ำและอากาศ)Air Water Engine)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(3) มอเตอร์)Motor)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(4) แผงโซล่าเซลล์ให้พลังงาน 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) ตัวต่อแบบเพลา)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) เพลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 10 ซม.) .L Dr. Axle 10cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
(13) เพลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 7 ซม.) .Dr. Axle 7cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	4	ชิ้น
(14) เพลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 3 ซม.) .S Dr. Axle 3cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
(15) เพลาขับขนาดไม่น้อยกว่า 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) เพลา)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) เคียวตัวหนอน)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) ท่อยางยาวไม่น้อยกว่า 200 ซม) .Tube A 200cm.)	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	ชิ้น
(39) ท่อยางยาวไม่น้อยกว่า 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) ตัวต่อหกเหลี่ยมมีเคียว)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) แผ่นรองลานน้ำ)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 11 ฐานรองชุดต่อพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม (Green Mechanism Jumbo Base Grid)

คุณภาพด้านวัสดุ

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เป็นพื้นสำหรับวางฐานโมเดลโครงสร้างผลงานที่ประกอบเสร็จให้มีความแข็งแรงมากขึ้น

-ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A

-สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)

-เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ 685-2540

มีหนังสือแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และ เอกสารรับรองคุณภาพด้านวัสดุ พร้อม

ใบอนุญาตนำเข้าสินค้าโดยมีเลขที่มอก.กำกับ

ประโยชน์

/เป็นอุปกรณ์...

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เป็นพื้นสำหรับวางฐานโมเดลโครงสร้างผลงานที่ประกอบเสร็จให้มีความแข็งแรงมากขึ้น
ลักษณะ

บรรจุอยู่ในกล่องกระดาษ ขนาดวัดของกล่องบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า 220x370x140 มม.

1 ชุด ประกอบด้วย 3 ชุดย่อย แต่ละชุดย่อยประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ 5 รายการ ดังนี้

11.1 ฐานรอง (Jumbo Base Grid) ขนาดชิ้นละ 300 X 200 X 20 มม.	จำนวนไม่น้อยกว่า	6	ชิ้น
11.2 ตัวต่อเชื่อม (Jumbo Base Connector)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
11.3 ตัวถอดแกน (Jumbo Base Remover)	จำนวนไม่น้อยกว่า	8	ชิ้น
11.4 ตัวต่อแบบเดือย (Connecting Rod)	จำนวนไม่น้อยกว่า	14	ชิ้น
11.5 คู่มือประกอบ	จำนวนไม่น้อยกว่า	1	แผ่น

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ สื่อการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์

สาระที่ 1 จำนวน และการดำเนินการ

1. ชุดก็สะแนร์ (250 ชิ้น)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องจำนวน, การนับ, การจำแนกสี และการวัด
ประกอบด้วย แท่งพลาสติก 10 สี จำนวน รวมไม่น้อยกว่า 250 ชิ้น ดังนี้

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

- อุปกรณ์บรรจุในกล่องพลาสติก

2. ลูกบาศก์หน่วย 1,ลูก พร้อมกล่องบรรจุ 000

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องจำนวน, การนับ, การจำแนกสี, พื้นที่ และปริมาตร
ประกอบด้วย

1. พลาสติกรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ มีขนาด ไม่น้อยกว่า 10 x 10 x 10 มม. มีสีไม่น้อยกว่า 10 สี รวมจำนวนไม่น้อย กว่า 1,000 อัน บรรจุในกล่องพลาสติก
2. กล่องพลาสติกใสหาปริมาตร ขนาดไม่น้อยกว่า 100 x 100 x 100 มม. มีฝาปิด มีสเกลด้านข้างกล่องขนาดไม่น้อยกว่า 100 – 1000 มล. จำนวน 1 ชุด

3. ชุดเศษส่วนของวงกลมชุดปฏิบัติ)51ชิ้น(

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องเศษส่วน การเปรียบเทียบ การบวก การลบ เศษส่วน
ประกอบด้วยส่วนของวงกลม ทำด้วยพลาสติกมีสีไม่น้อยกว่า 9 สี เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 98 มม.

1. พลาสติก แสดงจำนวน 1 จำนวน 1 ชิ้น

/2. พลาสติก...

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

4. กระเป๋าหนัง

1. อุปกรณ์ทำด้วยพลาสติก ขนาดไม่น้อยกว่า 750 x 940 มม.
2. มีที่เสียบบัตร 9 แถว
3. ด้านบนเจาะช่องเพื่อให้สามารถแขวนได้สะดวก

5. ลูกคิด 10 หลัก

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับจำนวน การนับ การบวก การลบ การจำแนก
ประกอบด้วย

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

6. ชุดลูกคิด 100 ลูก (10 สี)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับจำนวน การนับ การบวก การลบ การจำแนก
ประกอบด้วย

1. ลูกคิดทำด้วยพลาสติกมีลักษณะเป็นวงกลมแต่แบน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 25 มม. ตรงกลางมีรูขนาดไม่น้อยกว่า 4 มม. มีสีไม่น้อยกว่า 10 สี สีละ 10 อัน รวมจำนวนไม่น้อยกว่า 100 อัน
2. เชือกไม่น้อยกว่า 3 สีต่างกัน จำนวนไม่น้อยกว่า 3 เส้น
3. บรรจุใน กล่องพลาสติก

7. ชุดตัวนับต่อเนื่อง 10 สี (500 ชั้น)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับจำนวน การนับ การบวก การลบ การจำแนก
ประกอบด้วย

1. ตัวนับทำด้วยพลาสติก เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20

/2. มีสีไม่น้อยกว่า...

2. มีสีไม่น้อยกว่า 10 สี จำนวนรวมไม่น้อยกว่า อัน 500
3. ตัวนับแต่ละตัวสามารถวางซ้อนกันได้

8. ชุดตัวนับแบบแท่ง (1000 แท่ง)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับจำนวน การนับ การบวก การลบ การจำแนก

ประกอบด้วย

1. ตัวนับแบบแท่งทำด้วยพลาสติกรูปหกเหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่ายาว .มม 3 ไม่น้อยกว่า.มม 100
2. มีสีไม่น้อยกว่า สี จำนวน 101000 อัน
3. บรรจุในกล่องพลาสติก

9. ตัวต่อจำนวนนับ 1- 1000(ชิ้น 132

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องจำนวน, การนับ, การวัด ,การบวก ลบ คูณ หาร พื้นที่ปริมาตร

ประกอบด้วยตัวต่อจำนวนนับทำด้วยพลาสติกสีสวยงาม 4 สี รวมจำนวนไม่น้อยกว่า 132 ชิ้น ดังนี้

1. ตัวต่อจำนวนนับแสดงจำนวน 1 หน่วย ขนาดไม่น้อยกว่า 10x10x10 มม.จำนวนไม่น้อยกว่า 100 ชิ้น
2. ตัวต่อจำนวนนับแสดงจำนวน 10 หน่วย ขนาดไม่น้อยกว่า 10 x 100 x10 มม.จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ชิ้น
3. ตัวต่อจำนวนนับแสดงจำนวน 100 หน่วย ขนาดไม่น้อยกว่า 100 x 100 x 10 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น มีตัวเลข 1-100 จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น
4. ตัวต่อจำนวนนับแสดงจำนวน 1,000 หน่วย ขนาดไม่น้อยกว่า 100 x 100 x 100 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
5. กล่องพลาสติกใสขนาดไม่น้อยกว่า 100 x 100 x 100 มม. จำนวน 1 ชิ้น

10. กระดานเศษส่วนและทศนิยม)51 ชิ้น(

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับใช้เรียนรู้เกี่ยวกับเศษส่วน

ประกอบด้วยเศษส่วนทำด้วยพลาสติกที่มีขนาดและสีต่างๆไม่น้อยกว่า 9 สี มีจำนวนไม่น้อยกว่า 9 ขนาด จำนวนรวม 51 ชิ้น

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

11. เครื่องชั่ง 2 แขน พร้อมชุดชั่งน้ำหนัก

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับการชั่งและสมดุล

ประกอบด้วย

1. เครื่องชั่งพลาสติกแบบ 2 แขนพร้อมชุดชั่งน้ำหนัก จำนวนไม่น้อยกว่า เครื่อง 1
2. กล่องพลาสติกใสพร้อมฝาปิดขนาดไม่น้อยกว่า 120x120 มม.กล่อง 2จำนวนไม่น้อยกว่า .
3. น้ำหนักรูปขนาดต่างๆ ตัว 12 สี สีละไม่น้อยกว่า 2
 - แสดงน้ำหนัก ตัว 6 หน่วย จำนวน 3
 - แสดงน้ำหนัก ตัว 2 หน่วย จำนวน 6
 - แสดงน้ำหนัก ตัว 2 หน่วย จำนวน 9
 - แสดงน้ำหนัก ตัว 2 หน่วย จำนวน 12

สาระที่ 2 การวัด

12. เครื่องชั่งสองแขน

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับการชั่งและสมดุล

ประกอบด้วย

1. เครื่องชั่งพลาสติก แขน สามารถชั่งน้ำหนักโดยการเปรียบเทียบได้ทั้งของแข็งและของเหลว 2
2. มีที่ปรับศูนย์โดยการเลื่อนตัวปรับพลาสติกด้านบน
3. สามารถใส่ของเหลวได้ถึง มิลลิลิตร 1000

13. เครื่องชั่งสมดุล

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับการชั่งและสมดุล จำนวน การนับ การบวก การลบ การคูณ

ประกอบด้วย

1. แท่นทำด้วยพลาสติกขนาดไม่น้อยกว่า 24.5 x 7.5 ซม.มีปุ่มสำหรับเก็บแผ่นน้ำหนัก .
2. ขาตั้งรับคานแขวนน้ำหนัก ทำด้วยพลาสติกขนาดไม่น้อยกว่า 2x2x20 ซม.ด้านล่างสามารถเชื่อมต่อกับแท่นได้พอดี ด้านบนมีรูสำหรับใส่นอตยึดกับคานแขวนน้ำหนัก
3. คานแขวนน้ำหนักทำด้วยพลาสติกขนาดไม่น้อยกว่า 65.5x3.5 ซม.เจาะรูตรงกลางเพื่อยึดกับขาตั้ง .
- 1 คานแขวนด้านซ้ายและขวามีตัวเลข-โดยมีระยะห่างเท่ากัน ด้านล่างตัวเลขมีปุ่มสำหรับแขวนแผ่น 10 น้ำหนัก
4. แผ่นน้ำหนักทำด้วยพลาสติกขนาดไม่น้อยกว่า 10x3 ซม.น้ำหนัก .ไม่น้อยกว่ากรัม จำนวน 10 ไม่น้อยกว่าแผ่น เจาะรูส 20°สำหรับแขวน
5. มีอุปกรณ์สำหรับปรับให้อุปกรณ์สมดุลทั้งด้านซ้ายและด้านขวา

14. วงล้อวัดความยาว เมตร 1

1. ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับการวัด ระยะทาง และมาตราส่วน
2. เป็นอุปกรณ์ใช้สำหรับวัดระยะทาง โดยการหมุนของวงล้อที่มีเส้นรอบวง ยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร
3. มีเครื่องนับ(counter)เพื่อบอกระยะที่วงล้อเคลื่อนที่ทุกระยะ 1 เมตรสามารถวัดระยะ ได้ไม่น้อยกว่า 0-10000 เมตร

/4. มีน้ำหนักเบา...

4. มีน้ำหนักเบา มีด้ามจับซึ่งปรับระยะได้ ระดับ เพื่อให้ใช้งานได้สะดวก 4
5. สามารถประกอบ และถอดเก็บชิ้นส่วนได้ง่าย
6. ขอบของวงล้อหุ้มด้วยยางเพื่อกันการลื่นไถลเมื่อเคลื่อนที่ สามารถวัดระยะได้อย่างถูกต้อง

15. นาฬิกาจำลองชนิดมีเฟือง ชุดสาธิต

ใช้ในการเรียนการสอนเรื่อง เวลา

ประกอบด้วย

1. นาฬิกาทำด้วยพลาสติกเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 ซม. มีตัวเลข 1-12 แสดงเวลาเป็นชั่วโมง และมีตัวเลขแสดงเวลาเป็นนาทีทุก 5 นาที
2. มีเข็มสั้นแสดงเวลาเป็นชั่วโมง มีเข็มนยาวแสดงเวลาเป็นนาที เมื่อเข็มนยาวเคลื่อนที่ครบ 1 รอบ เข็มสั้นเคลื่อนที่ 1 ช่อง
3. มีช่องรูปพระอาทิตย์ หรือพระจันทร์เพื่อแสดงกลางวันหรือกลางคืน
4. มีขาตั้ง และช่องสำหรับแขวนอยู่ด้านหลัง
5. มีปุ่มปรับเข็มนาฬิกาด้านหลัง

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. มีปุ่มปรับเข็มนาฬิกาด้านหลัง

17. ลูกบาศก์หน่วย) .ซม 28(หน่วย 0

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. สามารถพับได้ ไม่น้อยกว่า 4 ส่วน แต่ละส่วนยาวไม่น้อยกว่า 250 มม.
3. ไม้เมตรพับได้มี 2 ด้าน ด้านหนึ่งมีหน่วยวัดเป็น เซนติเมตร อีกด้านหนึ่งมีหน่วยวัดเป็นนิ้ว

19. บีกเกอร์ สำหรับเด็ก 7 ขนาด

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับปริมาตร

/ประกอบด้วย...

ประกอบด้วย

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

20. กระจกตวง สำหรับเด็ก 7 ขนาด

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับปริมาตร

ประกอบด้วย

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

สาระที่ 3 เรขาคณิต

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 เหลี่ยมจตุรัส อีกด้านหนึ่งเป็นรูปวงกลม ปุ่มแต่ละปุ่มมีลักษณะคล้ายตะปู สามารถใช้วางวงเกี่ยวให้เป็นรูปร่างต่างๆได้
3. ยางวงสีขนาดต่างๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 15 เส้น

22. แบบรูปเรขาคณิต)12 แบบ(

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องรูปเรขาคณิต 2 มิติ

ประกอบด้วย

1. แบบรูปเรขาคณิต ทำด้วยอะคลิลิกสีต่างๆ แบบ 12
2. บรรจุในกล่องพลาสติก

23. เครื่องมือเรขาคณิตชุดสาริต)5 ชิ้น (

ประกอบด้วย

1. ไม้ทึบ
 - ไม้ทึบทำด้วยพลาสติกพับได้ ขนาดประมาณ 55×1000 มม มีสเกลเป็นเซนติเมตร และนิ้ว .
 - พลาสติกประกอบรูปตัวที่สามารถถอดใส่ได้ ด้าน 2
 - มือจับถอดเก็บได้
 - มีแม่เหล็กติดด้านหลังเพื่อติดกระดานได้ สามารถสอนได้สะดวก
2. ไม้โปรแทรกเตอร์ครึ่งวงกลม
 - ทำด้วยพลาสติกใส เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่าเซนติเมตร 40
 - มีสเกลบอกองศา $0-180$ และ $180-0$
 - ด้านล่างมีสเกลบอกระยะไม่น้อยกว่า 1 - เซนติเมตร 39
 - มือจับถอดเก็บได้

- มีแม่เหล็กติดด้านหลังเพื่อติดกระดานได้ สามารถสอนได้สะดวก

3. ไม้ฉากรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

- ทำด้วยพลาสติกใส ความยาวฐานไม่น้อยกว่า 1 เซนติเมตร มีสเกลบอกระยะ 40 – เซนติเมตร 39
ความสูงไม่น้อยกว่าเซนติเมตร 23

- ด้านตรงข้ามมุมฉาก มีสเกลบอกระยะ 0– นิ้ว 15

- มือจับถอดเก็บได้

- มีแม่เหล็กติดด้านหลังเพื่อติดกระดานได้ สามารถสอนได้สะดวก

4. ไม้ฉากรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

- ทำด้วยพลาสติกใส ความยาวฐานไม่น้อยกว่า 1 เซนติเมตร มีสเกลบอกระยะ 40 – 39
เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 2 0 เซนติเมตร

- ด้านประกอบมุมยอดด้านหนึ่ง มีสเกลบอกระยะ 1– นิ้ว 15

- มือจับถอดเก็บได้

- มีแม่เหล็กติดด้านหลังเพื่อติดกระดานได้ สามารถสอนได้สะดวก

5. วงเวียน

- ปลายด้านหนึ่งใช้สำหรับติดกระดานหรือบอร์ด โดยใช้ตัวติดยึดระบยวางโล่อากาศ ไม่ทำให้กระดานหรือบอร์ดเป็นรอย

- สามารถใช้ซอล์กหรือปากกาเขียนวงกลมได้ตามต้องการ

24. รูปทรงเรขาคณิตใส)15 ชิ้น(

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต, การหา การเปรียบเทียบปริมาตร
ประกอบด้วยพลาสติกใสรูปทรงต่างๆ จำนวน 15 ชิ้น

1. ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10 ซม.สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม
2. ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 ซมสูง.ไม่น้อยกว่า ซม 10
3. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10 x 10 ซมสูง.ไม่น้อยกว่า .ซม 10
4. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 x 5 ซมสูง.ไม่น้อยกว่า.ซม 10
5. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 x 5 ซมสูง.ไม่น้อยกว่า .ซม 5
6. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 x 5 ซมสูง.ไม่น้อยกว่า.ซม 4
7. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉากความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10 x สูง.ซม 5ไม่น้อยกว่า .ซม 10
8. ปริซึมหกเหลี่ยม ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 ซมสูง.ไม่น้อยกว่า.ซม 10
9. ทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่าสูง.ซม 10 ไม่น้อยกว่า.ซม 10
10. ทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่าสูง.ซม 5 ไม่น้อยกว่า .ซม 10
11. กรวยเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่าสูง.ซม 10 ไม่น้อยกว่า .ซม 10
12. พีระมิดฐานสามเหลี่ยมความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10 ซมสูง.ไม่น้อยกว่า .ซม 10
13. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 10 x 10 ซมสูง.ไม่น้อยกว่า .ซม 10
14. พีระมิดฐานหกเหลี่ยมความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 ซมสูง.ไม่น้อยกว่า.ซม 10
15. ทรงกลมเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า.ซม 10

25. รูปทรงเรขาคณิตสี่ ขนาดไม่น้อยกว่า 10 ซม (17 ชิ้น)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องรูปทรงเรขาคณิต

ประกอบด้วยพลาสติกสีสี่สายนวม 4 สี 17 ชิ้น ดังนี้

1. ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10 ซม.สูงไม่น้อยกว่า 10 ซม
2. ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 ซมสูง.ไม่น้อยกว่า ซม 10
3. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10×10 ซมสูง.ไม่น้อยกว่า .ซม 10
4. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5×5 ซมสูง.ไม่น้อยกว่า.ซม 10
5. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5×5 ซมสูง.ไม่น้อยกว่า .ซม 5
6. ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉากความยาวด้านไม่น้อยกว่า $10 \times$ สูง.ซม 5ไม่น้อยกว่า .ซม 10
7. ปริซึมห้าเหลี่ยมด้านเท่า สูงไม่น้อยกว่า.ซม 10
8. ปริซึมหกเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 ซม. สูงไม่น้อยกว่า.ซม 10
9. ทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่าสูง.ซม 10 ไม่น้อยกว่า.ซม 10
10. ทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่าสูง.ซม 5 ไม่น้อยกว่า .ซม 10
11. กรวยเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่าสูง.ซม 10 ไม่น้อยกว่า .ซม 10
12. พีระมิดฐานสามเหลี่ยมความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10 ซมสูง.ไม่น้อยกว่า .ซม 10
13. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 10×10 ซมสูง.ไม่น้อยกว่า .ซม 10
14. พีระมิดฐานห้าเหลี่ยมด้านเท่า สูงไม่น้อยกว่า.ซม 10
15. พีระมิดฐานหกเหลี่ยมด้านเท่าความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 ซมสูง.ไม่น้อยกว่า.ซม 10
16. ทรงกลมเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า.ซม 10
17. ครึ่งทรงกลม เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า .ซม 10

26. ชุดสร้างสรรค์รูปทรง (72 ชิ้น)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต, เสริมสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์

ประกอบด้วยพลาสติกสีสี่สายนวม 6 สี 6 ขนาด ตรงปลายทั้งสองข้างสามารถเชื่อมต่อกันได้ รวมไม่น้อยกว่า 72 อัน

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...

1. รูปทรงเรขาคณิต 10 แบบทำด้วยพลาสติกใส ขนาดความสูง 10 ซม. มีฝาเปิดปิดได้ ที่ฝาเจาะรูตรงกลาง
2. ภายในรูปทรงเรขาคณิตมีพลาสติกสี บรรจุอยู่ ซึ่งสามารถคลี่ออกได้
3. รูปทรง 10 แบบ ประกอบด้วย
 - ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10 ซม.สูง.ไม่น้อยกว่า.ซม 10
 - ปริซึมสี่เหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10 ซม.สูง.ไม่น้อยกว่า .ซม 10
 - ปริซึมห้าเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า.ซม 6 ไม่น้อยกว่า .ซม 10
 - ปริซึมหกเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 ซม.สูง.ไม่น้อยกว่า.ซม 10
 - กรวยเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า.ซม 10 ไม่น้อยกว่า .ซม 10
 - พีระมิดฐานสามเหลี่ยม ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 10 ซม.สูง.ไม่น้อยกว่า .ซม 10
 - พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม ความยาวด้านไม่น้อยกว่า10 × 10 ซม.สูง.ไม่น้อยกว่า .ซม 10
 - พีระมิดฐานห้าเหลี่ยมด้านเท่าความยาวด้านไม่น้อยกว่า 6 ซม.สูง .ไม่น้อยกว่า.ซม 10
 - พีระมิดฐานหกเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านไม่น้อยกว่า 5 ซม.สูง .ไม่น้อยกว่า.ซม 10
 - ทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า.ซม 10 ไม่น้อยกว่า.ซม 10

28. ชุดส่วนของวงกลมพร้อมกระดานตะปู)75 ชิ้น(

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับเศษส่วน จำนวน มุม เรขาคณิตและการประดิษฐ์ประกอบด้วย

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 $\frac{1}{10}$ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชิ้น
- เศษส่วน แสดงจำนวน $\frac{1}{12}$ จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ชิ้น
- เศษส่วน แสดงจำนวน $\frac{1}{24}$ จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ชิ้น

/- ยางวงไม่น้อย...

- ยางวงไม่น้อยกว่า เส้น 15 ขนาด จำนวนไม่น้อยกว่า 2

29. ไม้โปรแทรกเตอร์พร้อมแขน)2 ชิ้น(

- ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับการวัดมุม สามารถวัดมุมอุปกรณ์ที่มีมิติ
- อุปกรณ์ทำจากพลาสติกหรือเครื่องวงกลม มีหน่วยวัดเป็นสเกลบอกมุมเป็นองศาชัดเจน รวมจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น

สาระที่ 4 พืชคณิต

30. แทนแกรม

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับ รูปทรงเรขาคณิต เสริมสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย

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

31. เพนโทมิโน)5 สีๆละ (ชิ้น 12

ใช้เรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด, กระบวนการแก้ปัญหา, ส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ ใช้เรียนรู้เรื่องพื้นที่

ประกอบด้วยพลาสติกเพื่อประกอบเป็นรูปเหลี่ยมต่างๆ สีสดใสสวยงามไม่น้อยกว่า 5 สี ไม่น้อยกว่า 12 แบบ รวมจำนวน 60 ชิ้น

32. ชุดรูปแบบเรขาคณิต)250 ชิ้น(

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต, เสริมสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ เรียนรู้เกี่ยวกับแบบรูป และเศษส่วน

ประกอบด้วยพลาสติกสีสดใสสวยงามไม่น้อยกว่า 6 สี มีรูปหกเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยมคางหมู รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน 2 ขนาด รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส สามเหลี่ยมด้านเท่า พลาสติกมีความหนาประมาณ 5 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 250 ชิ้น

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

33. ชุดตัวต่อลูกบาศก์หน่วย 2 ซม) .100 ชิ้นพร้อมฐาน (

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต พื้นที่ ปริมาตร เสริมสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย

1. ตัวต่อลูกบาศก์ขนาดไม่น้อยกว่า 20 x 20 x 20 มม. สีไม่น้อยกว่า 10 สีๆไม่น้อยกว่าสีละ 10 อัน รวม 100 อัน

/2. ฐานตัวต่อ...

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

34. ห่วงนับจำนวน (500 ชิ้น)

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับแบบรูป, การจำแนกสี, เสริมสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยพลาสติกรูปคล้ายตัวซี มีไม่น้อยกว่า 4 สี ยาวไม่น้อยกว่า 40 มม. กว้างไม่น้อยกว่า 15 มม. หนาไม่น้อยกว่า 3 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 500 ชิ้น

35. ชุดตัวต่อลูกบาศก์หน่วย) พร้อมมุมเชื่อมต่อ .ชม 2400ชิ้น

ใช้เรียนรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต, เสริมสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วย

1. ตัวต่อสามเหลี่ยมมุมฉาก ทำด้วยพลาสติก 5 สี ๗ละไม่น้อยกว่า 20 อัน รวม 100 อัน
2. ตัวต่อหนึ่งส่วนสี่ของวงกลม ทำด้วยพลาสติก 5 สี ๗ละไม่น้อยกว่า 20 อัน รวม 100 อัน
3. ตัวต่อลูกบาศก์ขนาด 20 x20 x 20 มม. 5 สี๗ละไม่น้อยกว่า 40 อัน รวม 200 อัน
4. รวมจำนวนทั้งหมด 400 อัน

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

36. วงล้อความน่าจะเป็น สี 4

ใช้ ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น, ทักษะและกระบวนการแก้ปัญหา ประกอบด้วยวงล้อความน่าจะเป็น 4 ชุด มีลูกศรชี้ที่เคลื่อนที่อย่างอิสระ

1. วงล้อแบ่งเป็น 5 ส่วนเท่าๆกัน มีตัวเลขแสดงส่วนของวงล้อ ตั้งแต่ 1 – 5
2. วงล้อแบ่งเป็น 6 ส่วนเท่าๆกันมีตัวเลขแสดงส่วนของวงล้อตั้งแต่ 1 – 6
3. วงล้อแบ่งเป็น 8 ส่วนเท่าๆกันมีตัวเลขแสดงส่วนของวงล้อ ตั้งแต่ 1 – 8
4. วงล้อแบ่งเป็น 10 ส่วนเท่าๆกันมีตัวเลขแสดงส่วนของวงล้อ ตั้งแต่ 0 - 1

37. ลูกเต๋า (แบบจุด และตัวเลข) อย่างละ 5 ลูกทั้งหมด 10 ลูก

ใช้ ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น, ทักษะและกระบวนการแก้ปัญหา ประกอบด้วย

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