



บันทึกข้อความ

หน้าห้องปลัด อบจ.
เลขรับที่ 10539
วันที่ ๑๙ ส.ค. ๒๕๖๔
เวลา 13.34
หน้าห้องรองนายก อบจ.
เลขรับที่ 1154
วันที่ 19 ส.ค. 2564

ส่วนราชการ ฝ่ายจัดหาพัสดุ ส่วนบริหารงานพัสดุ สำนักคลัง องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

ที่ นบ ๕๑๐๐๔/๗๔๑

วันที่ ๑๖ สิงหาคม ๒๕๖๔

เรื่อง รายงานขอซื้อสื่อพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กลไก ไฟฟ้า สมองกล ให้กับโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี จำนวน ๓ ห้อง (๓ โรงเรียน)

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

ด้วย ฝ่ายจัดหาพัสดุ ส่วนบริหารงานพัสดุ สำนักคลัง องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรีมีความประสงค์จะ ประกวดราคาซื้อสื่อพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กลไก ไฟฟ้า สมองกล ให้กับโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี จำนวน ๓ ห้อง (๓ โรงเรียน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

๑. เหตุผลความจำเป็น

ให้กับนักเรียนโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี จำนวน ๓ โรงเรียน เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาความคิด วิเคราะห์ คิดแก้ปัญหาและสามารถประเมินค่าได้ และเพื่อพัฒนาห้องเรียน ให้เป็นพื้นที่แห่งการเรียนรู้ที่จะทำหน้าที่เป็นแหล่งศึกษา แบ่งปันความรู้ และพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลสำหรับรองรับเยาวชน และประชาชนไทย

๒. รายละเอียดของงานจัดซื้อสื่อพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กลไก ไฟฟ้า สมองกล ให้กับโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี จำนวน ๓ ห้อง (๓ โรงเรียน) ชุดละ ๑,๒๕๐,๐๐๐.-บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๓,๗๕๐,๐๐๐.-บาท (สามล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ประกอบด้วย

ระดับปฐมวัย

๑.ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ โลกความคิดสร้างสรรค์ จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๒๙๙,๐๐๐ บาท เป็นเงิน ๘๙๗,๐๐๐ บาท

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A
- มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทกและการเสียดสีได้ดี
- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. เลขที่ ๖๘๕ - ๒๕๔๐

ประโยชน์

ชุดพัฒนาทักษะการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานด้านโครงสร้าง แขนงสนุก ทางวิศวกร การคิดคำนวณ รูปทรงทางเรขาคณิต ตามลักษณะของการบูรณาการ และเสริมสร้างพัฒนาการ สำคัญทั้ง ๕ ด้าน ทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม และจิตใจนอกจากนี้ยังประกอบด้วย เรื่องต่าง ๆ

ลักษณะ

๑.๑ สมุดงานนักเรียน ฉบับภาษาอังกฤษ ๘๐ บทเรียน รวม ๖๔ แบบ และกิจกรรมงานสร้างสรรค์ ๑๖ แบบ และคู่มืออัจฉริยะ ๓ มิติ ขนาด A๔ จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ หน้าต่อหนึ่งเรื่อง รายละเอียดดังนี้

-มีขนาด A ๔ จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ หน้า

-มีคู่มืออัจฉริยะ ๓ มิติ (QR code)

-มีตัวอย่างแบบจำลอง ไม่น้อยกว่า ๑๖ แบบจำลองต่อเล่ม

-มีแบบฝึกหัดเพื่อให้ผู้เรียนคิดสร้างสรรค์โครงการ หรือแบบจำลองอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔ แบบฝึกหัดต่อเล่ม ประกอบด้วย

๑) โลกมหัศจรรย์ จำนวน ๙๐ เล่ม ✓

พัฒนาทักษะการเรียนรู้พื้นฐานด้านโครงสร้างและกลไกทางวิศวกรรม ตามลักษณะของการบูรณาการ และเสริมสร้างพัฒนาการ สำคัญทั้ง ๕ ด้าน ทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม และจิตใจ ฝึกทักษะด้านการจดจำ สี ขนาด และประสาทสัมผัส ระหว่างกล้ามเนื้อมือมัดเล็ก และสายตา ฝึกสมาธิ ฝึกการเป็นกลุ่ม กระตุ้นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และจินตนาการ สามารถประกอบเป็นรูปทรง พืช สัตว์ สิ่งของ สิ่งของเครื่องใช้รอบตัว

๒) สวนสนุก จำนวน ๙๐ เล่ม ✓

เป็นชุดสื่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องแรงโน้มถ่วง พื้นลาดเอียง และการเคลื่อนที่ กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ให้สามารถออกแบบและเชื่อมโยง โดยใช้หลักการพื้นฐานทางฟิสิกส์ สามารถประกอบเป็นรูปทรงต่าง ๆ ได้ เช่น กังหันลม ชิงช้าสวรรค์ เครื่องบิน เครื่องขึงน้ำหนัก สวนสนุก เป็นต้น

๓) ลูกบาศก์แสนสนุก จำนวน ๙๐ เล่ม ✓

เป็นตัวต่อที่สามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ตามจินตนาการ พัฒนาทักษะทางภาษา การสื่อสารและกระบวนการคิดแบบมีเหตุผล เด็ก ๆ สามารถบอกเล่าเรื่องราวจากผลงานที่ต่อได้ให้บุคคลอื่นเข้าใจ สามารถต่อเป็นรูปทรงต่าง ๆ ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น สัตว์ สิ่งของที่อยู่รอบตัวเด็กหรือตามจินตนาการ และฝึกกระบวนการประสาทสัมผัส มีกิจกรรมและเกมพัฒนากระบวนการคิด

๔) ศิลปินน้อย จำนวน ๙๐ เล่ม ✓

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ พัฒนาทักษะทางภาษา การสื่อสารและฝึกกระบวนการคิดแบบมีเหตุผล สามารถสร้างสรรค์ผลงานได้ตามจินตนาการ เด็ก ๆ สามารถบอกเล่าเรื่องราวจากผลงานที่ต่อได้ให้ บุคคลอื่นเข้าใจ อุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถต่อเป็นรูปทรงได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ตัวอักษรภาษาอังกฤษ A – Z ตัวเลข ๑ – ๙ และตัวอักษรพยัญชนะไทย ก - ฮ ตลอดจนการเรียนรู้เรื่องสี ตัวเลข รูปทรง ขนาด การจำแนก และระบบประสาทสัมผัสได้อย่างครบถ้วน ✓

๑.๒ ชุดตัวต่อ ๑๓ ชุด ประกอบด้วย

๑.๒.๑ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๑ จำนวน ๓ ชุด ✓

๑.๒.๒ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๒ จำนวน ๓ ชุด ✓

๑.๒.๓ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๓ จำนวน ๓ ชุด ✓

๑.๒.๔ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๔ จำนวน ๓ ชุด ✓

๑.๒.๕ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๕ จำนวน ๓ ชุด ✓

๑.๒.๖ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๖ จำนวน ๓ ชุด ✓

๑.๒.๗ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๗ จำนวน ๓ ชุด ✓

๑.๒.๘ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๘ จำนวน ๓ ชุด ✓

๑.๒.๙ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๙ จำนวน ๓ ชุด ✓

๑.๒.๑๐ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๑๐ จำนวน ๓ ชุด ✓

๓ ชุด

๑.๒.๑๑ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๑๑ จำนวน ๓ ชุด

๑.๒.๑๒ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๑๒ จำนวน ๓ ชุด

๑.๒.๑๓ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๑๓ จำนวน ๓ ชุด

รวมทุกชุดมีชิ้นส่วนต่าง ๆ ๑๐๙ รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๗,๐๕๙ ชิ้น ดังนี้

๑.เดือย ๑๐ รู (๑๐-hole Block) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๕ ชิ้น

๒.เดือย ๑๐ รู (๑๐-hole Block) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๖ ชิ้น

๓.เดือยแบบราง (Straight Track) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น

๔.เดือยแบบรางโค้ง (Curved Track) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๕.แกน ๘ ซม. (Round Bar ๘CM) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๕ ชิ้น

๖.แกน ๑๖ ซม. (Round Bar ๑๖CM) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๗.เพลลาขับขนาดเล็ก (S Cross Axle) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น

๘.เพลลาขับ ขนาดใหญ่ (L Cross Axle) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น

๙.แกน ๖ ซม. (Round Bar ๖CM) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น

๑๐.เกียร์ขับเคลื่อน ๑๘ ซี่ สีเขียว (๑๘T Drive Gear green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๑๑.เกียร์ขับเคลื่อน ๑๘ ซี่ แดง (๑๘T Rotation Gear Red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๑๒.ฟันเฟืองขนาดเล็ก สีเขียว (๖T Drive Gear Green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๑๓.ฟันเฟืองขนาดเล็ก สีน้ำเงิน (๖T Rotation Gear Blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น

๑๔.เดือยแบบราง (Straight Track) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๑๕.ลูกเต๋า มีรูตรงกลางสี่ด้าน (L Cube) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น

๑๖.เดือย ๒ รู (๒ - hole Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น

๑๗.เดือย ๔ รู (๔ - hole Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น

๑๘.เดือย ๑ รู ด้านหน้า (Vertical Adaptor) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๔ ชิ้น

๑๙.เดือย ๑ รู ด้านข้าง (Lateral Adaptor) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๔ ชิ้น

๒๐.เดือยขอบมน ๕ รู (สีส้ม) สีน้ำเงิน (๕-hole Rod Blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๒๑.เดือยขอบมน ๕ รู (สีส้ม) (๕-hole Rod Orange) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๒๒.เดือยขอบมน ๓ รู (๓-hole Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น

๒๓.หมุดขั้วประตู่ (Arch with Pegs) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๒๔.ข้อต่อ ๑ รู (Rod Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น

๒๕.บล็อกสามเหลี่ยม (Triangle Block) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๒๖.เดือยยึดรูปสามเหลี่ยม (Tail with Peg) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๕ ชิ้น

๒๗.หมุดปากรูปทรงกลม (Geo Block Circle) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๒๘.น็อตตัวผู้ (Screw) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๒๙.น็อตตัวเมียหกเหลี่ยม (Nut) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๓๐.เดือยแบบโค้ง ๔ รู (๔-hole Bended Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น

- ๓๑.วงล้อ ขนาดเล็ก (สีเขียว) (S Wheel Green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น ✓
- ๓๒.วงล้อ ขนาดใหญ่ (สีเขียว) (L Wheel Green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น ✓
- ๓๓.เดือยแบบราง สไลด์ (Slide Track) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น ✓
- ๓๔.เดือย ๖ รู (๖-hole Block) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๕ ชิ้น ✓
- ๓๕.ตัวต่อรูปครึ่งวงกลม (สีแดง) Hemisphere Red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น ✓
- ๓๖.ตัวต่อรูปครึ่งวงกลม (สีเหลือง) Hemisphere Yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น ✓
- ๓๗.ลูกบอลบอล ๔ ซม. (Ball ๔CM) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น ✓
- ๓๘.ลูกบอลบอล ๕ ซม. (Ball ๕CM) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น ✓
- ๓๙.แกนยึด (Nail) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๘ ชิ้น ✓
- ๔๐.แท่งต่อชิ้นส่วนทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าสามรู (Flat Rod with Pegs) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น ✓
- ๔๑.แท่งต่อชิ้นส่วนทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าห้ารู (Flat Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น ✓
- ๔๒.แกนยึด (Track Fixer) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น ✓
- ๔๓.ตัวต่อลูกเต๋ามีหัวต่อ ๑ ด้าน รูต่อ ๕ ด้าน สีดำ (Cube Black) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖๐ ชิ้น ✓
- ๔๔.ตัวต่อลูกเต๋ามีหัวต่อ ๑ ด้าน รูต่อ ๕ ด้าน สีขาว (Cube White) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๓๔ ชิ้น ✓
- ๔๕.ตัวต่อลูกเต๋ามีหัวต่อ ๑ ด้าน รูต่อ ๕ ด้าน สีเทา (Cube Grey) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓๐ ชิ้น ✓
- ๔๖.ตัวต่อลูกเต๋ามีหัวต่อ ๑ ด้าน รูต่อ ๕ ด้าน สีแดง (Cube Red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๗๓ ชิ้น ✓
- ๔๗.ตัวต่อลูกเต๋ามีหัวต่อ ๑ ด้าน รูต่อ ๕ ด้าน สีเขียว (Cube Green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖๐ ชิ้น ✓
- ๔๘.ตัวต่อลูกเต๋ามีหัวต่อ ๑ ด้าน รูต่อ ๕ ด้าน สีชมพู (Cube Pink) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๘ ชิ้น ✓
- ๔๙.ตัวต่อลูกเต๋ามีหัวต่อ ๑ ด้าน รูต่อ ๕ ด้าน สีน้ำเงิน (Cube Blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๘๒ ชิ้น ✓
- ๕๐.ตัวต่อลูกเต๋ามีหัวต่อ ๑ ด้าน รูต่อ ๕ ด้าน สีส้ม (Cube Orange) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๘ ชิ้น ✓
- ๕๑.ตัวต่อลูกเต๋ามีหัวต่อ ๑ ด้าน รูต่อ ๕ ด้าน สีเหลือง (Cube Yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๘ ชิ้น ✓
- ๕๒.ตัวต่อลูกเต๋ามีหัวต่อ ๑ ด้าน รูต่อ ๕ ด้าน สีน้ำตาล (Cube Brown) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๑๗ ชิ้น ✓
- ๕๓.ตัวต่อสามเหลี่ยมมุมหัวต่อ ๑ ด้านรูต่อ ๑ ด้านสีดำ (Convex Black) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๑๗ ชิ้น ✓
- ๕๔.ตัวต่อสามเหลี่ยมมุมหัวต่อ ๑ ด้านรูต่อ ๑ ด้านสีส้ม (Convex range) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๘ ชิ้น ✓
- ๕๕.ตัวต่อสามเหลี่ยมมุมหัวต่อ ๑ ด้านรูต่อ ๑ ด้านสีขาว (Convex White) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓๐ ชิ้น ✓
- ๕๖.ตัวต่อสามเหลี่ยมมุมหัวต่อ ๑ ด้านรูต่อ ๑ ด้านสีเทา (Convex Grey) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕๖ ชิ้น ✓
- ๕๗.ตัวต่อสามเหลี่ยมมุมหัวต่อ ๑ ด้านรูต่อ ๑ ด้านสีเขียว (Convex Green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๔ ชิ้น ✓
- ๕๘.ตัวต่อสามเหลี่ยมมุมหัวต่อ ๑ ด้านรูต่อ ๑ ด้านสีชมพู (Convex Pink) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๘ ชิ้น ✓
- ๕๙.ตัวต่อสามเหลี่ยมมุมหัวต่อ ๑ ด้านรูต่อ ๑ ด้านสีน้ำเงิน (Convex Blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๘ ชิ้น ✓
- ๖๐.ตัวต่อสามเหลี่ยมมุมหัวต่อ ๑ ด้านรูต่อ ๑ ด้านสีน้ำตาล (Convex Brown) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๔ ชิ้น ✓
- ๖๑.ตัวต่อสามเหลี่ยมมุม หัวต่อ ๑ ด้าน รูต่อ ๑ ด้านสีเหลือง (Convex Yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕๖ ชิ้น ✓
- ๖๒.ตัวต่อสามเหลี่ยมมุม หัวต่อ ๑ ด้าน รูต่อ ๑ ด้านสีแดง (Convex Red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕๖ ชิ้น ✓
- ๖๓.ตัวต่อลูกเต๋า รูต่อ ๖ ด้าน ๖ รู สีน้ำเงิน (๖-hole Cube Blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น ✓
- ๖๔.ตัวต่อลูกเต๋า รูต่อ ๖ ด้าน ๖ หลุม สีดำ (๖-hole Cube Black) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๙ ชิ้น ✓
- ๖๕.ตัวต่อลูกเต๋า รูต่อ ๖ ด้าน ๖ หลุม สีเขียว (๖-hole Cube Green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น ✓

- ๖๖.ตัวต่อลูกเต๋า รูต่อ ๖ ด้าน ๖ รูสีแดง (๖-hole Cube Red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น ✓
- ๖๗.ตัวต่อลูกเต๋า รูต่อ ๖ ด้าน ๖ หลุมสีขาว (๖-hole Cube White) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น ✓
- ๖๘.ตัวต่อลูกเต๋า รูต่อ ๖ ด้าน ๖ หลุมสีเหลือง (๖-hole Cube Yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น ✓
- ๖๙.ตัวต่อสามเหลี่ยมสีน้ำเงิน (Triangle Blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๕ ชิ้น ✓
- ๗๐.ตัวต่อสามเหลี่ยมสีดำ (Triangle Black) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น ✓
- ๗๑.ตัวต่อสามเหลี่ยมสีเขียว (Triangle Green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๘ ชิ้น ✓
- ๗๒.ตัวต่อสามเหลี่ยมสีส้ม (Triangle Orange) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น ✓
- ๗๓.ตัวต่อสามเหลี่ยมสีเทา (Triangle Grey) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น ✓
- ๗๔.ตัวต่อสามเหลี่ยมสีแดง (Triangle Red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๔ ชิ้น ✓
- ๗๕.ตัวต่อสามเหลี่ยมสีน้ำตาล (Triangle Brown) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น ✓
- ๗๖.ตัวต่อสามเหลี่ยมสีขาว (Triangle White) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๘ ชิ้น ✓
- ๗๗.ตัวต่อสามเหลี่ยมสีเหลือง (Triangle Yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๘ ชิ้น ✓
- ๗๘.ตัวต่อทรงสามเหลี่ยมเว้า หัวต่อ ๑ ด้าน สีน้ำเงิน (Concave Blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น ✓
- ๗๙.ตัวต่อทรงสามเหลี่ยมเว้า หัวต่อ ๑ ด้าน สีดำ (Concave Black) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓๐ ชิ้น ✓
- ๘๐.ตัวต่อทรงสามเหลี่ยมเว้า หัวต่อ ๑ ด้าน สีเขียว (Concave Green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๕ ชิ้น ✓
- ๘๑.ตัวต่อทรงสามเหลี่ยมเว้า หัวต่อ ๑ ด้าน สีชมพู (Concave Pink) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๙ ชิ้น ✓
- ๘๒.ตัวต่อทรงสามเหลี่ยมเว้า หัวต่อ ๑ ด้าน สีส้ม (Concave Orange) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น ✓
- ๘๓.ตัวต่อทรงสามเหลี่ยมเว้า หัวต่อ ๑ ด้าน สีแดง (Concave Red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓๐ ชิ้น ✓
- ๘๔.ตัวต่อทรงสามเหลี่ยมเว้า หัวต่อ ๑ ด้าน สีเทา (Concave Grey) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น ✓
- ๘๕.ตัวต่อทรงสามเหลี่ยมเว้า หัวต่อ ๑ ด้าน สีน้ำตาล (Concave Brown) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น ✓
- ๘๖.ตัวต่อทรงสามเหลี่ยมเว้า หัวต่อ ๑ ด้าน สีขาว (Concave White) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๔ ชิ้น ✓
- ๘๗.ตัวต่อทรงสามเหลี่ยมเว้า หัวต่อ ๑ ด้าน สีเหลือง (Concave Yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น ✓
- ๘๘.ข้อต่อรางแบบโค้ง (Curved Track Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น ✓
- ๘๙.ตัวเชื่อมวงแหวน (Ring Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น ✓
- ๙๐.เดือยขอบมน (Track End) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น ✓
- ๙๑.ข้อต่อรางเชื่อม (Multi Direction Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น ✓
- ๙๒.ข้อต่อราง (Track Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๔ ชิ้น ✓
- ๙๓.รูปทรงดวงตา (Eye- I) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น ✓
- ๙๔.หมุดยึด (S Button Fixer Grey) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓๐ชิ้น ✓
- ๙๕.ตัวต่อแบบเพลลา สีแดง (Loose Axle Red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น ✓
- ๙๖.เพลลาขับ สีแดง (Axle Red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น ✓
- ๙๗.เชือก ยาว ๒๐๐ ซม.(Cord ๒๐๐ CM) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น ✓
- ๙๘.เดือย สีดำ (S Connecting Peg Black) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๑๗ ชิ้น ✓
- ๙๙.ตัวถอดเดือย/เพลลา (Spanner) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น ✓
- ๑๐๐.ล้อเลื่อนเพลลา (Wheel with Axle) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๒ ชิ้น ✓

- ๑๐๑.ตัวเชื่อม (Joint) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๙ ชิ้น ✓
- ๑๐๒.เพลา ๑๕ ซม. (Cross Axle ๑๕CM) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น ✓
- ๑๐๓.แกน ๑๑ รู (๑๑-hole Rod (Grey) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น ✓
- ๑๐๔.เฟืองขนาดเล็ก สีแดง (๒๐T Gear (Red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น ✓
- ๑๐๕.เฟืองขนาดกลาง สีน้ำเงิน (๔๐T Gear (Blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น ✓
- ๑๐๖.เฟืองขนาดใหญ่ สีเหลือง (๖๐T Gear (Yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น ✓
- ๑๐๗.กระดาษการ์ด (Paper Card) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น ✓
- ๑๐๘.วิศวกรน้อย อีริก (Engineer Eric) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น ✓
- ๑๐๙.วิศวกรน้อย เฮเลน (Engineer Helen) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น ✓
- รวม จำนวนไม่น้อยกว่า ๗,๐๕๙ ชิ้น ✓

๑.๓ อุปกรณ์ตัวต่อประกอบเพื่อใช้สำหรับจัดเก็บวัสดุทางการศึกษาสำหรับการทดลอง ขนาด ไม่น้อยกว่า ๑,๓๐๐X ๓๐๐ X ๖๐๐ มม. แบบเคลื่อนที่ได้ จำนวน ๙ ชุด ✓

๒.ชุดกระดานการเรียนรู้ เสริมสร้างจินตนาการ จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๓๓,๓๖๐ บาท เป็นเงิน ๑๐๐,๐๘๐ บาท แต่ละชุดมีลักษณะดังนี้ ✓

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A ✓
- มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทกและการเสียดสีได้ดี ✓
- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non-Toxic) ✓
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ ๖๘๕ - ๒๕๔๐ ✓

ประโยชน์

เป็นสื่อการเรียนการสอนสำหรับฝึกทักษะด้านมิติสัมพันธ์ การสังเกต การจดจำ การจำแนก ตัวอักษรภาษาอังกฤษ สระ พยัญชนะ และรูปทรงเรขาคณิต รูปทรงโมเสส ฟันเฟือง ส่งเสริมให้เด็กมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตามจินตนาการ ✓

ลักษณะ

- ๑ ชุดประกอบด้วยชิ้นส่วนต่าง ๆ จำนวน ๙๗ รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๓๙๘ ชิ้น ✓
- ๑.ชุดขาตั้งกระดาน (Panel Stand C) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๒.กระดานเรียนรู้ (All in One Leaning Board) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๓.หมุดปักรูปทรงสี่เหลี่ยมสีแดง (Square Block red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓
- ๔.หมุดปักรูปทรงสี่เหลี่ยมสีน้ำเงิน (Square Block blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓
- ๕.หมุดปักรูปทรงสี่เหลี่ยมสีเหลือง (Square Block yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓
- ๖.หมุดปักรูปทรงสี่เหลี่ยมสีเขียว (Square Block green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓
- ๗.หมุดปักรูปทรงกลมสีแดง (Circle Block red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓
- ๘.หมุดปักรูปทรงกลมสีน้ำเงิน (Circle Block blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓
- ๙.หมุดปักรูปทรงกลมสีเหลือง (Circle Block yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓
- ๑๐.หมุดปักรูปทรงกลมสีเขียว (Circle Block green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓
- ๑๑.หมุดปักรูปทรงสามเหลี่ยมสีแดง (Triangle Block red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓

- ๑๒.หมุดปักรูปทรงสามเหลี่ยมสีน้ำเงิน (Triangle Block blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓
- ๑๓.หมุดปักรูปทรงสามเหลี่ยมสีเหลือง (Triangle Block yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓
- ๑๔.หมุดปักรูปทรงสามเหลี่ยมสีเขียว (Triangle Block green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓
- ๑๕.หมุดปักรูปทรงโค้งสีแดง (Convex Block red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓
- ๑๖.หมุดปักรูปทรงโค้งสีน้ำเงิน (Convex Block blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓
- ๑๗.หมุดปักรูปทรงโค้งสีเหลือง (Convex Block yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓
- ๑๘.หมุดปักรูปทรงโค้งสีเขียว (Convex Block green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓
- ๑๙.แผ่นการ์ดสำหรับหมุดปัก GEO แบบที่ ๑ (Work card for GEO Board ๑) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๒๐.แผ่นการ์ดสำหรับหมุดปัก GEOแบบที่ ๒ (Work card for GEO Board ๒) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๒๑.แผ่นการ์ดสำหรับหมุดปักGEOแบบที่ ๓ (Work card for GEO Board ๓) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๒๒.แผ่นการ์ดสำหรับหมุดปักGEOแบบที่ ๔ (Work card for GEO Board ๔) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๒๓.แผ่นการ์ดสำหรับหมุดปักGEOแบบที่ ๕ (Work card for GEO Board ๕) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๒๔.แผ่นการ์ดสำหรับหมุดปักGEOแบบที่ ๖ (Work card for GEO Board ๖) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๒๕.ฟันเฟืองขนาดใหญ่ สีแดง (Jumbo Gear red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชิ้น ✓
- ๒๖.ฟันเฟืองขนาดใหญ่ สีน้ำเงิน (Jumbo Gear blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชิ้น ✓
- ๒๗.ฟันเฟืองขนาดใหญ่ สีเขียว (Jumbo Gear green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชิ้น ✓
- ๒๘.ฟันเฟืองขนาดเล็ก สีม่วง (Tiny Gear purple) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๒๙.ฟันเฟืองขนาดเล็ก สีน้ำเงิน (Tiny Gear blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๓๐.ฟันเฟืองขนาดเล็ก สีส้ม (Tiny Gear Orange) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๓๑.ฟันเฟืองขนาดเล็ก สีเหลือง (Tiny Gear yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๓๒.หมุดปักสำหรับฟันเฟือง (Nail) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๕ ชิ้น ✓
- ๓๓.แผ่นการ์ดสำหรับฟันเฟือง แบบที่ ๑ (Work card for gear kit ๑) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๓๔.แผ่นการ์ดสำหรับฟันเฟือง แบบที่ ๒ (Work card for gear kit ๒) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๓๕.แผ่นการ์ดสำหรับฟันเฟือง แบบที่ ๓ (Work card for gear kit ๓) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๓๖.แผ่นการ์ดสำหรับฟันเฟือง แบบที่ ๔ (Work card for gear kit ๔) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๓๗.แผ่นการ์ดสำหรับฟันเฟือง แบบที่ ๕ (Work card for gear kit ๕) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๓๘.แผ่นการ์ดสำหรับฟันเฟือง แบบที่ ๖ (Work card for gear kit ๖) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๓๙.หมุดปักตัว a (Word a) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๔๐.หมุดปักตัว b (Word b) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๔๑.หมุดปักตัว c (Word c) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๔๒.หมุดปักตัว d (Word d) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๔๓.หมุดปักตัว e (Word e) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๔๔.หมุดปักตัว f (Word f) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๔๕.หมุดปักตัว g (Word g) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๔๖.หมุดปักตัว h (Word h) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓

- ๔๗.หมุดปักตัว i (Word i) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๔๘.หมุดปักตัว j (Word j) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๔๙.หมุดปักตัว k (Word k) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๕๐.หมุดปักตัว l (Word l) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๕๑.หมุดปักตัว m (Word m) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๕๒.หมุดปักตัว n (Word n) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๕๓.หมุดปักตัว o (Word o) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๕๔.หมุดปักตัว p (Word p) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๕๕.หมุดปักตัว q (Word q) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๕๖.หมุดปักตัว r (Word r) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๕๗.หมุดปักตัว s (Word s) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๕๘.หมุดปักตัว t (Word t) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๕๙.หมุดปักตัว u (Word u) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๖๐.หมุดปักตัว v (Word v) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๑.หมุดปักตัว w (Word w) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๒.หมุดปักตัว x (Word x) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๓.หมุดปักตัว y (Word y) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๔.หมุดปักตัว z (Word z) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๕.แผ่นการ์ดสำหรับตัวอักษร แบบที่ ๑ (Work card for word Building center ๑) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๖.แผ่นการ์ดสำหรับตัวอักษร แบบที่ ๒ (Work card for word Building center ๒) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๗.แผ่นการ์ดสำหรับตัวอักษร แบบที่ ๓ (Work card for word Building center ๓) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๘.แผ่นการ์ดสำหรับตัวอักษร แบบที่ ๔ (Work card for word Building center ๔) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๙.แผ่นการ์ดสำหรับตัวอักษร แบบที่ ๕ (Work card for word Building center ๕) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๗๐.แผ่นการ์ดสำหรับตัวอักษร แบบที่ ๖ (Work card for word Building center ๖) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๗๑.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีแดง (Square mosaic tiles red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๗๒.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีเหลือง (Square mosaic tiles yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๗๓.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีน้ำเงิน (Square mosaic tiles blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๗๔.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัสสีเขียว (Square mosaic tiles green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๗๕.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสามเหลี่ยมสีขาว-สีแดง (Triangle mosaic tiles white-red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๗๖.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสามเหลี่ยมสีขาว-สีเหลือง (Triangle mosaic tiles white-yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๗๗.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสามเหลี่ยม สีขาว-สีน้ำเงิน (Triangle mosaic tiles white-blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๗๘.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสามเหลี่ยม สีขาว-สีเขียว (Triangle mosaic tiles white-green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๗๙.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปเว้า สีแดง-สีขาว (Concave mosaic tiles (red-white) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓

- ๘๐.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปเว้า สีเหลือง-สีขาว (Concave mosaic tiles yellow-white) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
- ๘๑.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปเว้า สีน้ำเงิน-สีขาว (Concave mosaic tiles blue-white) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
- ๘๒.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปเว้า สีเขียว-สีขาว (Concave mosaic tiles green-white) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
- ๘๓.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปโค้ง สีขาว-สีแดง (Convex mosaic tiles white-red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
- ๘๔.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปโค้ง สีขาว-สีเหลือง (Convex mosaic tiles white-yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
- ๘๕.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปโค้ง สีขาว-สีน้ำเงิน (Convex mosaic tiles white-blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
- ๘๖.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปโค้ง สีขาว-สีเขียว (Convex mosaic tiles white-green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
- ๘๗.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปวงกลมกลาง สีแดงพื้นสีเขียว (Circle mosaic tiles green-red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
- ๘๘.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปวงกลมกลาง สีเหลืองพื้นสีฟ้า (Circle mosaic tiles blue-yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
- ๘๙.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปวงกลมกลาง สีฟ้าพื้นสีเหลือง (Circle mosaic tiles yellow-blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
- ๙๐.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปวงกลมกลาง สีเขียวพื้นสีแดง (Circle mosaic tiles red-green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
- ๙๑.หมุดปักโมเสกสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปวงกลมกลาง สีดำพื้นสีขาว (Circle mosaic tiles (white-black) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
- ๙๒.แผ่นการ์ดสำหรับหมุดปักโมเสก แบบที่ ๑ (Work card for Mosaic tiles ๑) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
- ๙๓.แผ่นการ์ดสำหรับหมุดปักโมเสก แบบที่ ๒ (Work card for Mosaic tiles ๒) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
- ๙๔.แผ่นการ์ดสำหรับหมุดปักโมเสก แบบที่ ๓ (Work card for Mosaic tiles ๓) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
- ๙๕.แผ่นการ์ดสำหรับหมุดปักโมเสก แบบที่ ๔ (Work card for Mosaic tiles ๔) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
- ๙๖.แผ่นการ์ดสำหรับหมุดปักโมเสก แบบที่ ๕ (Work card for Mosaic tiles ๕) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
- ๙๗.แผ่นการ์ดสำหรับหมุดปักโมเสก แบบที่ ๖ (Work card for Mosaic tiles ๖) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
- รวม จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๙๘ ชิ้น

ระดับประถมศึกษา

๓.ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๒๙๙,๐๐๐ บาท เป็นเงิน ๘๙๗,๐๐๐ บาท ประกอบด้วย

๓.๑ สมุดงานนักเรียน ฉบับภาษาอังกฤษ ๘๐ บทเรียน รวม ๖๔ แบบ และกิจกรรมงานสร้างสรรค์ ๑๖ แบบ และคู่มืออัจฉริยะ ๓ มิติ ขนาด A๔ จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ หน้า ต่อหนึ่งเรื่อง

ลักษณะ

- เป็นสมุดงานนักเรียน ฉบับภาษาอังกฤษ ๓๐ เล่ม ต่อ ๑ เรื่อง รายละเอียดดังนี้
- มีขนาด A ๔ จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ หน้า
- มีคู่มืออัจฉริยะ ๓ มิติ (QR code)
- มีตัวอย่างแบบจำลอง ไม่น้อยกว่า ๑๖ แบบจำลอง ต่อเล่ม
- มีแบบฝึกหัดเพื่อให้ผู้เรียนคิดสร้างสรรค์โครงงาน หรือแบบจำลองอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔ แบบฝึกหัดต่อเล่ม

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A
- มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทกและการเสียดสีได้ดี
- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. เลขที่ ๖๘๕ - ๒๕๔๐

ประโยชน์

สมุดงานนักเรียน ฉบับภาษาอังกฤษ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ออกแบบจำลองนวัตกรรมการเรียนรู้ เชื่อมโยงหลักการวิทยาศาสตร์ในเรื่อง กลศาสตร์พลศาสตร์ ไฟฟ้าแม่เหล็กไฟฟ้า และแรงดันอากาศ แต่ละรายวิชาเป็นทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

๓.๑.๑ เรื่อง แรงและเครื่องกลอย่างง่าย จำนวน ๙๐ เล่ม

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ออกแบบ จำลอง การทำงานของรอก เฟือง โซ่ เกียร์ คาน และการหมุน สามารถออกแบบจำลองสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ เช่น ปั่นจักรยานยก ตราชั่ง เรียนรู้เกี่ยวกับหลักการทางวิทยาศาสตร์ เช่น แรง คาน เพลลา การเคลื่อนที่ พื้นเอียง และทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ สำหรับการทดลองเครื่องกลอย่างง่าย

๓.๑.๒ เรื่อง การเคลื่อนที่และกลไก จำนวน ๙๐ เล่ม

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ออกแบบ จำลอง กลไกพื้นฐาน เรียนรู้เกี่ยวกับกฎของนิวตัน การออกแบบเครื่องกลที่ใช้ขนย้ายสิ่งของที่สลับซับซ้อน โครงสร้างเชิงกลหลากหลายรูปแบบ รวมถึงระบบฟันเฟืองต่าง ๆ พัฒนาการเรียนรู้กลไกการทำงานของเครื่องจักรกลชนิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการทำงานของรอก เพลลา และอุปกรณ์ด้านเครื่องกล ชิ้นส่วนเหล่านี้ใช้ในการสร้างรูปแบบต่าง ๆ เพื่อการทดลองเกี่ยวกับเครื่องกล

๓.๑.๓ เรื่อง ไฟฟ้าและวงจร จำนวน ๙๐ เล่ม

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับไฟฟ้า เช่น การต่อวงจรไฟฟ้า แบบอนุกรม และแบบขนาน รวมทั้งการออกแบบไฟฟ้าเบื้องต้นที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น ไฟจราจร สัญญาณเตือน ไฟฉาย รถจำลอง ผู้เรียนจะมีการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้าในการทดลองต่าง ๆ

๓.๑.๔ เรื่อง แก๊สและนิวเมติก จำนวน ๙๐ เล่ม

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ออกแบบจำลองเรื่องกลไก พลังงานจากความดันของอากาศ การทดลองเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของอากาศ เช่น ออกแบบจำลองเครื่องเป่าลม เครื่องดูดฝุ่น เรือพลังลม และยานพาหนะที่ใช้อากาศในการขับเคลื่อน

๓.๒ ชุดตัวต่อ ๖ ชุด ประกอบด้วย จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๖,๐๐๐ ชิ้น ดังนี้

๓.๒.๑ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๑

(Scientific Experiment Power Machine School Set : ๑) จำนวน ๓ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

๑.ลวดหุ้มพลาสติก (Plastic Sheath wire) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๒.แม่เหล็กทรงกลม (round Magnet) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น

๓.รอกม้วน (Winding Reel) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๔.หมุดตัวนำ (peg conductor) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ชิ้น

๕.ก้านเหล็ก (Iron Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๖.แท่นใส่แบตเตอรี่ (V battery Holder with Fuse) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น

๗.มอเตอร์ (16X Motor) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๘.ลวดอลูมิเนียม (Aluminum Wire) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น

๙.สวิตช์ (Switch) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ ชิ้น

๑๐.ตัวนำทรงสี่เหลี่ยมสีเขียว (Cube Conductor) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น

๑๑.ชุดหลอดไฟแบบไดโอดเปล่งแสงสีแดง (Bulb (Red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๑๒.ชุดหลอดไฟแบบไดโอดเปล่งแสงสีเหลือง (Bulb (Yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๑๓.ชุดหลอดไฟแบบไดโอดเปล่งแสงสีเขียว (Bulb Holder) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๑๔.สายไฟสีแดง (Wire Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ ชิ้น

๑๕.สายไฟสีดำ Wire Connector จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ ชิ้น

๑๖.สายไฟหัวหนีบ สีดำ (Black Wire Clip) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชิ้น

๑๗.สายไฟหัวหนีบ สีแดง (Red Wire Clip) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชิ้น

๓.๒.๒ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๒ (Scientific Experiment Power Machine School Set : ๒) จำนวน ๓ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

๑.ท่อเปลี่ยนทิศทาง ๑๑๐ องศา (Elbow Pipe (110 Degree) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๒.รางถ่าน ขนาด ๔.๕ โวลต์ (๔.๕V BATTERY HOLDER WITH SWITCH) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น

๓.ท่อเชื่อมต่อแบบมีครีป (Coupling Flange for Vacuum) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๔.ท่อพัดลม (Blower Pipe) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๕.มอเตอร์ (Motor with wire connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๖.ฝาครอบด้านบน (Top Body Cover for the Vacuum Cleaner) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๗.พัดลมมอเตอร์ (Blower) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๘.ตัวยึดท่อ (Tube Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๙.แหวนสำหรับยึดวัสดุรูปทรงกระบอก (๘- Pin Raised Round Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชิ้น

๓.๒.๓ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๓ (Scientific Experiment Power Machine School Set : ๓) จำนวน ๓ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

๑.ฝาครอบระบายอากาศ (Square Outlet for the Blower) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๒.ฝาครอบช่องดูดอากาศ (Air Intake Cover for the Blower) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๓.ที่ปิดท่อ (Tube COVER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๔.ฝาครอบท่อ (Filter Cover) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๕.ฝาดูแลงขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ ซม. (Transparent Tube ๑๕cm.) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๖.แกนยาวสีเหลือง (Long Rod (Yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชิ้น

๗.บอลโฟมขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ มม. (Polystyrene Foam Ball ๔๐mm.) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๘.ฐานรองตอสองหน้า (DOUBLE-SIDED BASE GRID) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น

๙.ฐานรองแบบพลาสติก (Plastic Cushion Set) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๑๐.ใบพัด (Propeller) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๑๑.แผ่นพลาสติก (Transparent Tube Body) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๓.๒.๔ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๔ (Scientific Experiment Power Machine School Set : ๔) จำนวน ๓ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

๑.เฟืองเชื่อมต่อ (GEAR ADAPTOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๒.หัวต่อ (Cam Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ ชิ้น

๓.เพลลาขับ (Axle) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชิ้น

- ๔.เฟืองยึด (Gear Fixing) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชิ้น
- ๕.ตัวต่อโซ่สี่เหลี่ยม (Chain) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๐๐ ชิ้น
- ๖.ตัวต่อแบบเพลลา (Axle Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชิ้น
- ๗.เดือย (Long Peg) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ชิ้น
- ๘.ยางรองขอบ (O Ring S) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๙.ยางรองขอบ (O Ring M) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ชิ้น
- ๑๐.ยางรองขอบ (O Ring L) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ชิ้น
- ๑๑.เดือย (Short Peg) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๐๐ ชิ้น
- ๑๒.เชือกขนาด ๒,๐๐๐ มม. (๒,๐๐๐ mm String) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น
- ๑๓.สายพาน (๗๐mm Rubber Band) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๑๔.ตัวต่อเชื่อม (Base Grid Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๑๕.ตัวถอดเดือย/เพลลา (Peg Remover) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น
- ๑๖.เชือกขนาด ๕๗๐ มม. (๕๗๐ mm String) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น
- ๑๗.แกนสั้น ๗ รู (๗ Hole Prolate Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๑๘.ตัวแปลงทิศทาง ๙๐ องศา ทางซ้าย (Lateral Converter) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๐ ชิ้น
- ๑๙.ตัวต่อ ๒ ทางเป็น ๑ ทาง (Two-in-one converter) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชิ้น
- ๒๐.ตัวแปลงทิศทาง ๙๐ องศา ทางขวา (Front Converter) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๐ ชิ้น
- ๒๑.ตัวต่อแบบพับได้ (Hinge-white) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ ชิ้น
- ๒๒.เฟืองตรง (150MM RACK) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชิ้น
- ๒๓.แกนโค้ง (Bended Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชิ้น
- ๒๔.แกน ๓ รู (๓-Hole Dual Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชิ้น
- ๒๕.แกน ๕ รู (๕-Hole Rod Front Closed) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๒๖.แกนสองทาง (๕ Hole Dual Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ ชิ้น
- ๒๗.ล้อรถ (Racing Tire) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๒๘.ข้อหมุนเข้า (Crank) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ ชิ้น
- ๒๙.จานหมุนรูปหอย (SNAIL CAM) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๓.๒.๕ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๕

(Scientific Experiment Power Machine School Set : ๕) จำนวน ๓ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

- ๑.เพลลาขนาด ๑๐๐ มม. (๑๐๐ mm Axle) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๐ ชิ้น
- ๒.เพลลาขนาด ๑๕๐ มม. (๑๕๐ mm Axle) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๓.เพลลาขนาด ๗๐ มม. (๗๐ mm Axle) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ ชิ้น
- ๔.เพลลาขับ (Dual Axle BODY) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชิ้น
- ๕.แท่งเหล็ก (Dual Axle Core) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชิ้น
- ๖.เพลลาขนาดเล็ก (Dual Axle END) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ ชิ้น
- ๗.บอลโฟม (Polystyrene Ball) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๘.เพลาขับเคลื่อน ๓๐ มม. (30 mm Axle) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๐ ชิ้น

๙.เฟืองตัวหนอน (Worm Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น

๑๐.เฟืองโซ่ขนาดเล็ก (๑๐T Chain Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น

๑๑.เฟืองขนาดใหญ่พิเศษ (๑๖๐T GEAR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๑๒.เฟืองขนาดเล็ก (๒๐T Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชิ้น

๑๓.เฟืองโซ่ขนาดเล็ก (๒๐T Chain Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น ✓

๑๔.เฟืองโซ่ขนาดใหญ่ (๓๐T Chain Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชิ้น ✓

๑๕.แกน ๓ รู (3-Hole Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ ชิ้น ✓

๑๖.แกน ๓ รู ด้านหน้าปิด (3 Hole Rod Front Closed) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น ✓

๑๗.เฟืองขนาดกลาง (๔๐T Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ชิ้น ✓

๑๘.แกน ๕ รู (5 Hole Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ ชิ้น ✓

๑๙.เฟืองขนาดใหญ่ (๖๐T Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ชิ้น ✓

๒๐.เฟืองขนาดใหญ่ (๘๐T Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น ✓

๒๑.รอกขนาดเล็ก (๒๓ mm Pulley) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ชิ้น ✓

๒๒.รอกขนาดกลาง (๓๓ mm Pulley) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ชิ้น ✓

๒๓.รอกขนาดใหญ่ (๕๓ mm Pulley) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ชิ้น ✓

๓.๒.๖ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๖

(Scientific Experiment Power Machine School Set : ๖) จำนวน ๓ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

๑.แกน ๑๑ รู (Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ชิ้น ✓

๒.กรอบขนาด ๕ x ๑๐ ซม. (5 x 10 Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๐ ชิ้น ✓

๓.กรอบขนาด ๕ x ๑๓ ซม. (5 x 13 Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชิ้น ✓

๔.กรอบขนาด ๕ x ๑๕ ซม. (5 x 15 Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๐ ชิ้น ✓

๕.กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส ๕x๕ ซม. (Square Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๐ ชิ้น ✓

๖.ตัวต่อแกน (Rod Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น ✓

๓.๓ อุปกรณ์ตัวต่อประกอบเพื่อใช้สำหรับจัดเก็บวัสดุทางการศึกษาสำหรับจัดเก็บวัสดุทางการศึกษา สำหรับการทดลอง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕๐ x ๖๐๐ x ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร แบบเคลื่อนที่ได้ จำนวน ๓ ชุด

๔.ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๒๙๙,๐๐๐ บาท เป็นเงิน ๘๙๗,๐๐๐ บาท ประกอบด้วย

๔.๑ สมุดงานนักเรียน ฉบับภาษาอังกฤษ ๘๐ บทเรียน รวม ๖๔ แบบ และกิจกรรมงานสร้างสรรค์ ๑๖ แบบ และคู่มืออัจฉริยะ ๓ มิติ ขนาด A๔ จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ หน้าต่อหนึ่งเรื่อง

ลักษณะ

-เป็นสมุดงานนักเรียน ฉบับ ภาษาอังกฤษ ๓๐ เล่ม ต่อ ๑ เรื่อง รายละเอียดดังนี้

-มีขนาด A 4 จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ หน้า ✓

-มีคู่มืออัจฉริยะ ๓ มิติ (QR code) ✓

-มีตัวอย่างแบบจำลอง ไม่น้อยกว่า ๑๖ แบบจำลอง ต่อเล่ม.

-มีแบบฝึกหัดเพื่อให้ผู้เรียนคิดสร้างสรรค์โครงงาน หรือแบบจำลองอื่น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔ แบบฝึกหัดต่อเล่ม

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

-ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับ เม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A

-มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทกและการเสียดสีได้ดี

-สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)

-เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ ๖๘๕ - ๒๕๔๐

ประโยชน์

สมุดงานนักเรียน ฉบับ ภาษาอังกฤษ

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ออกแบบจำลองนวัตกรรม เชื่อมโยงหลักการวิทยาศาสตร์ในเรื่องของพลังงานสะอาดพลังงานทดแทน เช่น พลังงานจากลม พลังงานน้ำ และพลังงานแสงอาทิตย์ รวมทั้งหัวข้อเกี่ยวกับชุดพลังงานไฟฟ้าเคมี ชุดทดลองทางแสง ประกอบด้วย เรื่องต่าง ๆ ดังนี้

๔.๑.๑ เรื่อง พลังงานลม จำนวน ๙๐ เล่ม

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ออกแบบจำลอง การเรียนรู้เรื่องพลังงานสะอาดด้านพลังงานลม เช่น การออกแบบจำลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พลังงานลม พาหนะพลังงานลม และเครื่องมือวัดความเร็ว

๔.๑.๒ เรื่อง แสง และพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน ๙๐ เล่ม

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ออกแบบจำลองการเรียนรู้ การกำเนิดพลังงานไฟฟ้า จากพลังงานแสงอาทิตย์ รวมไปถึงการเรียนรู้เกี่ยวกับการเก็บพลังงานเพื่อใช้ในอนาคต สามารถ ออกแบบจำลอง ยานพาหนะ เช่น รถพลังงานแสงอาทิตย์ เคเบิลคาร์พลังงานแสงอาทิตย์ สถานีจ่ายพลังงานอื่น ๆ

๔.๑.๓ เรื่อง ของเหลวและระบบไฮดรอลิกส์ จำนวน ๙๐ เล่ม

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ออกแบบจำลองการเรียนรู้ เกี่ยวกับ การประยุกต์ใช้พลังงานจากแหล่งน้ำ แรงตึงผิว แรงลอยตัว ความดันน้ำ โดยใช้หลักการของแรงดันน้ำและแรงดันอากาศ สามารถนำความรู้มาประยุกต์สร้างแบบจำลอง เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าพลังงานน้ำ รถยกไฮดรอลิกส์ รถชุด ไฮดรอลิกส์ และยานพาหนะพลังขับเคลื่อนจากน้ำ

๔.๑.๔ เรื่อง แบตเตอรี่ เคมี จำนวน ๙๐ เล่ม

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ออกแบบจำลองการเรียนรู้เรื่อง แบตเตอรี่เคมี เรียนรู้ถึงองค์ประกอบเคมีที่มีผลต่อการให้กำเนิดพลังงานไฟฟ้า เช่น ความเข้มข้นและสัดส่วนของสารละลายที่นำมาใช้ทดลองทำให้รถจำลองสามารถวิ่งได้โดยใช้พลังงานน้ำจากน้ำเกลือ

๔.๑.๕ เรื่อง อุปกรณ์ทางทัศนศาสตร์ จำนวน ๙๐ เล่ม

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ออกแบบจำลอง กล้องจุลทรรศน์ กล้องดูดาว และเครื่องฉายภาพต่าง ๆ เรียนรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเลนส์นูนและเลนส์เว้า ตลอดจนทฤษฎีเกี่ยวกับภาพ ๓ มิติ และภาพยนตร์

๔.๒ ชุดตัวต่อ ๙ ชุด ประกอบด้วย จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๗,๐๐๐ ชิ้น ดังนี้

๔.๒.๑ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด แบบที่ ๑ (Scientific Experiment Green Energy School Set : ๑) จำนวน ๓ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

๑.แท่นใส่แบตเตอรี่ (๓V Single outlet battery Holder) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น

๒.แท่นใส่แบตเตอรี่ (๑.๕V battery Holder with Fuse) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๓.จานรับแสงอาทิตย์ (Sun Collector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น

๔.สายไฟสีดำ (Wire Connector -Black) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ ชิ้น

- ๕.สายไฟสีแดง (Wire Connector-Red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ ชิ้น
- ๖.ชุดหลอดไฟแบบโคโอดเปล่งแสงสีแดง (Bulb Holder -Red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น
- ๗.ชุดหลอดไฟแอลอีดีสีแดง (LED Red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น
- ๘.แท่นชาร์ตแบตเตอรี่ (๑.๕V Rechargeable Battery Holder) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น
- ๙.ขวดเปล่า แบบมีขีดวัดปริมาณ เป็นเปอเซ็น (Can) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น
- ๑๐.แปรง (Brush) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น
- ๑๑.สวิตช์ (Switch Green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น
- ๑๒.ตัวนำทรงสี่เหลี่ยมสีแดง (Cube Conductor -Red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๔.๒.๒ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด แบบที่ ๒ (Scientific Experiment Green Energy School Set : ๒) จำนวน ๓ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

- ๑.แผงโซลาร์เซลล์ให้พลังงาน (๑.๕ V MOVABLE SOLAR PANEL) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น
- ๒.ใบพัดขนาดเล็ก (Short Blade) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๘ ชิ้น
๓. ใบพัดยาว (Long blade) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ ชิ้น
- ๔.ตัวต่อหกลเหลี่ยม (Universal Adaptor) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๔.๒.๓ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด แบบที่ ๓ (Scientific Experiment Green Energy School Set : ๓) จำนวน ๓ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

- ๑.เฟืองตัวหนอน (Worm Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น
- ๒.เฟืองยึด (Axle Fixing) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชิ้น
- ๓.ตัวถอดเดือย/เพลลา (Peg Remover) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น
- ๔.หลอดไฟ LED (LED) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น
- ๕.สายพาน (Rubber Band) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น
- ๖.แหวน (Washer) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ชิ้น
- ๗.เชือกขนาด ๒,๐๐๐ มม. (๒,๐๐๐ mm String) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น
- ๘.ตัวต่อแบบเพลลา (Axle Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ชิ้น
- ๙.เดือย (Long Peg) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐๐ ชิ้น
- ๑๐.หัวต่อ (Cam Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชิ้น
- ๑๑.เพลลาขนาด ๓๐ มิลลิเมตร (๓๐mm. Axle II) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ชิ้น
- ๑๒.ยางรองขอบ (O Ring) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๑๓.เพลลาขนาด ๑๐๐ มิลลิเมตร (๑๐๐ mm. Axle II) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ ชิ้น
- ๑๔.เพลลาสำหรับมอเตอร์ (Motor Axle) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๑๕.เพลลาขนาด ๑๕๐ มิลลิเมตร (๑๕๐ mm. Axle I) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐ ชิ้น
- ๑๖.เพลลาขนาด ๗๐ มิลลิเมตร (๗๐ mm. Axle II) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ชิ้น
- ๑๗.เพลลาขับ (Axle) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชิ้น
- ๑๘.เดือยสั้น (Short Peg) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐๐ ชิ้น
- ๑๙.ตัวต่อแกน (Rod Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น

- ๒๐. หมุดยึด (Short Button Fixer) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชิ้น
- ๒๑. ตัวต่อ ๒ ทางเป็น ๑ ทาง (Two-in-one converter) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชิ้น
- ๒๒. ตัวแปลงทิศทาง ๙๐ องศา ทางซ้าย (Lateral Converter) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐ ชิ้น
- ๒๓. ข้อหมุนเข้า (Crank) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๒๔. ตัวต่อแบบพับได้ (Hinge) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ชิ้น
- ๒๕. รอกขนาดใหญ่ (๕๓ mm. Pulley) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๒๖. รอกขนาดกลาง (๓๓ mm. Pulley) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๒๗. รอกขนาดเล็ก (๒๓ mm. Pulley) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๒๘. เฟืองขนาดเล็ก (๒๐T Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ชิ้น
- ๒๙. เฟืองขนาดกลาง (๔๐T Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ ชิ้น
- ๓๐. เฟืองขนาดใหญ่ (๖๐T Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ ชิ้น
- ๓๑. เฟืองขนาดใหญ่ (๘๐T Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๓๒. ล้อรถ (Racing Tire) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๓๓. เฟืองตรง (๑๕๐ mm. RACK) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น

๔.๒.๔ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด แบบที่ ๔

(Scientific Experiment Green Energy School Set : ๔) จำนวน ๓ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

- ๑. สวิตช์ทางเดียว (SECURED One -Way SWITCH) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น
- ๒. หลอดฉีดยา (Injection) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น
- ๓. ตัวปล่อยรถ (CAR LAUNCHER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น
- ๔. ท่อยาง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ มิลลิเมตร (๑,๒๐๐ mm. Tube B) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น
- ๕. ท่อยาง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒,๐๐๐ มิลลิเมตร (๒,๐๐๐ mm. Tube A) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น
- ๖. ฝาครอบ (STORAGE CAP) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น
- ๗. แหวนสกรูเล็ก (S Security Nut) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๘. แหวนสกรูใหญ่ (L Security Nut) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๙. ป้ายท่อย (Nozzle A) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น
- ๑๐. ป้ายท่อยขนาดเล็ก (Nozzle B) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น
- ๑๑. มอเตอร์ (๑๖X Motor) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น
- ๑๒. เซลล์กำเนิดไฟฟ้า เคมี (Metal Air Fuel Cell) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น
- ๑๓. แผ่น แมกนีเซียม (MGAlloy) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๘ ชิ้น
- ๑๔. ปั๊มน้ำ (Secured Pump) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น
- ๑๕. แหวนสำหรับยึดวัสดุรูปทรงกระบอก (8 - Pin Round Frame for bottle) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น

๔.๒.๕ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด แบบที่ ๕

(Scientific Experiment Green Energy School Set : ๕) จำนวน ๓ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

- ๑. ที่เก็บน้ำอากาศ (Secured AIR-water Storage) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น
- ๒. ที่เก็บน้ำหมุนเวียน (Recycled water Storage) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น

๓.กระบอกไฮดรอลิก (Long Cylinder) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๔.กล่องพลังงานน้ำ-อากาศ (AIR-Water power pack) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น

๔.๒.๖ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด แบบที่ ๖
(Scientific Experiment Green Energy School Set : ๖) จำนวน ๓ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

๑.กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (๕x๕ Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๐ ชิ้น

๒.กรอบยาว (๕x๑๕Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ชิ้น

๓.กรอบสั้น (๕x๑๐ Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ชิ้น

๔.แกน (Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๘๐ ชิ้น

๕.กรอบสั้น ยึดต่อได้สองด้าน (๕x๑๓Dual Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น

๖.ฐานรองต่อสองหน้า (BASE GRID) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น

๗.แกน ๕ รู สองทาง (๕ Hole Dual Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ชิ้น

๔.๒.๗ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด แบบที่ ๗
(Scientific Experiment Green Energy School Set : ๗) จำนวน ๓ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

๑.ล้อขับเคลื่อนด้วยเจนีวา (Geneva Drive Wheel) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น

๒.ตัวต่อเจนีวา (Geneva Driven Wheel) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น

๓.เลนส์เงา (shading Lens) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๔.ฐานรองแบบสำหรับเครื่องฉาย (SHAFT A) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๕.กระบอกต่อ (EXTENSION TUBE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น

๖.ฐานรองแบบสำหรับเครื่องฉาย (SHAFT B) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๗.แหวนยึด (FIXING RING) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๘.ฐานรองช่องมองภาพ (EYEPiece BASE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๙.ช่องมองภาพ (EYEPiece) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น

๑๐.ฐานรองเลนส์ฉายภาพ (OBJECTIVE LENS BASE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๑๑.เลนส์เว้า ๔๐R (๔๐R Convex Lens) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๑๒.เลนส์นูน ๔๐R (๔๐R Concave Lens) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๑๓.เลนส์นูน ๓๐๐R (๓๐๐R Convex Lens) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น

๑๔.เลนส์นูน ๑๗๐R (๑๗๐R Convex Lens) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๑๕.เลนส์หมอก (Fog Lens) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น

๑๖.เลนส์ฉายภาพ (๑๐R Objective Lens) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น

๑๗.สไลด์ทางชีวภาพ (Biological Slide (Fly Wing)) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น

๑๘.สไลด์และฝาครอบกระจก (Glass Slides And Covers Slips) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๔.๒.๘ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด แบบที่ ๘
(Scientific Experiment Green Energy School Set : ๘) จำนวน ๓ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

๑.แกนโค้ง (Bended Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ชิ้น

๒.แกน ๓ รู (๓-Hole Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ชิ้น

- ๓.สายพาน (๗๐ mm Rubber Band) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๔.แกนสั้น ๗ รู (๗ Holes Prolate Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๕.ส่วนประกอบรูปทรง ดวงตา (EYE-๑) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ชิ้น
- ๖.ยางรองขอบ (๑๕.๘ Flat O Ring) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น
- ๗.แกน ๓ รู หน้าปิด (๓ Hole Rod Front Closed) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ชิ้น
- ๘.แกน ๕ รู (๕ HOLE ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชิ้น
- ๙.แกน ๑๕ รู (๑๕ HOLE DUAL ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ชิ้น
- ๑๐.แกน ๓ รู ๒ ทาง (๓ HOLE DUAL ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ชิ้น

๔.๒.ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด แบบที่ ๙
(Scientific Experiment Green Energy School Set : ๙) จำนวน ๓ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย

- ๑.ที่เก็บน้ำและอากาศ (Buoyancy Bottle With LID) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น
- ๒.กรอบสี่เหลี่ยม ขนาด ๕x๕ เซนติเมตร (C-๕X๕ FRAME) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐ ชิ้น
- ๓.กรอบสี่เหลี่ยม ขนาด ๕x๑๐ เซนติเมตร (C-๕X๑๐ FRAME) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชิ้น
- ๔.กรอบสี่เหลี่ยม ขนาด ๕x๑๕ เซนติเมตร (C-๕X๑๕ FRAME) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชิ้น

๔.๓ อุปกรณ์ตัวต่อประกอบ เพื่อใช้สำหรับจัดเก็บวัสดุทางการศึกษา เพื่อใช้สำหรับการทดลอง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕๐ x ๖๐๐ x ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร แบบเคลื่อนที่ได้ จำนวน ๙ ชุด

๕.ชุดสื่อตัวต่อ พื้นฐานพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๙,๘๐๐ บาท เป็นเงิน ๒๙,๔๐๐.- บาท

ลักษณะ

บรรจุในกล่องพลาสติกมีฝาปิดอย่างดี ขนาดกล่องบรรจุไม่น้อยกว่า ๓๕๐ x ๓๓๐ x ๒๗๐ มิลลิเมตร

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับ เม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A
- มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทกและการเสียดสีได้ดี
- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. เลขที่ ๖๘๕ - ๒๕๔๐

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์เพื่อการเรียนรู้ด้านการออกแบบเทคโนโลยีในการทดลองเกี่ยวกับเครื่องมือกลพื้นฐาน ทำให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และแก้ไขปัญหาทางวิทยาศาสตร์โดยใช้หลักการของพลังงานสะอาด สามารถสร้างกลไกเพื่อให้เกิดการทำงานอย่างต่อเนื่องของโมเดล โดยใช้หลักการพื้นฐานทางวิศวกรรมและหลักการทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้แต่ละจุดทำงาน และสามารถนำไปใช้ร่วมกับชุดพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม

- ๑ ชุดประกอบด้วยชิ้นส่วนต่าง ๆ จำนวน ๔๗ รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๘๘๖ ชิ้น ดังนี้
 - ๑.ท่อยางยาว-A ๑๒๐ ซม. (Hose A ๑๒๐cm.) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
 - ๒.ตัวต่อแบบเพลลา (Axle Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ ชิ้น
 - ๓.กระบอกสูบสั้น (Short Cylinder) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
 - ๔.ตัวต่อสำหรับแผ่นต่อ ๖ ด้าน (Hexagon Plate connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
 - ๕.แผ่นต่อ ๖ ด้าน (Hexagon Plate) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

- ๖.เฟืองโซ่ขนาดเล็ก (S Chain Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๗.เฟืองโซ่ขนาดกลาง (M Chain Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชิ้น ✓
- ๘.เฟืองโซ่ขนาดใหญ่ (L Chain Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๙.ตัวต่อโซ่ขนาดเล็ก (Dr. Chain) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖๐ ชิ้น ✓
- ๑๐.เฟืองยึด (Gear Fixing) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชิ้น ✓
- ๑๑.กรอบสั้น (Short Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น ✓
- ๑๒.แกน ๑๑ รู (๑๑ Hole Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น ✓
- ๑๓.เฟืองขนาดเล็ก (S Gear (๒๐T) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชิ้น ✓
- ๑๔.เฟืองขนาดกลาง (M Gear (๔๐T) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชิ้น ✓
- ๑๕.เฟืองขนาดใหญ่ (L Gear (๖๐T) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น ✓
- ๑๖.เพลลา (Axle) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น ✓
- ๑๗.ตัวต่อสำหรับฐาน (Base Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น ✓
- ๑๘.เพลลาขับ ๑๐ ซม. (L Dr. Axle 10cm.) จำนวนไม่น้อยกว่า ๙ ชิ้น ✓
- ๑๙.ตัวต่อแกน (Rod Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๒๐.รอกขนาดใหญ่ (L Pulley) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น ✓
- ๒๑.รอกขนาดกลาง (M Pulley) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น ✓
- ๒๒.รอกขนาดเล็ก (S Pulley) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น ✓
- ๒๓.แกนยาว (Long Rod (Yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๔ ชิ้น ✓
- ๒๔.แกน ๓ รู (๓-Hole Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๑ ชิ้น ✓
- ๒๕.แกน ๕ รู (๕ Hole Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ชิ้น ✓
- ๒๖.แกนสองทาง (Dual Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น ✓
- ๒๗.กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น ✓
- ๒๘.เพลลาขับ ๓ ซม. (S Dr. Axle ๓cm.) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น ✓
- ๒๙.ตัวถอดเดือย/เพลลา (Peg/Axle Remover) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๓๐.เดือย (Extra Loose Peg) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ชิ้น ✓
- ๓๑.แกนโค้ง (Bended Board) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชิ้น ✓
- ๓๒.ตัวแปลงทิศทาง ๙๐ องศา ทางขวา (๙๐-Degree Converter-R) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๓๓.ตัวแปลงทิศทาง ๙๐ องศา ทางซ้าย (๙๐-Degree Converter-L) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๓๔.ตัวต่อข้อพับ (Saw tooth Joint) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๘ ชิ้น ✓
- ๓๕.ข้อหมุนออก (Reverse Crank) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๓๖.ข้อหมุนเข้า (Crank) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๓๗.ฐานรอง (Base Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น ✓
- ๓๘.ตัวแปลงตัวต่อ ๑ ทางเป็น ๒ ทาง (๒ in ๑ Converter) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๓๙.แกนแบบมีแบบฟันเฟือง (Gear Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๔๐.แกนยาว ๑๑ รู (Probate Rod ๑๑ Holes) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓

- ๔๑.ชุดตะขอ (Hook Set) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
 ๔๒.ตัวต่อสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ (Cube Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชิ้น ✓
 ๔๓.เพลาคับ ๑๐ ซม. (L Dr. Axle ๑๐cm.) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น ✓
 ๔๔.กรอบยาว (Long Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น ✓
 ๔๕.แผ่นพลาสติก (Plastic Piece) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น ✓
 ๔๖.แหวน (Washer) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชิ้น ✓
 ๔๗.มอเตอร์ (Motor) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓

รวม จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๘๖ ชิ้น

๖.ชุดสื่อตัวต่อรางกลิ้งบอล จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๑๙,๕๐๐ บาท เป็นเงิน ๕๘,๕๐๐ บาท

ลักษณะ

บรรจุในกล่องพลาสติกมีฝาปิดอย่างดี ขนาดกล่องบรรจุไม่น้อยกว่า ๔๐๐ x ๕๙๐ x ๒๓๐ มิลลิเมตร

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A ✓
- มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทกและการเสียดสีได้ดี ✓
- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non -Toxic) ✓
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ ๖๘๕ - ๒๕๔๐ ✓

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับพลังงานโน้มถ่วงการเคลื่อนที่และการเปลี่ยนแปลงของพลังงาน กระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ให้ออกแบบในการเชื่อมโยงให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปพลังงานโดยอาศัยทางวิ่งของลูกบอลและสร้างสรรค์การทดลองตามความคิดได้สามารถสร้างรางกลิ้งบอลที่ซับซ้อน และไม่ทำให้ลูกบอลตกจากราง โดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ เช่น พลังงานศักย์ แรงโน้มถ่วง แรงหมุนเข้าสู่ศูนย์กลาง ✓

๑ ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่าง ๆ จำนวน ๕๓ รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๙๘๕ ชิ้น ดังนี้

- ๑.ราง ๖ รู (๖ Hole Rail) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ชิ้น ✓
- ๒.รางโค้ง (Bended Rail) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น ✓
- ๓.รางต่างระดับ (Lifted Rail) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๔.ราง ๑ รู (๑ Hole Rail) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชิ้น ✓
- ๕.ตัวปิดท้ายราง (Rail Stopper) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๖.แกนต่อแบบยาว (Long Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๗.ตัวต่อราง (Rail Straight Joiner) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๒ ชิ้น ✓
- ๘.ตัวต่อรางทางโค้ง (Rail Joiner) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น ✓
- ๙.หมุดแบบล๊อค (Fixing Pin) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ชิ้น ✓
- ๑๐.เฟืองขนาดเล็ก (Small Gear (Purple) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๑๑.ตัวต่อลูกบาศก์ (Cube Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๑๒.ตัวต่อแบบโค้งนูน (Triangle Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๑๓.เฟืองล้อขนาดกลาง (Medium Wheel Gear (Blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓

- ๑๔.เฟืองล้อขนาดเล็กเฟืองขนาดเล็ก(Small Wheel Gear (Red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชิ้น
- ๑๕.แกน ๓ รู (๓ - Hole Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๒ ชิ้น
- ๑๖.แกน ๕ รู (๕ - Hole Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๗ ชิ้น
- ๑๗.แกนสองทาง (Dual Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น
- ๑๘.แกนยาว ๑๑ รู (Prolate Rod ๑๑ Holes) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๗ ชิ้น
- ๑๙.แกนยาว (Long Rod (Yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๙ ชิ้น
- ๒๐.กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕ ชิ้น
- ๒๑.กรอบสั้น (Short Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๒ ชิ้น
- ๒๒.กรอบยาว (Long Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๗ ชิ้น
- ๒๓.ตัวต่อหัวผู้ชาย (Male Head Figure) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
- ๒๔.ตัวต่อร่างกาย (Body Figure) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชิ้น
๒๕. ตัวต่อมือ (Hand) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
- ๒๖.หัวขุด (Scoop) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
- ๒๗.เดือย (Extra Loose peg) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๑๐ ชิ้น
- ๒๘.ตัวต่อสำหรับฐาน (Base Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
- ๒๙.เพลลาขับ ๑๕ ซม. (XL Dr. Axle ๑๕cm.) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชิ้น
- ๓๐.เพลลาขับ ๑๐ ซม. (L Dr. Axle ๑๐cm.) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๑ ชิ้น
- ๓๑.เพลลาขับ ๗ ซม. (Dr. Axle ๗cm.) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
- ๓๒.ตัวแปลงทิศทาง ๙๐ องศาทางขวา(90Degree Converter R) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
- ๓๓.ข้อต่อแบบฟัน (Saw tooth Joint) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น
- ๓๔.ตัวต่อแบบเพลลา (Axle Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗ ชิ้น
- ๓๕.เฟืองยึด (Gear Fixing) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น
- ๓๖.รางแบบฟันเฟือง (Gear Rail) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
- ๓๗.ตัวต่อแกน (Rod Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น
- ๓๘.บาร์เลื่อน (Bar Slide) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
- ๓๙.เฟืองขนาดกลาง (M Gear (๔๐T) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น
- ๔๐.เฟืองขนาดเล็ก (S Gear (๒๐T) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชิ้น
- ๔๑.รอกขนาดใหญ่ (L Pulley) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชิ้น
- ๔๒.รอกขนาดกลาง (M Pulley) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น
- ๔๓.รอกขนาดเล็ก (S Pulley) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชิ้น
- ๔๔.เฟืองโซ่ขนาดใหญ่ (L Chain Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
- ๔๕.เฟืองโซ่ขนาดเล็ก (S Chain Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น
- ๔๖.ตัวต่อโซ่ขนาดเล็ก (Dr. Chain) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๓๐ ชิ้น
- ๔๗.รอกม้วนเชือก (String Pulley) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
- ๔๘.แกนโค้ง (Bended Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๒ ชิ้น

๔๙.แกนล้อรถ (Wheel Base) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๕๐.ลูกบอลขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ มม. (๔๐mm. Ball) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๕๑.ลูกบอลขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ มม. (๕๐mm. Ball) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๕๒.กรอบครอบลูกบอล (Ball Case) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๕๓.ลูกบอลแบบต่อได้ (Ball with Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

รวม จำนวนไม่น้อยกว่า ๙๘๕ ชิ้น

๗.ชุดสื่อตัวต่อ การทดลองพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๙,๘๐๐ บาท เป็นเงิน ๒๙,๔๐๐ บาท

ลักษณะ

บรรจุในกล่องพลาสติกมีฝาปิดอย่างดี ขนาดกล่องบรรจุไม่น้อยกว่า ๓๕๐ x ๓๓๐ x ๒๗๐ มิลลิเมตร

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

-ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับ เม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A

-มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทกและการเสียดสีได้ดี

-สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)

-เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. เลขที่ ๖๘๕ - ๒๕๔๐

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับแม่เหล็กไฟฟ้าการเปลี่ยนแปลงพลังงานจากพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานรูปแบบต่าง ๆ มีการทดลองประกอบหลายการทดลองและสามารถใช้ออกแบบนวัตกรรมได้หลากหลายใช้ร่วมกับชุดการทดลองต่าง ๆ โดยอาศัยการเรียนรู้และพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการเชื่อมโยงหลักการต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

๑ ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่าง ๆ จำนวน ๕๙ รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๕๖๖ ชิ้น ดังนี้

๑.ตัวถอดเดือย/เพลลา (Peg/Axle Remover) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๒.กล่องกลไกส่งพลังงานน้ำและอากาศ (Air Water Engine) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๓.มอเตอร์ (Motor) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๔.แผงโซลาร์เซลล์ให้พลังงาน ๔.๕ โวลต์ (๔.๕V Solar Power Pack) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๕.แกน ๑๑ รู (Prolate Rod ๑๑ Holes) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๘ ชิ้น

๖.แกนยาว (Long Rod (Yellow) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๖ ชิ้น

๗.ตัวต่อแบบเพลลา (Axle Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น

๘.กรอบสั้น (Short Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๘ ชิ้น

๙.กรอบยาว (Long Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๓ ชิ้น

๑๐.ตัวต่อสำหรับฐาน (Base Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชิ้น

๑๑.หมุดต่อฐานรอง (Base Fixer) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชิ้น

๑๒.เพลลาขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า ๑๐ ซม. (L Dr. Axle ๑๐cm.) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น

๑๓.เพลลาขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า ๗ ซม. (Dr. Axle ๗cm.) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น

๑๔.เพลลาขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า ๓ ซม. (S Dr. Axle ๓cm.) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น

๑๕.เพลลาขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า ๑๕ ซม. (XL Dr. Axle ๑๕cm.) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น

๑๖.เดือย (Extra Loose Peg) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ชิ้น

๑๗. ตัวต่อโซ่ขนาดเล็ก (Dr. Chain) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ชิ้น
๑๘. เฟืองโซ่ขนาดใหญ่ (L Chain Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
๑๙. เฟืองโซ่ขนาดเล็ก (S Chain Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น
๒๐. เฟืองขนาดใหญ่ (L Gear (๖๐T) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชิ้น
๒๑. เฟืองขนาดกลาง (M Gear (๔๐T) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชิ้น
๒๒. เฟืองขนาดเล็ก (S Gear (๒๐T) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ชิ้น
๒๓. หัวต่อ (Cam Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
๒๔. เพลา (Axle) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น
๒๕. เฟืองยึด (Gear Fixing) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น
๒๖. รอกขนาดใหญ่ (L Pulley) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
๒๗. รอกขนาดกลาง (M Pulley) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
๒๘. รอกขนาดเล็ก (S Pulley) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
๒๙. ข้อหมุนออก (Reverse Crank) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น
๓๐. ข้อหมุนเข้า (Crank) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น
๓๑. ตะขอพร้อมรอกม้วนเชือก (Hook Set) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
๓๒. เดือยตัวหนอน (Worm Gear) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
๓๓. ตัวต่อแกน (Rod Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น
๓๔. ล้อรถ (Wheel) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น
๓๕. ที่เก็บน้ำหมุนเวียน (Water Supply) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
๓๖. ที่ปั้มน้ำ (Water Pump) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
๓๗. ชุดขวดน้ำ (Bottle Set with Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
๓๘. ท่อยางยาวไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ซม. (Tube A ๒๐๐cm.) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
๓๙. ท่อยางยาวไม่น้อยกว่า ๑๒๐ ซม. (Tube A ๑๒๐cm.) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
๔๐. สวิตช์ทางเดียว (One-sided Switch) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
๔๑. สายไฟ สีแดง (Wire (Red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
๔๒. สายไฟ สีดำ (Wire (Black) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
๔๓. แท่นใส่แบตเตอรี่ (Battery Holder) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น
๔๔. ชุดหลอดไฟแบบไดโอดเปล่งแสง (LED Bulb Set) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
๔๕. แกน ๓ รู (๓-Hole Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น
๔๖. แกน ๕ รู (๕-Hole Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ชิ้น
๔๗. แกนสองทาง (Dual Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น
๔๘. กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Frame) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น
๔๙. ตัวแปลงทิศทาง ๙๐ องศา ทางขวา (๙๐-Degree Converter-R) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
๕๐. ตัวแปลงตัวต่อ ๑ ทางเป็น ๒ ทาง (๒ in ๑ Converter) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชิ้น
๕๑. แกนโค้ง (Bended Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ชิ้น

- ๕๒.แกนล้อรถ (Wheel Base) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
 ๕๓.แกนล้อรถ (Wheel Base) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
 ๕๔.หมุดยึด (Button Fixer) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ชิ้น ✓
 ๕๕.หลอดไฟแบบไดโอดเปล่งแสง (LED Bulb) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
 ๕๖.ใบพัด (Die-cut Blade) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
 ๕๗.แผ่นรองลงน้ำ (Die-cut Drainage set) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
 ๕๘.แหวนสกรูเล็ก (S Security Nut) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
 ๕๙.แหวนสกรูใหญ่ (L Security Nut) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
 รวม จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๖๖ ชิ้น ✓

๘.ชุดสื่อฐานรองชุดต่อพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๑๑,๘๐๐ บาท เป็นเงิน ๓๕,๔๐๐ บาท

คุณภาพด้านวัตถุ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับ เม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A
- มีความยืดหยุ่น หมุนได้รอบทุก

ทิศทาง

- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non – Toxic) ✓
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ ๖๘๕ – ๒๕๔๐ ✓

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เป็นพื้นสำหรับวางฐานโมเดลโครงสร้างผลงานที่ประกอบเสร็จให้มีความแข็งแรงมากขึ้นสามารถต่อเชื่อมกันได้

๑ ชุด ประกอบด้วย ๓ ชุดย่อย แต่ละชุดย่อยประกอบด้วยชิ้นส่วนต่าง ๆ จำนวน ๕ รายการ ดังนี้

- ๑.ฐานรอง (Jumbo Base Grid) ขนาดชิ้นละ 200x300x20 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น ✓
- ๒.ตัวต่อเชื่อม (Jumbo Base Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น ✓
- ๓.ตัวถอดแกน (Jumbo Base Remover) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น ✓
- ๔.ตัวต่อแบบเดือย (Connecting Rod) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓
- ๕.คู่มือประกอบ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ แผ่น ✓

รวม จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๗ ชิ้น ✓

๙.หนังสือวิทยาศาสตร์ชุด WHY? (EDUCATIONAL SCIENCE COMIC) จำนวน ๑๐ เล่ม แยกเป็น

๙.๑ หนังสือ: WHY? ANIMALS จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท ✓

ผู้แต่ง : Yearimdang

สำนักพิมพ์ : McGraw Hill Higher Education

ปีพิมพ์ : ๒๐๑๓

ISBN : ๙๗๘๑๒๕๙๐๐๙๔๕๐

รายละเอียด : สิ่งมีชีวิตที่อยู่อาศัยในโลก ไม่ว่าจะเป็นแมลงตัวเล็กๆไปจนถึงช้างตัวโตหนักเกือบหกตันทุกวันนี้สัตว์ต่าง ๆ

กำลังจะสูญพันธุ์เพราะการกระทำของมนุษย์ การตื่นความรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สัตว์ เล่มนี้ให้ความรู้เด็กๆจะช่วยปกป้องสัตว์ และธรรมชาติได้อย่างไร

๙.๒ หนังสือ : WHY? DINOSAURS จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

ผู้แต่ง : Yearimdang

สำนักพิมพ์ : McGraw Hill Higher Education

ปีพิมพ์ : ๒๐๑๓

ISBN : ๙๗๘๑๒๕๙๐๐๙๒๑๑

รายละเอียด : เปิดโลกจินตนาการของเด็ก เรียนรู้เกี่ยวกับสัตว์ดึกดำบรรพ์ สารานุกรมความรู้วิทยาศาสตร์

เรื่อง ไดโนเสาร์ จะพาเด็ก ๆ ย้อนเวลากลับไปในยุคที่ไดโนเสาร์ครองโลกเพื่อไปศึกษาประเภทและการใช้ชีวิตของไดโนเสาร์

๙.๓ หนังสือ : WHY? THE EARTH จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

ผู้แต่ง : Yearimdang

สำนักพิมพ์ : McGraw Hill Higher Education

ปีพิมพ์ : ๒๐๑๓

ISBN : ๙๗๘๑๒๕๙๐๐๙๑๔๓

รายละเอียด : สารานุกรมความรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง โลก ช่วยให้เด็กๆ เข้าใจปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและภัยธรรมชาติ เช่น ภูเขาไฟระเบิด และแผ่นดินไหว ส่งผลกระทบต่อโลกเราอย่างไร นอกจากนี้เด็ก ๆ จะได้เรียนรู้วิธีการดูแลรักษาโลกของเราอีกด้วย

๙.๔ หนังสือ: WHY? THE ENVIRONMENT จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

ผู้แต่ง : Yearimd

สำนักพิมพ์: McGraw Hill Higher Education

ปีพิมพ์ : ๒๐๑๓

ISBN : ๙๗๘๑๒๕๙๐๐๙๑๗๔

รายละเอียด : มลพิษทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นควันพิษจากโรงงาน ก๊าซพิษจากรถยนต์ และการทิ้งของเสีย ล้วนเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น การทำลายสิ่งแวดล้อมจะนำไปสู่การทำลายพืช สัตว์ และมนุษย์ในที่สุด สารานุกรมความรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งแวดล้อม จะช่วยให้เด็ก ๆ เข้าใจความสำคัญของการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในสภาพที่ดีอย่างยั่งยืน

๙.๕ หนังสือ : WHY? EVERYDAY SCIENCE จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

ผู้แต่ง : Yearimdang

สำนักพิมพ์ : McGraw Hill Higher Education

ปีพิมพ์ : ๒๐๑๓

ISBN : ๙๗๘๑๒๕๙๐๐๙๑๘๑

รายละเอียด : การตื่นความรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน เด็ก ๆ จะสนุกกับวิทยาศาสตร์ที่อยู่รอบตัว เพื่อฝึกสังเกตฝึกคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและเด็ก ๆ จะรู้ว่าวิทยาศาสตร์อยู่รอบตัวและไม่ยากอย่างที่คิด

๙.๖ หนังสือ: WHY? FOOD & NUTRITION จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

ผู้แต่ง : Yearimdang

สำนักพิมพ์ : McGraw Hill Higher Education

ปีพิมพ์ : ๒๐๑๓

ISBN : ๙๗๘๑๒๕๙๐๐๙๑๙๘

รายละเอียด : ร่างกายของเราต้องการสารอาหารที่หลากหลาย การดูแลสุขภาพวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและโภชนาการ เด็ก ๆ จะได้เรียนรู้ เรื่องสารอาหาร 5 หมู่ พีระมิดอาหาร การเลือกซื้ออาหารอย่างถูกวิธี และโรคจากการรับประทานอาหาร

๙.๗ หนังสือ : WHY? THE HUMAN BODY จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

ผู้แต่ง : Yearim dang

สำนักพิมพ์ : McGraw Hill Higher Education

ปีพิมพ์ : ๒๐๑๓

ISBN : ๙๗๘๑๒๕๙๐๐๙๑๓๖

รายละเอียด : การดูแลสุขภาพ ร่างกายมนุษย์ ช่วยให้เด็ก ๆ เรียนรู้ โครงสร้างของร่างกายตั้งแต่ระดับเซลล์ เนื้อเยื่อ ผิวหนัง กระดูก อวัยวะ และระบบต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น ระบบย่อยอาหาร ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบหายใจ ระบบประสาท เป็นต้น แล้วเด็ก ๆ จะเรียนรู้ถึงความมหัศจรรย์ของร่างกาย ที่อวัยวะ และระบบต่าง ๆ ทำงานสัมพันธ์กัน

๙.๘ หนังสือ: WHY? PLANTS จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

ผู้แต่ง : Yearim dang

สำนักพิมพ์ : McGraw Hill Higher Education

ปีพิมพ์ : ๒๐๑๓

ISBN : ๙๗๘๑๒๕๙๐๐๙๑๖๗

รายละเอียด : ในสารานุกรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช เด็ก ๆ จะได้รับความรู้เกี่ยวกับพืชพันธุ์ต่าง ๆ เรียนรู้เรื่องโครงสร้างและหน้าที่ของพืชการตอบสนองของพืช การสังเคราะห์แสงพืชตามฤดูกาล ตลอดจนการดูแลรักษาป่า

๙.๙ หนังสือ: WHY? SPORTS SCIENCE จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

ผู้แต่ง : Yearim dang

สำนักพิมพ์ : McGraw Hill Higher Education

ปีพิมพ์ : ๒๐๑๓

ISBN : ๙๗๘๑๒๕๙๐๐๙๒๐๔

รายละเอียด : เด็ก ๆ จะได้รับความรู้หลัก วิทยาศาสตร์การกีฬา ในเรื่องต่าง ๆ เช่น การออกกำลังกายที่เหมาะสม กีฬาประเภทต่าง ๆ การเล่นกีฬาอย่างปลอดภัย การปฐมพยาบาล และการเล่นกีฬากับการรับประทานอาหาร

๙.๑๐ หนังสือ: WHY? THE UNIVERSE จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

ผู้แต่ง : Yearim dang

สำนักพิมพ์ : McGraw Hill Higher Education

ปีพิมพ์ : ๒๐๑๓

ISBN : ๙๗๘๑๒๕๙๐๐๙๑๒๙

รายละเอียด : ทำไมพระอาทิตย์จึงส่องแสงมาบนโลก จักรวาลใหญ่ขนาดไหน และมีอายุเท่าไร ในการดูแลสุขภาพ วิทยาศาสตร์เรื่อง จักรวาล กอมจิและออมจิ จะพาเด็กๆ เดินทางท่องไปในจักรวาลอันลึกลับ เพื่อค้นหาคำตอบเหล่านี้

๑๐.ชุดสื่อตัวต่อถอดประกอบ สำหรับการเรียนรู้ โครงสร้างรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า จำนวน ๑๒ ชุด ๆ ละ ๑๗,๐๐๐ บาท เป็นเงิน ๒๐๔,๐๐๐ บาท

ลักษณะ

โครงสร้างรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ x ๘๐๐ x ๕๐๐ มิลลิเมตร

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับ เม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A
- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non – Toxi)
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. เลขที่ ๖๘๕ – ๒๕๔๐

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้เรื่องโครงสร้าง ขนาดและ รูปทรง เป็นการฝึกทักษะการประกอบโครงสร้าง เข้าใจรูปทรงองค์รวม

- ๑ ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่าง ๆ จำนวน ๒๕ รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๒๔๐ ชิ้น ดังนี้
- ๑.ท่อยึดน็อตด้านเดียว(Central One-Sided Locking Tube ๓๕๕mm) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น
 - ๒.ท่อยึดน็อตด้านเดียว(Central One-Sided Locking Tube ๓๗๐mm) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น
 - ๓.ท่อยึดน็อตสองด้าน (Central Two-Sided Locking Tube ๓๕๕mm) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น
 - ๔.ท่อยึดน็อตสองด้าน (Central Two-Sided Locking Tube ๓๗๐mm) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชิ้น
 - ๕.ท่อ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕๕ มม. (Tubes ๓๕๕mm) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น
 - ๖.ท่อ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๗๐ มม. (Tubes ๓๗๐mm) จำนวนไม่น้อยกว่า ๙ ชิ้น
 - ๗.ท่อ ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕๐ มม. (Tubes ๔๕๐mm) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ชิ้น
 - ๘.แผ่นวางขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐๕x๔๒๐ มม.(Single Plastic Board) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น
 - ๙.ข้อต่อ ๓ ทาง (๓ Way Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น
 - ๑๐.ข้อต่อ ๔ ทาง (๔ Way Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ชิ้น
 - ๑๑.ข้อต่อ ๕ ทาง (๕ Way Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น
 - ๑๒.สกรู (Tube Screw) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ชิ้น
 - ๑๓.คีม (Release Pliers) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
 - ๑๔.เครื่องมือขันสกรู (Screw Driver) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
 - ๑๕.ข้อต่อเชื่อมมุม (Corner Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น
 - ๑๖.ข้อต่อ ๓ ทาง (๓ Way Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ชิ้น
 - ๑๗.ข้อต่อ ๔ ทาง (๔ Way Connector) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น
 - ๑๘.ท่อสีเขียว ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๕ มม.(Tubes ๑๐๕mm/Green) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น
 - ๑๙.ท่อสีแดง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๓ มม. (Tubes ๒๐๓ mm/Red) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ชิ้น
 - ๒๐.ท่อน้ำเงิน ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ มม. (Tubes ๓๐๐mm/Blue) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๖ ชิ้น
 - ๒๑.ฐานรองรับรูปสี่เหลี่ยม (Square flat) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น
 - ๒๒.ฉากยึด (Fixture) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ชิ้น
 - ๒๓.สกรู (Screw) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ ชิ้น
 - ๒๔.ประแจ (T wrench) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น
 - ๒๕.คีม (Release Pliers) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

รวม จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔๐ ชิ้น

๑๑.ชั้นวางหนังสือคู่มือ จำนวน ๙ ชุด ๆ ละ ๑,๙๐๐ บาท เป็นเงิน ๑๗,๑๐๐ บาท มีรายละเอียดดังนี้ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐ x ๓๑.๕ x ๑๓๐ เซนติเมตร ตัวชั้นสามารถถอดสลับด้านได้อย่างน้อย ๒ แบบ

๑๒.กล่องสำหรับจัดเก็บวัสดุการศึกษาขนาดเล็ก จำนวน ๖๐ ชุด ๆ ละ ๒๘๕ บาท เป็นเงิน ๑๗,๑๐๐ บาท

ลักษณะ

กล่องสำหรับจัดเก็บวัสดุการศึกษาขนาดเล็ก ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔๐ x ๑๘๐ x ๕๐ มิลลิเมตร

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

-ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene กับ เม็ดพลาสติกชนิด Polyethylene เกรด A

-มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทกและการเสียดสีได้ดี

-สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (Non - Toxic)

-เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. เลขที่ ๖๘๕ - ๒๕๔๐

ประโยชน์

ใช้จัดเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบ

๑๓.ภาพประกอบ และตัวอักษรชุดเสริมศึกษา เพื่อส่งเสริมการออกแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยี ความหนา ๐.๒๕

เซนติเมตร จำนวนพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า ๒๐ ตารางเมตร ตัวอักษรอะคริลิกสีส่นสวยงาม หน้าห้อง จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ

๑๖๗,๑๔๐บาท เป็นเงิน ๕๐๑,๔๒๐ บาท มีรายละเอียดดังนี้

๑)ภาพประกอบ

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

-สติ๊กเกอร์เคลือบด้านรีดพิวซี ผิวเรียบมีสีขาว

-ความหนา ๐.๒๕ ซม. จำนวนพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า ๒๐ ตารางเมตร

ประโยชน์

เพื่อเป็นตัวอย่างในการสร้างสรรค์ชิ้นงานให้กับนักเรียน

ลักษณะ

ภาพจำลองอุปกรณ์ต่าง ๆ

๒)ตัวอักษร

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

อะคริลิกสีส่นสวยงาม "Creative Classroom" หน้าห้อง

๑๔.GEOMETRIC BUILDING KIT ชุดสื่อเรขาคณิตและการสร้างสรรค์สถาปัตยกรรม จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๓,๙๕๐ บาท เป็นเงิน ๑๑,๘๕๐ บาท มีรายละเอียดดังนี้

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

-ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิดโพลิเอทิลีน (POLYETHYLENE) และ เอบีเอส (ABS) มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทกและการเสียดสีได้ดี

-สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (NON-TOXIC)

-เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ ๖๘๕-๒๕๔๐

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเพื่อให้เด็กสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต ทั้ง ๗ รูปทรงพื้นฐาน สามารถถอดประกอบได้อย่างง่ายดาย มีทั้งทึบแสงและโปร่งใส โดยรูปร่างแต่ละช่องที่มีรูปทรงเดียวกันอยู่ตรงกลางง่ายสำหรับการจดจำ รูปร่าง และรับรู้รูปทรงต่างๆ สามารถ แกะ ถอดประกอบได้ง่าย ประกอบด้วยอุปกรณ์ เช่น แผ่นพลาสติกรูปทรงสามเหลี่ยม แผ่นพลาสติกรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส แผ่นพลาสติกรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า แผ่นพลาสติกรูปทรงห้าเหลี่ยม แผ่นพลาสติกรูปทรงหกเหลี่ยม ตัวเชื่อม และ ตัวถอดอุปกรณ์ เป็นต้น สอดคล้องกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๓ เรขาคณิต สาระที่ ๔ พีชคณิต สาระที่ ๕ ความน่าจะเป็น

ลักษณะ

๑.บรรจุในกล่องพลาสติกมีฝาปิดอย่างดี ขนาดกล่องบรรจุไม่น้อยกว่า ๓๕๐x๒๐๐x๑๔๐ มิลลิเมตร

๒.หนังสือกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง GEOMETRIC BUILDING KIT ชุดสื่อเรขาคณิตและสร้างสรรค์สถาปัตยกรรม ประกอบด้วยดังต่อไปนี้

- ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 กิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การสร้างโมเดล ๓ มิติรูปทรงต่าง ๆ ได้แก่ จรวด ลูกบอล การทำโมเดลบ้านจากภาพเสมือนจริง และการทำโมเดลเรือจากภาพเสมือนจริง

๓. ๑ ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ ๙ รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๑๕๕ ชิ้น

๑.แผ่นพลาสติกรูปทรงสามเหลี่ยม (EQUILATERAL TRIANGLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๘ ชิ้น

๒.แผ่นพลาสติกรูปทรงสามเหลี่ยม (RIGHT TRIANGLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๘ ชิ้น

๓.แผ่นพลาสติกรูปทรงสามเหลี่ยม (ISOSCELES TRIANGLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๘ ชิ้น

๔.แผ่นพลาสติกรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส (SQUARE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๖ ชิ้น

๕.แผ่นพลาสติกรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๘ ชิ้น

๖.แผ่นพลาสติกรูปทรงห้าเหลี่ยม (PENTAGON) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๘ ชิ้น

๗.แผ่นพลาสติกรูปทรงหกเหลี่ยม (HEXA GON) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชิ้น

๘.ตัวเชื่อม (X- GEO CONNECTOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น

๙.ตัวถอดเดือย/เพลลา (PEG REMOVER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชิ้น

รวม จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๕๕ ชิ้น

๑๕. MEASURING BALANCE ชุดเครื่องชั่งน้ำหนัก จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๒,๖๕๐ บาท เป็นเงิน ๗,๙๕๐ บาท มีรายละเอียดดังนี้

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

-ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด โพลีเอธิลีน (POLYETHYLENE) และ เอบีเอส (ABS) มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทก และการเสียดสีได้ดี

-สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (NON-TOXIC)

-เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ 685-2540

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์พัฒนาทักษะการเปรียบเทียบ และการชั่งตวง ของน้ำหนักและปริมาตร ทั้งของแข็งและของเหลว ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ตุ่มเหล็กถ่วงน้ำหนัก แท่งพลาสติกถ่วงน้ำหนัก เครื่องชั่งน้ำหนัก เป็นต้น สอดคล้องกับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระที่ ๒ การวัด สาระที่ ๔ พีชคณิต

ลักษณะ

๑.บรรจุในกล่องกระดาษ ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๕๐ x ๑๕๐ x ๑๕๐ มิลลิเมตร

๒.มีคู่มือการใช้ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ เล่ม

๓. ๑ ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ ๑๑ รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๑๐๒ ชิ้น

๑.เครื่องชั่งน้ำหนัก (BALANCE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๒.ตุ้มเหล็กถ่วงน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๑ กรัม (METAL WEIGHT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๓.ตุ้มเหล็กถ่วงน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๒ กรัม (METAL WEIGHT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๔.ตุ้มเหล็กถ่วงน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๕ กรัม (METAL WEIGHT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๕.ตุ้มเหล็กถ่วงน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๑๐ กรัม (METAL WEIGHT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๖.ตุ้มเหล็กถ่วงน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๒๐ กรัม (METAL WEIGHT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๗.ตุ้มเหล็กถ่วงน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๕๐ กรัม (METAL WEIGHT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๘.แท่งพลาสติกถ่วงน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๑ กรัม (STACKABLE PLASTIC WEIGHT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชิ้น

๙.แท่งพลาสติกถ่วงน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๕กรัม (STACKABLE PLASTIC WEIGHT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๘ ชิ้น

๑๐.แท่งพลาสติกถ่วงน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๑๐ กรัม (STACKABLE PLASTIC WEIGHT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ชิ้น

๑๑.แท่งพลาสติกถ่วงน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๒๐ กรัม (STACKABLE PLASTIC WEIGHT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๘ ชิ้น

รวม จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๒ ชิ้น

และรายละเอียดอื่นตามบันทึกว่ารายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อสื่อพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กลไก ไฟฟ้า สมองกล ที่นับ ๕๑๐๐๘/ ๑๘๖๘ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๖๔

๓. ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)ตามสืบจากท้องตลาด จำนวน ๓,๗๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๔. วงเงินที่จะซื้อ

เงินนอกงบประมาณจากรายได้ของหน่วยงาน จำนวน ๓,๗๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ตามบัญชีโอนเงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๔ โอนครั้งที่ ๑๕ อนุมัติเมื่อวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๖๔ หมวดค่าวัสดุ ประเภทวัสดุการศึกษา เพื่อจ่ายเป็นค่าจัดซื้อสื่อพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์กลไกไฟฟ้า สมองกล ให้แก่โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี จำนวน ๓ ห้อง ๆ ละ ๑,๒๕๐,๐๐๐.-บาท (๓ โรงเรียน) รวมเป็นเงิน ๓,๗๕๐,๐๐๐.-บาท (สามล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งเป็นสิ่งของที่โดยสภาพมีลักษณะคงทน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ระดับปฐมวัย

๑.ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ โลกความคิดสร้างสรรค์ จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๒๙๙,๐๐๐ บาท เป็นเงิน ๘๙๗,๐๐๐ บาท ประกอบด้วย

- สมุดงานนักเรียน ฉบับภาษาอังกฤษ ๘๐ บทเรียน รวม ๖๔ แบบ และกิจกรรมงานสร้างสรรค์ ๑๖ แบบ และคู่มืออัจฉริยะ ๓ มิติ ขนาด A๔ จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ หน้าต่อหนึ่งเรื่อง ประกอบด้วย

๑)โลกมหัศจรรย์ จำนวน ๙๐ เล่ม

๒) สวนสนุก จำนวน ๙๐ เล่ม

๓) ลูกบาศก์แสนสนุก จำนวน ๙๐ เล่ม

๔) ศิลปินน้อย จำนวน ๙๐ เล่ม

-ชุดตัวต่อ ๑๓ ชุด ประกอบด้วย

- ๑ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๑ จำนวน ๓ ชุด
- ๒ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๒ จำนวน ๓ ชุด
- ๓ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๓ จำนวน ๓ ชุด
- ๔ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๔ จำนวน ๓ ชุด
- ๕ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๕ จำนวน ๓ ชุด
- ๖ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๖ จำนวน ๓ ชุด
- ๗ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๗ จำนวน ๓ ชุด
- ๘ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๘ จำนวน ๓ ชุด
- ๙ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๙ จำนวน ๓ ชุด
- ๑๐ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๑๐ จำนวน ๓ ชุด
- ๑๑ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๑๑ จำนวน ๓ ชุด
- ๑๒ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๑๒ จำนวน ๓ ชุด
- ๑๓ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๑๓ จำนวน ๓ ชุด

- อุปกรณ์ตัวต่อประกอบเพื่อใช้สำหรับจัดเก็บวัสดุทางการศึกษาสำหรับการทดลอง ขนาด ไม่น้อยกว่า ๑,๓๐๐ X ๓๐๐ X ๖๐๐ มม. แบบเคลื่อนที่ได้ จำนวน ๙ ชุด

๒.ชุดกระดานการเรียนรู้ เสริมสร้างจินตนาการ จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๓๓,๓๖๐ บาท เป็นเงิน ๑๐๐,๐๘๐ บาท

ระดับประถมศึกษา

๓.ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๒๙๙,๐๐๐ บาท เป็นเงิน ๘๙๗,๐๐๐ บาท ประกอบด้วย

-สมุดงานนักเรียน ฉบับภาษาอังกฤษ ๘๐ บทเรียน รวม ๖๔ แบบ และกิจกรรมงานสร้างสรรค์ ๑๖ แบบ และคู่มืออัจฉริยะ ๓ มิติ ขนาด A๔ จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ หน้า ต่อหนึ่งเรื่อง ประกอบด้วย

- ๑ เรื่อง แรงและเครื่องกลอย่างง่าย จำนวน ๙๐ เล่ม
- ๒ เรื่อง การเคลื่อนที่และกลไก จำนวน ๙๐ เล่ม
- ๓ เรื่อง ไฟฟ้าและวงจร จำนวน ๙๐ เล่ม
- ๔ เรื่อง แก๊สและนิวเมติก จำนวน ๙๐ เล่ม

-ชุดตัวต่อ ๖ ชุด ประกอบด้วย

- ๑ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๑ จำนวน ๓ ชุด
- ๒ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๒ จำนวน ๓ ชุด
- ๓ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๓ จำนวน ๓ ชุด
- ๔ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๔ จำนวน ๓ ชุด
- ๕ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๕ จำนวน ๓ ชุด
- ๖ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่องการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เครื่องกลกำลัง แบบที่ ๖ จำนวน ๓ ชุด

-อุปกรณ์ตัวต่อประกอบเพื่อใช้สำหรับจัดเก็บวัสดุทางการศึกษาสำหรับจัดเก็บวัสดุทางการศึกษา สำหรับการทดลอง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕๐ x ๖๐๐ x ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร แบบเคลื่อนที่ได้ จำนวน ๓ ชุด

๔.ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๒๙๙,๐๐๐ บาท เป็นเงิน ๘๙๗,๐๐๐ บาท ประกอบด้วย

- สมุดงานนักเรียน ฉบับภาษาอังกฤษ ๘๐ บทเรียน รวม ๖๔ แบบ และกิจกรรมงานสร้างสรรค์ ๑๖ แบบ และคู่มืออัจฉริยะ ๓ มิติ ขนาด A๔ จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ หน้าต่อหนึ่งเรื่อง ประกอบด้วย

๑ เรื่อง พลังงานลม จำนวน ๙๐ เล่ม

๒ เรื่อง แสง และพลังงานแสงอาทิตย์ จำนวน ๙๐ เล่ม

๓ เรื่อง ของเหลวและระบบไฮดรอลิกส์ จำนวน ๙๐ เล่ม

๔ เรื่อง แบตเตอรี่ เคมี จำนวน ๙๐ เล่ม

๕ เรื่อง อุปกรณ์ทางทัศนศาสตร์ จำนวน ๙๐ เล่ม

-ชุดตัวต่อ ๙ ชุด ประกอบด้วย

๑ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด แบบที่ ๑ จำนวน ๓ ชุด

๒ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด แบบที่ ๒ จำนวน ๓ ชุด

๓ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด แบบที่ ๓ จำนวน ๓ ชุด

๔ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด แบบที่ ๔ จำนวน ๓ ชุด

๕ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด แบบที่ ๕ จำนวน ๓ ชุด

๖ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด แบบที่ ๖ จำนวน ๓ ชุด

๗ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด แบบที่ ๗ จำนวน ๓ ชุด

๘ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด แบบที่ ๘ จำนวน ๓ ชุด

๙ ชุดสื่อตัวต่อเพื่อการเรียนรู้เรื่อง การทดลองทางวิทยาศาสตร์พลังงานสะอาด แบบที่ ๙ จำนวน ๓ ชุด

-อุปกรณ์ตัวต่อประกอบ เพื่อใช้สำหรับจัดเก็บวัสดุทางการศึกษา เพื่อใช้สำหรับการทดลอง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕๐ x ๖๐๐ x

๑,๐๐๐ มิลลิเมตร แบบเคลื่อนที่ได้ จำนวน ๙ ชุด

๕.ชุดสื่อตัวต่อ พื้นฐานพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๙,๘๐๐ บาท เป็นเงิน ๒๙,๔๐๐ บาท

๖.ชุดสื่อตัวต่อรางกลิ้งบอล จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๑๙,๕๐๐ บาท เป็นเงิน ๕๘,๕๐๐ บาท

๗.ชุดสื่อตัวต่อ การทดลองพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๙,๘๐๐ บาท เป็นเงิน ๒๙,๔๐๐ บาท

๘.ชุดสื่อฐานรองชุดต่อพลังงานเพื่อสิ่งแวดล้อม จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๑๑,๘๐๐ บาท เป็นเงิน ๓๕,๔๐๐ บาท

๙.หนังสือวิทยาศาสตร์ชุด WHY? (EDUCATIONAL SCIENCE COMIC) จำนวน ๑๐ เล่ม แยกเป็น

- หนังสือ: WHY? ANIMALS จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

- หนังสือ : WHY? DINOSAURS จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

-หนังสือ : WHY? THE EARTH จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

-หนังสือ: WHY? THE ENVIRONMENT จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

-หนังสือ : WHY? EVERYDAY SCIENCE จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

-หนังสือ: WHY? FOOD & NUTRITION จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

-หนังสือ : WHY? THE HUMAN BODY จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

-หนังสือ: WHY? PLANTS จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

-หนังสือ: WHY? SPORTS SCIENCE จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

-หนังสือ: WHY? THE UNIVERSE จำนวน ๓ เล่ม ๆ ละ ๑,๕๖๐ บาท เป็นเงิน ๔,๖๘๐ บาท

๑๐.ชุดสื่อตัวต่อถอดประกอบ สำหรับการเรียนรู้ โครงสร้างรูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า จำนวน ๑๒ ชุด ๆ ละ ๑๗,๐๐๐ บาท เป็นเงิน ๒๐๔,๐๐๐ บาท

๑๑.ชั้นวางหนังสือคู่มือ จำนวน ๙ ชุด ๆ ละ ๑,๙๐๐ บาท เป็นเงิน ๑๗,๑๐๐ บาท มีรายละเอียดดังนี้ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐ x ๓๑.๕ x ๑๓๐ เซนติเมตร ตัวชั้นสามารถถอดสลับด้านได้ ๒ แบบ

๑๒.กล่องสำหรับจัดเก็บวัสดุการศึกษาขนาดเล็ก จำนวน ๖๐ ชุด ๆ ละ ๒๘๕ บาท เป็นเงิน ๑๗,๑๐๐ บาท

๑๓.ภาพประกอบ และตัวอักษรชุดเสริมศึกษา เพื่อส่งเสริมการออกแบบนวัตกรรมและเทคโนโลยี ความหนา ๐.๒๕ เซนติเมตร จำนวนพื้นที่รวมไม่น้อยกว่า ๒๐ ตารางเมตร ตัวอักษรอะคริลิกสีสดใสสวยงาม หน้าห้อง จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๑๖๗,๑๔๐ บาท เป็นเงิน ๕๐๑,๔๒๐ บาท

๑๔.GEOMETRIC BUILDING KIT ชุดสื่อเรขาคณิตและการสร้างสรรค์สถาปัตยกรรม จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๓,๙๕๐ บาท เป็นเงิน ๑๑,๘๕๐ บาท

๑๕.MEASURING BALANCE ชุดเครื่องชั่งน้ำหนัก จำนวน ๓ ชุด ๆ ละ ๒,๖๕๐ บาท เป็นเงิน ๗,๙๕๐ บาท

รายละเอียดตามข้อกำหนดขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาความคิด วิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และสามารถประเมินค่าได้ ซึ่งเป็นสิ่งของที่โดยสภาพมีลักษณะคงทนแต่ตามปกติมีอายุการใช้งานไม่ยืนนานหรือเมื่อนำไปใช้แล้วเกิดความชำรุดเสียหาย ไม่สามารถซ่อมแซมให้ใช้งานได้ดังเดิม หรือซ่อมแซมแล้วไม่คุ้มค่า

๕. กำหนดเวลาที่ต้องใช้พัสดุ หรือให้งานนั้นแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาการส่งมอบพัสดุ หรือให้งานแล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. วิธีที่จะซื้อ และเหตุผล

ดำเนินการด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์(e-bidding) เนื่องจากเป็นการจัดหาพัสดุที่มีรายละเอียดคุณลักษณะที่มีความซับซ้อน มีเทคนิคเฉพาะ

๗. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๘. ร่างประกาศ และร่างเอกสารประกวดราคาซื้อ

ร่างประกาศซื้อ และร่างเอกสาร ประกวดราคาซื้อสื่อพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กลไก ไฟฟ้า สมองกล ให้กับโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี จำนวน ๓ ห้อง (๓ โรงเรียน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยเห็นควร นำร่างประกาศซื้อ และร่างเอกสารประกวดราคาฯ ไปเผยแพร่เพื่อให้สาธารณชนเสนอแนะ วิจารณ์ ผ่านทางเว็บไซต์ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี และเว็บไซต์ของกรมบัญชีกลาง

๙. กำหนดระยะเวลาในการพิจารณาผลการเสนอราคา

กำหนดระยะเวลาในการพิจารณาผลการเสนอราคาให้แล้วเสร็จภายใน ๕ วัน นับถัดจากวันเสนอราคา

๑๐. ข้อเสนออื่น ๆ

การแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบขอได้โปรด

๑. อนุมัติให้ดำเนินการจัดซื้อ ด้วยวิธี ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามรายละเอียดข้างต้น

๒. ลงนามในร่างประกาศ ประกวดราคาซื้อสื่อพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กลไก ไฟฟ้า สมองกล ให้กับโรงเรียน
ในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี จำนวน ๓ ห้อง (๓ โรงเรียน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๓. ลงนามในคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ และคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคา
อิเล็กทรอนิกส์

Adm

(นางสาวศรัญญา เผ่าพันธ์)

เจ้าพนักงานการเงินและบัญชีชำนาญงาน

เจ้าหน้าที

Am On

(นางสาวสิริยา โสธน)

ผู้อำนวยการส่วนบริหารงานพัสดุ

หัวหน้าเจ้าหน้าที่

१०५५

(นางสาวทิพวรรณ รังษีกโมตร)

รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

เรียน นายกองค้การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

- ☐ เพื่อโปรดทราบ
- ☐ เพื่อโปรดพิจารณา
- ☐ เพื่อโปรดลงนาม
- ☐ เพื่อโปรดอนุญาตดำเนินการตามระเบียบฯ
- ☒ เพื่อโปรดอนุมัติดำเนินการตามระเบียบฯ

سید سید علی

(นางสาวคัทลียา รุ่งพนารัตน์)

ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลวัดนันทบุรี



(นายไพโรจน์ คงนุช)

(นายไพโรจน์ ศลงนุช)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

อนันต์

กั้นตำรวจเอก

(ธงชัย เป็นนักรบเสนา)

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี

23 ମାର୍ଚ୍ଚ 2564

1999

ปลั๊กอินการ

100

นางสาวสุวิมล วัฒนศิริ

หัวน้ำผา

[illegible]

1912

18 ଟଙ୍କା 2564

ใบแสดงรายละเอียดรายการสินค้าหรือบริการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี (1509902865)

เลขที่โครงการ : 64087300486

ชื่อโครงการ : ประกวดราคาซื้อสื่อพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กลไก ไฟฟ้า สมองกล
ให้กับโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี จำนวน ๓ ห้อง (๓

วิธีการจัดหา : ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ประเภทการจัดหา : ซื้อ

รหัส-ชื่อสินค้าหรือบริการ	งบประมาณ	ราคากลาง(ราคาอ้างอิง)	แหล่งที่มา
รายการพิจารณาที่ 1			
ชุดสื่อการศึกษาทางดาราศาสตร์(60.10.43.03)	3,750,000.00	3,750,000.00	สืบจากท้องตลาด

วันที่แสดงข้อมูล 16/08/2564

ผู้จัดทำ : ศรีัญญา เฒ่าพันธ์