

12/2564

หน้าห้องปลัด อบจ.

เลขรับที่ 2108 ๑



บันทึกข้อความ

หน้าห้องปลัด อบจ.

เลขรับที่ 2527

วันที่ 23 ส.ค. 2564

เวลา

หน้าห้องปลัด อบจ.

เลขรับที่ 10605

วันที่ ๑๙ ส.ค. ๒๕๖๔

เวลา 16.20

หน้าห้องรองนายก อบจ. นบ. ๑

เลขรับที่ 1154

วันที่ 20 ส.ค. 2564

ส่วนราชการ ฝ่ายจัดหาพัสดุ ส่วนบริหารงานพัสดุ สำนักคลัง องค์การบริหารส่วนจังหวัดนันทบุรี

ที่ นบ ๕๑๐๐๔/๗๔๔

วันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๖๔

เรื่อง รายงานขอซื้อสื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านโค้ดดิ้ง หุ่นยนต์และไมโครบิโกระดับประถมศึกษา ให้แก่โรงเรียนในสังกัด
องค์การบริหารส่วนจังหวัดนันทบุรี จำนวน ๑๖ โรงเรียน

เรียน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดนันทบุรี

ด้วย ฝ่ายจัดหาพัสดุ ส่วนบริหารงานพัสดุ สำนักคลัง องค์การบริหารส่วนจังหวัดนันทบุรีมีความประสงค์จะ ประกว
ราคาซื้อสื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านโค้ดดิ้ง หุ่นยนต์และไมโครบิโกระดับประถมศึกษา ให้แก่โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหาร
ส่วนจังหวัดนันทบุรี จำนวน ๑๖ โรงเรียน ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ซึ่งมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

๑. เหตุผลความจำเป็น

ให้กับนักเรียนโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนันทบุรี จำนวน ๑๖ โรงเรียน และเพื่อส่งเสริมและ
พัฒนากำลังคนด้านดิจิทัล อันเป็นรากฐานสำคัญในการเปลี่ยนผ่านไปสู่ประเทศที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมด้วยเทคโนโลยี
ดิจิทัลตามนโยบายรัฐบาล และเพื่อส่งเสริมให้เกิดเครือข่ายการเรียนรู้การโค้ดดิ้ง และความรู้ดิจิทัลพื้นฐาน อันจะเป็นรากฐานที่ทำให้
เกิดระบบนิเวศด้านการศึกษาที่ยั่งยืนและสอดคล้องกับความต้องการของสังคม

๒. รายละเอียดของงานจัดซื้อ สื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านโค้ดดิ้ง หุ่นยนต์และไมโครบิโกระดับประถมศึกษา
ให้แก่โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนันทบุรี จำนวน ๑๖ โรงเรียน ๆ ละ ๑ ชุดละ ๕๐๒,๙๗๕ บาท รวมเป็นเงิน
ทั้งสิ้น ๘,๐๔๗,๖๐๐.- บาท (แปดล้านสี่หมื่นเจ็ดพันหกร้อยบาทถ้วน) ประกอบด้วย

๑. LEARNING LAB – MICRO : BIT COMPATIBLE ROBOTS ชุดการเรียนรู้การสร้างหุ่นยนต์ โดยการเขียนโปรแกรม
ไมโครบิท จำนวน ๑๔๔ ชุด ๆ ละ ๑๙,๕๐๐ บาท เป็นเงิน ๒,๘๐๘,๐๐๐ บาท

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

-ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด โพลีเอทิลีน (POLYETHYLENE) และเอบีเอส (ABS) มีความแข็ง และเหนียว ทนต่อการกระแทก
และการเสียดสีได้ดี

-สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (NON - TOXIC)

-เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. เลขที่ ๖๘๕ - ๒๕๔๐

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้เรื่องการเขียนโปรแกรม การทำโครงงานระบบอัตโนมัติ โดยใช้ MICRO : BIT เป็นบอร์ด
ควบคุม การเขียนโปรแกรมจะเขียนบนเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้บล็อกคำสั่งจากนั้นนำรหัสคำสั่งที่ได้ไปโปรแกรมลงไปในบอร์ด
นอกจากนี้ยังสามารถเขียนด้วยภาษาอื่น ๆ เช่น PYTHON ได้อีกด้วย อุปกรณ์หลักของชุดนี้คือกล่องควบคุมซึ่งมีบอร์ด MICRO :
BIT อยู่ภายในมีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น หลอดไฟ เซ็นเซอร์ มอเตอร์ ทำให้ทำโครงงานได้ง่ายขึ้น โดยสามารถ

เชื่อมต่อกลไกหรืออุปกรณ์ภายนอกได้หลากหลาย ในชุดการเรียนรู้นี้มีตัวอย่างการทดลอง การสร้างต้นแบบหรือโมเดลต่าง ๆ ให้เริ่มต้นศึกษาและสามารถปรับปรุงหรือออกแบบโครงงานอื่น ๆ เพิ่มเติมได้อีกจำนวนมาก

ลักษณะ

๑.บรรจุในกล่องพลาสติกมีฝาปิดอย่างดี ขนาดกล่องบรรจุไม่น้อยกว่า ๔๓๐ x ๒๐๐ x ๒๓๐ มิลลิเมตร

๒.สมุดงานนักเรียนเรื่อง MICROBIT COMPATIBLE ROBOTS ชุดการเรียนรู้การเขียนโปรแกรม

-จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒๔ หน้า

-ตัวอย่างการทดลอง พร้อมคิวอาร์โค้ด (QR CODE) แสดงวิธีการประกอบแบบสามมิติ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ การทดลอง เช่น เครื่องตรวจจับโลหะ สัญญาณไฟจราจร รถรางขับเคลื่อน รถจักรยานยนต์ สามล้อ รถชุด เครื่องโทรเลข รีโมทตรวจจับการเคลื่อนไหว และโครงงาน จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ โครงงาน

๓. ๑ ชุด ประกอบด้วย จำนวนรวม ๖๗ รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๒๕๙ ชิ้น ดังนี้

๑.เตี้ยสั้น (SHORT PEG) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐ ชิ้น

๒.เตี้ยยาว (LONG PEG) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชิ้น

๓.ตัวต่อแบบเพลลา ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ มิลลิเมตร (20mm AXLE CONNECTOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ชิ้น

๔.เพลลาขับ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร (AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๕.หัวต่อ (CAM CONNECTOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น

๖.ตัวต่อสองทางเป็นหนึ่งทาง (TWO-IN-ONE CONVERTER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น

๗.เตี้ยยึดสั้น (SHORT BUTTON FIXER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗ ชิ้น

๘.ท่อ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ มิลลิเมตร (OD๘X๒๐mm TUBE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น

๙.ตัวต่อเชื่อม (BASE GRID CONNECTOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๑๐.ตัวต่อแกนมีรูด้านข้าง (LATERAL CONVERTER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๑๑.ตัวต่อแกนมีรูด้านหน้า (FRONT CONVERTER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๑๒.แกนโค้ง (BENDED ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น

๑๓.แกนขอบมน ๓ รู (๓ HOLE ROUND ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น

๑๔.แกน ๓ รู สองทาง (๓ HOLE DUAL ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น

๑๕.แกน ๓ รู (๓ HOLE ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๑๖.แกน ๕ รู (๕ HOLE ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น

๑๗.แกน ๕ รู ด้านท้ายปิด (๕ HOLE DUAL ROD BOTTOM CLOSED) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น

๑๘.แกน ๕ รู สองทาง (๕ HOLE DUAL ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น

๑๙.แกนขอบมน ๗ รู (๗ HOLE ROUND ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น

๒๐.แกนขอบมนบาง ๗ รู (๗ HOLE PROLATE ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น

๒๑.แกนยาว ๙ รู (๙ HOLE ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น

๒๒.แกนยาว ๑๑ รู (๑๑ HOLE ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น

๒๓.แกน ๑๕ รู (๑๕ HOLE DUAL ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๒๔.กรอบ ขนาดไม่น้อยกว่า ๕X๕ เซนติเมตร (๕X๕ FRAME) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชิ้น

- ๒๕.กรอบ ขนาดไม่น้อยกว่า ๕X๑๐ เซนติเมตร (๕X๑๐ FRAME) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๒๖.กรอบ ขนาดไม่น้อยกว่า ๕X๑๕ เซนติเมตร (๕X๑๕ FRAME) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๒๗.กรอบ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓X๑๓ เซนติเมตร (๓X๑๓ DUAL FRAME) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๒๘.กรอบ ขนาดไม่น้อยกว่า ๕X๑๓ เซนติเมตร (๕X๑๓ DUAL FRAME) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๒๙.ฐาน (BASE GRID) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๓๐.เพลาขับ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ มิลลิเมตร (MOTOR AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๓๑.เพลาขับ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร (๓๐mm AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๓๒.เพลาขับ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร (๓๕mm AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๓๓.เพลาขับ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐ มิลลิเมตร (๖๐mm AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๓๔.เพลาขับ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๕ มิลลิเมตร (๖๕mm AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๓๕.เพลาขับ ขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐ มิลลิเมตร (๗๐mm AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๓๖.เพลาขับ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิเมตร (๑๐๐mm AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๓๗.เพลาขับ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ มิลลิเมตร (๑๕๐mm AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๓๘.ยางรองขอบ (WASHER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๓๙.เฟืองหนอน (WORM GEAR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๔๐.ตัวต่อแกน (ROD CONNECTOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๔๑.เฟือง จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ฟัน (๒๐T GEAR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๔๒.เฟือง จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ ฟัน (๔๐T GEAR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๔๓.เฟือง จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ฟัน (๖๐T GEAR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๔๔.เฟือง จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ ฟัน (๘๐T GEAR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๔๕.แกนต่อ ๑๔๕ องศา ปลายมีเฟืองตรงทึบ (145°CRANKSHAFT GEAR-A) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๔๖.แกนต่อ ๑๔๕ องศา ปลายมีเฟืองตรงมีช่อง (145°CRANKSHAFT GEAR-B) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๔๗.ตัวยึด ๖ รู (GRIPPER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๔๘.สายพาน ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ ฟัน (๒๐T BELT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๔๙.สายพาน ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑ ฟัน (๒๑T BELT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๕๐.ส่วนประกอบด้านบนของรถยนต์ขนาดใหญ่ (LARGE BODY PIECE A) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๕๑.ชิ้นส่วนขนาดเล็กด้านซ้าย (SMALL BODY PIECE LEFT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๕๒.ชิ้นส่วนขนาดเล็กด้านขวา (SMALL BODY PIECE RIGHT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๕๓.ส่วนประกอบส่วนหน้าหุ่นยนต์ขนาดใหญ่ (LARGE BODY PIECE B) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๕๔.ชิ้นส่วนลำตัวหุ่นยนต์ (MAIN BODY PIECE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๕๕.เฟืองโครงล้อ ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ ฟัน (๔๐T WHEEL FRAME) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๕๖.เฟืองโครงล้อ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐ ฟัน (๖๐T WHEEL FRAME) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๕๗.ตัวต่อสองทางเป็นหนึ่งทาง (TWO-IN-ONE FIXTURE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๕๘.ส่วนประกอบหุ่นยนต์ (กรงเล็บซ้าย) (CLAW PIECE A) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓

๕๙. ส่วนประกอบหุ่นยนต์ (กรงเล็บขา) (CLAW PIECE B) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
๖๐. ตัวถอดเดือย/เพลลา (PEG REMOVER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
๖๑. เซนเซอร์บังคับ (FORCE SENSOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
๖๒. กล่องควบคุมไมโครบิต (GIGO MICRO:BIT CONTROL BOX) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
๖๓. เซอร์โวมอเตอร์ ๑๘๐ องศา (๑๘๐° SERVO MOTOR (METAL GEAR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
๖๔. ชุดเฟืองแพลนเนตารี่ทรงรอบ ๕๐ รอบ (๕๐X PLANETARY GEARBOX (DDM) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
๖๕. แอลอีดี (คละสี) (LED HOLDER 4-PIN) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชิ้น ✓
๖๖. โคมไฟ (LAMPSHADE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
๖๗. เซนเซอร์ตรวจจับเส้นขาวดำ (LINE FOLLOWER SENSOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- รวม จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๕๙ ชิ้น ✓

๒. LEARNING LAB S๔A PROGRAMMING BLOCKS ชุดการทดลองสมองกลระบบอัตโนมัติ โปรแกรมเอสโฟเอ จำนวน ๑๔๔ ชุด ๆ ละ ๑๘,๕๐๐ บาท เป็นเงิน ๒,๖๖๔,๐๐๐ บาท แต่ละชุดมีลักษณะดังนี้ ✓

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิด โพลีเอทิลีน (POLYETHYLENE) และ เอบีเอส (ABS) มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทก และการเสียดสีได้ดี ✓

- สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (NON - TOXIC) ✓

- เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก.เลขที่ ๖๘๕ - ๒๕๔๐ ✓

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้เรื่องการเขียนโปรแกรม ทำโครงงานระบบอัตโนมัติ ด้วยโปรแกรม S๔A หรือ SCRATCH ซึ่งใช้บล็อกคำสั่งในการโปรแกรม ส่งเสริมให้เด็กใช้ความคิดวิเคราะห์ คิดอย่างเป็นระบบ คิดเชิงตรรกะ และคิดสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ด้วยการทำโครงงาน หรือพัฒนาต้นแบบชิ้นงาน โดยเริ่มจากมองปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการพัฒนา จากนั้นคิดหาวิธีการแก้ปัญหา ถ่ายทอดความคิดสู่การลงมือปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน โดยกระบวนการนี้อาจทำซ้ำปรับปรุงให้ดีขึ้น ในชุดอุปกรณ์มีการทดลองประกอบหลายการทดลอง และสามารถใช้ออกแบบนวัตกรรมได้หลากหลายโดยสามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์อื่น ๆ ได้โดยอาศัยการเรียนรู้และพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการเชื่อมโยงหลักการต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

ลักษณะ

๑. บรรจุในกล่องพลาสติกมีฝาปิดอย่างดี ขนาดกล่องบรรจุไม่น้อยกว่า ๔๓๐ x ๒๐๐ x ๒๓๐ มิลลิเมตร ✓

๒. สมุดงานนักเรียนเรื่อง S๔A PROGRAMMING BLOCKS ชุดการทดลองสมองกลระบบอัตโนมัติ ✓

- จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๖ หน้า ✓

- ตัวอย่างการทดลอง พร้อมคิวอาร์โค้ด (QR CODE) แสดงวิธีการต่อประกอบแบบสามมิติ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ การทดลอง เช่น จักรยานสามล้อ เรือดำน้ำ เครื่องบินที่ขับเคลื่อนด้วยใบพัด เฮลิคอปเตอร์ก๊วย ลานจอดรถ ประตูอัตโนมัติ นาฬิกา กุ๊กกู่ ประตูโรงรถ แขนกลหุ่นยนต์ ✓

๓. ๑ ชุด ประกอบด้วย จำนวนรวม ๗๘ รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๓๐๔ ชิ้น ดังนี้ ✓

๑. เดือยสั้น (SHORT PEG) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ ชิ้น ✓

๒. เดือยยาว (LONG PEG) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชิ้น ✓

- ๓.ตัวต่อแบบเพลลา (AXLE CONNECTOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๑ ชิ้น ✓
- ๔.เพลลาขับ (AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๕.หัวต่อ (CAM CONNECTOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๖.ตัวต่อสองทางเป็นหนึ่งทาง (TWO-IN-ONE CONVERTER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๗.เดือยยึดสั้น (SHORT BUTTON FIXER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น ✓
- ๘.ท่อ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร (๓๐mm OD ๘ TUBE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๙.ตัวต่อแบบพับได้ (HINGE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๑๐.ตัวต่อเชื่อม (BASE GRID CONNECTOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๑๑.ตัวต่อแกนมีรูด้านข้าง (LATERAL CONVERTER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๑๒.ตัวต่อแกนมีรูด้านหน้า (FRONT CONVERTER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๑๓.เฟืองตรง (๕๐mm RACK) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๑๔.แกนโค้ง (BENDED ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓
- ๑๕.แกน ๓ รู (๓ HOLE ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชิ้น ✓
- ๑๖.แกน ๓ รู หน้าปิดมีรูตรงกลาง (๓ HOLE ROD FRONT CLOSED) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น ✓
- ๑๗.แกน ๓ รู (๓ HOLE DUAL ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๑๘.แกนขอบมน ๓ รู (๓ HOLE ROUND ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๑๙.แกน ๕ รู (๕ HOLE ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๒๐.แกน ๕ รู ด้านหน้าปิด (๕ HOLE ROD FRONT CLOSED) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น ✓
- ๒๑.แกน ๕ รู ด้านท้ายปิด (๕ HOLE DUAL ROD BOTTOM CLOSED) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๒๒.แกน ๕ รู (๕ HOLE DUAL ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๒๓.แกนขอบมน ๗ รู (๗ HOLE ROUND ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๒๔.แกนขอบมนบาง ๗ รู (๗ HOLE PROLATE ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๒๕.แกน ๙ รู (๙ HOLE DUAL ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๒๖.แกน ๑๑ รู (๑๑ HOLE ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น ✓
- ๒๗.แกนโค้ง ๑๓ รู (๑๓ HOLE CURVED PROLATE ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น ✓
- ๒๘.แกน ๑๕ รู (๑๕ HOLE DUAL ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๒๙.เฟืองตรง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ มิลลิเมตร (๑๕๐mm RACK) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๓๐.กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดไม่น้อยกว่า ๕x๕ เซนติเมตร (๕X๕ FRAME) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๓๑.กรอบสี่เหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า ๕x๑๐ เซนติเมตร (๕X๑๐ FRAME) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๓๒.กรอบสี่เหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า ๕x๑๓ เซนติเมตร (๕x๑๓ DUAL FRAME) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๓๓.ฐาน (BASE GRID) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๓๔.เพลลาขับ (MOTOR AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๓๕.เพลลาขับ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕ มิลลิเมตร (๓๕mm AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๓๖.เพลลาขับ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๕ มิลลิเมตร (๖๕mm AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓

- ๓๗.เพลาชับ ขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐ มิลลิเมตร (๗๐mm AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชิ้น ✓
- ๓๘.เพลาชับ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิเมตร (๑๐๐mm AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชิ้น ✓
- ๓๙.เพลาชับ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕๐ มิลลิเมตร (๑๕๐mm AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๔๐.แกนยึด (AXLE FIXING) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๔๑.เฟือง จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ฟัน (๒๐T GEAR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๔๒.เฟือง จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๐ ฟัน (๔๐T GEAR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น ✓
- ๔๓.เฟือง จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ฟัน (๖๐T GEAR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๔๔.เฟือง จำนวนไม่น้อยกว่า ๘๐ ฟัน (๘๐T GEAR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๔๕.เฟืองโซ่ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ฟัน (๑๐T CHAIN GEAR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๔๖.เฟืองโซ่ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ฟัน (๓๐T CHAIN GEAR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๔๗.รอก เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ มิลลิเมตร (OD๒๓ PULLEY) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๔๘.รอก เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๓ มิลลิเมตร (OD๓๓ PULLEY) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๔๙.ตัวต่อแกน (ROD CONNECTOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชิ้น ✓
- ๕๐.เฟืองหนอน (WORM GEAR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๕๑.ยางรถแข่ง (RACING TIRE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๕๒.ยาง ขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐ มิลลิเมตร (70mm RUBBER BAND) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๕๓.โซ่ (CHAIN) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔๔ ชิ้น ✓
- ๕๔.ชิ้นส่วนรถยนต์ด้านซ้าย (SHELL A LEFT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๕๕.ชิ้นส่วนรถยนต์ด้านขวา (SHELL A RIGHT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๕๖.ตัวต่อลูกเต๋ามีหัวต่อ ๑ ด้าน รูต่อ ๕ ด้าน คละสี (CUBE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๕๗.ตัวต่อสามเหลี่ยมหัวต่อ ๑ ด้านรูต่อ ๑ คละสี (CONVEX) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๕๘.อุปกรณ์รูปดวงตา GIGO (EYE-๒) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๕๙.ตัวต่อลูกเต๋า (FACE CUBE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๐.ตัวต่อลูกเต๋ามีหัวต่อ ๑ ด้าน ๓ รู (๓ HOLE CUBE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๑.อุปกรณ์ประกอบหุ่นยนต์ (COILS) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๒.อุปกรณ์ประกอบหุ่นยนต์ จมูกหุ่นยนต์ (NOSE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๓.อุปกรณ์ประกอบรถยนต์แบบหัวต่อ แขนขวา (LEFT HAND) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๔.อุปกรณ์ประกอบรถยนต์ ขาหุ่นยนต์ (RIGHT HAND) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๕.ตัวต่อส่วนขา โมเดล GIGO (LEGS) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๖.บอลโฟม (POLYSTYRENE BALL) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๗.ตัวถอดเดือย/เพล่า (PEG REMOVER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๘.กระดาษการ์ด (DIE CUT CARDS) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๖๙.กระดาษการ์ด (GUIDE CARDS) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๗๐.ชุดบอร์ดคอนโทรลเลอร์ (GIGO MAKER CONTROL BOX) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓

๗๑.เซนเซอร์วัดแสง (LIGHT SENSOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๗๒.เซนเซอร์วัดระยะทาง (IR SENSOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๗๓.เซอร์โวมอเตอร์ ๑๘๐ องศา (๑๘๐° SERVO MOTOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๗๔.มอเตอร์เซอร์โว (CONTINUOUS ROTATION SERVO MOTOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๗๕.บอลเปลี่ยนทิศทาง (BALL ROLLER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๗๖.แท่นใส่แบตเตอรี่ (BATTERY HOLDER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๗๗.สายต่อแบตเตอรี่ (BATTERY CLIP) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๗๘.สาย USB (MICROUSB ๒.๐ CABLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

รวม จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐๔ ชิ้น

๓.LEARNING LAB - PROGRAMMING EDUCATION ROBOT ชุดการทดลองวิทยาศาสตร์การเรียนรู้การเขียนโปรแกรม ด้วยบัตรคำสั่ง จำนวน ๑๔๔ ชุด ๆ ละ ๑๒,๙๐๐ บาท เป็นเงิน ๑,๘๕๗,๖๐๐ บาท ประกอบด้วย

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

-ผลิตจากเม็ดพลาสติกชนิดโพลิเอธิลีน (POLYETHYLENE) และ เอบีเอส (ABS) มีความแข็งแรงและเหนียว ทนต่อการกระแทก และการเสียดสีได้ดี

-สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (NON - TOXIC)

-เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก .เลขที่ ๖๘๕ - ๒๕๔๐

ประโยชน์

เป็นชุดการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมด้วยบัตรคำสั่ง โดยมีแบบฝึกการเขียนโปรแกรมที่หลายหลายส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะ ในการเขียนโปรแกรมการวางแผนการทำงานในรูปแบบต่าง ๆ สามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมสร้างเทคโนโลยีหรือแอปพลิเคชัน เพื่อ แก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานให้ผู้เรียนสามารถไปพัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมในระดับที่สูงขึ้น

ลักษณะ

๑.บรรจุในกล่องพลาสติกมีฝาปิดอย่างดี ขนาดกล่องบรรจุไม่น้อยกว่า ๔๓๐ x ๒๐๐ x ๒๓๐ มิลลิเมตร

๒.สมุดงานนักเรียนเรื่อง PROGRAMMING EDUCATION ROBOT ชุดการทดลองการเรียนรู้การเขียน

โปรแกรมด้วยบัตรคำสั่ง จำนวน ๒ เล่ม ดังต่อไปนี้

๒.๑ ระดับพื้นฐาน ประกอบด้วย

-จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๒ หน้า

- ตัวอย่างการทดลอง พร้อมคิวอาร์โค้ด (QR CODE) แสดงวิธีการต่อประกอบแบบสามมิติ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ การทดลอง เช่น การเดินทางเป็นเส้นตรง การเดินทางคดเคี้ยว การจำลองสถานการณ์ต่างๆ การหาค่าทางคณิตศาสตร์ และ โครงงาน จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ โครงงาน

๒.๒ ระดับสูง ประกอบด้วย

-จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๘ หน้า

-ตัวอย่างการทดลอง พร้อมคิวอาร์โค้ด (QR CODE) แสดงวิธีการต่อประกอบแบบสามมิติ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ การทดลอง เช่น การจำลองการกู้ภัยในสถานการณ์การต่าง ๆ และโครงงาน จำนวน ไม่น้อยกว่า ๔ โครงงาน

๓. ๑ ชุด ประกอบด้วย จำนวนรวม ๓๙ รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๒๗๔ ชิ้น ดังนี้

- ๑.เพลลาขับ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ มิลลิเมตร (AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชิ้น ✓
- ๒.เดือยสั้น (SHORT PEG) จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๐ ชิ้น ✓
- ๓.ตัวต่อแบบเพลลา ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ มิลลิเมตร (๒๐mm AXLE CONNECTOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ชิ้น ✓
- ๔.เฟืองหนอน (WORM GEAR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๕.เฟือง จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๐ ฟัน (๒๐T GEAR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชิ้น ✓
- ๖.เฟือง จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๐ ฟัน (๖๐T GEAR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๗.เพลลาขับ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๗ มิลลิเมตร (๒๗mm AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๘.เพลลาขับ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๐ มิลลิเมตร (๖๐mm AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๙.เพลลาขับ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิเมตร (๑๐๐mm AXLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๑๐.แกนขอบมน ๓ รู (๓-HOLE ROUND ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๑๑.แกนขอบมน ๗ รู (๗-HOLE ROUND ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๑๒.แกนขอบมนบาง ๗ รู (๗-HOLE PROLATE ROD) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๑๓.กรอบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดไม่น้อยกว่า ๕X๕ เซนติเมตร (คละสี) (๕X๕ ARCH FRAME) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๑๔.ตัวต่อลูกเต๋ามีหัวต่อ ๑ ด้าน รูต่อ ๕ ด้าน (คละสี) (CUBE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๒ ชิ้น ✓
- ๑๕.ตัวต่อลูกเต๋า รูต่อ ๖ ด้าน ๖ หลุม (คละสี) (๖ HOLE CUBE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น ✓
- ๑๖.ตัวต่อสามเหลี่ยมขนาน หัวต่อ ๑ ด้าน รูต่อ ๑ด้าน (คละสี) (CONVEX) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๘ ชิ้น ✓
- ๑๗.ตัวต่อสามเหลี่ยม (คละสี) (TRIANGLE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น ✓
- ๑๘.ตัวต่อทรงสามเหลี่ยมเว้า หัวต่อ ๑ ด้าน (คละสี) (CONCAVE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ชิ้น ✓
- ๑๙.เดือยยึดสั้น (SHORT BUTTON FIXER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ชิ้น ✓
- ๒๐.ท่อขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร (OD๘X๓๐mm TUBE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น ✓
- ๒๑.อุปกรณ์ประกอบหุ่นยนต์ แบบหัวต่อทรงกลม (GLOBAL PIECE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๒๒.อุปกรณ์ประกอบหุ่นยนต์แบบหัวต่อทรงพีระมิด (SIDRD PYRAMID PIECE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๒๓.อุปกรณ์รูปดวงตา (EYE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น ✓
- ๒๔.ตัวถอดเดือย/เพลลา (PEG REMOVE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๒๕.ตัวต่อแบบเพลลา ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐ มิลลิเมตร (๓๐mm AXLE CONNECTOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๒๖.กรอบด้านข้างหุ่นยนต์แซมมี่ (SAMMY'S CRUST, BOTTOM) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๒๗.กรอบด้านบนหุ่นยนต์ของแซมมี่ (SAMMY'S CRUST, TOP) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๒๘.กระปุกกรอบด้านหน้าหุ่นยนต์แซมมี่ (SAMMY'S GEARBOX, TOP) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๒๙.กระปุกกรอบด้านหลังหุ่นยนต์แซมมี่ (SAMMY'S GEARBOX, BOTTOM) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๓๐.ข้อต่อแขนซ้าย แซมมี่ (SAMMY'S ARM, LEFT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๓๑.ข้อต่อแขนขวา แซมมี่ (SAMMY'S ARM, RIGHT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๓๒.สติ๊กเกอร์ดวงตา แซมมี่ (SAMMY'S EYE STICKER SHEET) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๓๓.แผ่นกราฟิก (DIE-CUT GRAPHICS SHEET) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓
- ๓๔.แผ่นวางการ์ดแผน (MAP CARD STRAPS) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น ✓

๓๕.การ์ดแผนที่ (MAP CARDS) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๓๖.การ์ดแผนที่ที่มีกิจกรรม (BASE MAP CARDS) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๓๗.การ์ดรหัส (CODE CARDS) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๓๘.กรอบสำหรับวาง การ์ดรหัส (CODE CARD FRAMES) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

๓๙.หุ่นยนต์ (ROBOTIC BASE UNIT) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

รวม จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๗๔ ชิ้น

๔.หนังสือเรียนรู้โค้ดดิ้งแบบอันปลั๊กด้วยหุ่นยนต์ จำนวน ๗๒๐ เล่ม ๆ ละ ๒๕๕ บาท เป็นเงิน ๒๑๒,๔๐๐ บาท มีรายละเอียดดังนี้

ชุดการเรียนรู้หุ่นยนต์ชุดนี้ออกแบบมาสำหรับเด็กในการเริ่มต้นเรียนรู้ด้านหุ่นยนต์และการโปรแกรมแบบอันปลั๊ก โดยจะเริ่มตั้งแต่การเขียนโปรแกรมให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่แบบง่ายๆ แล้วเพิ่มความซับซ้อนขึ้นตามลำดับ สามารถเรียนรู้ได้ตั้งแต่เด็กอายุ ๔ ปีขึ้นไป โดยออกแบบเป็นบทเรียนที่ละบทที่กำหนดเรื่องราวต่าง ๆ ไว้ จากนั้นให้เขียนโปรแกรมสำหรับให้หุ่นยนต์ทำงานตามเรื่องราวนั้น นอกจากนี้จะมีการประกอบหุ่นยนต์หรือตัวละครต่าง ๆ ในแต่ละบทด้วย ครูผู้สอนหรือผู้ปกครองอาจแนะนำเด็กในเบื้องต้นว่าเราจะให้หุ่นยนต์ทำอะไร จากนั้นให้เด็ก ๆ ตอบว่าการทำสิ่งนั้นให้สำเร็จนั้นมีขั้นตอนการทำงานย่อย ๆ อย่างไรบ้าง นอกจากนี้ในแต่ละบทยังมีความรู้เสริมทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ซึ่งอาจจะเข้าใจได้ยากสำหรับเด็กแต่ครูสามารถอธิบายเพิ่มเติมให้กับเด็กได้ และเมื่อทำกิจกรรมตามบทเรียนแต่ละบทได้สำเร็จแล้วครูผู้สอนหรือผู้ปกครองอาจกำหนดสถานการณ์ใหม่สร้างสนามสำหรับให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ขึ้นมาใหม่แล้วให้เด็กลองฝึกแก้ปัญหาซึ่งเป็นอีกแนวทางหนึ่งที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับเด็กได้เป็นอย่างดี

ลักษณะ

ขนาด รูปเล่มขนาด A๔ โดยประมาณ

พิมพ์ ปกพิมพ์ด้วยกระดาษอาร์ตไม่น้อยกว่า ๑๕๐ แกรม พิมพ์ ๔ สี ระบบออฟเซต
เนื้อในกระดาษปอนด์ไม่น้อยกว่า ๗๐ แกรม พิมพ์ ๑ สี ระบบออฟเซต พร้อมเข้าเล่ม

ราคา ๒๕๕.๐๐ บาท รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากร และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้ว

จำนวน ไม่น้อยกว่า ๗๔ หน้า ไม่รวมปก

ผู้แต่ง รศ.ธีรวัฒน์ ประกอบผล

๕.ชั้นวางหนังสือเรียน จำนวน ๑๖ ชุด ๆ ละ ๑,๙๐๐ บาท เป็นเงิน ๓๐,๔๐๐ บาท

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

- เนื้อวัสดุโครงสร้างเป็นเหล็ก
- แต่ละชั้นเป็นแผ่นเหล็กเจาะรูพ่นสี
- รับน้ำหนักได้ ๕ กิโลกรัม ต่อชั้น

ลักษณะ

๑.ขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ x ๓๐ x ๑๒๐ เซนติเมตร

๒.ตัวชั้นสามารถถอดสลับด้านได้ ๒ แบบ

๓.น้ำหนักไม่น้อยกว่า ๒ กิโลกรัมต่อชั้น

๖. โครงสร้างรูปทรงสี่เหลี่ยม ๓ ชั้น ๓ ช่อง จำนวน ๔๘ ชุด ๆ ละ ๙,๙๐๐ บาท เป็นเงิน ๔๗๕,๒๐๐ บาท

คุณภาพด้านวัตถุดิบ

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

-สีที่ใช้ปลอดภัยสำหรับเด็ก (NON - TOXIC)

-เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐาน มอก. เลขที่ ๖๘๕ - ๒๕๔๐

ประโยชน์

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้เรื่องโครงสร้าง ขนาดและ รูปทรง เป็นการฝึกทักษะการประกอบโครงสร้าง เข้าใจรูปทรงองค์รวม

ลักษณะ

๑. โครงสร้างรูปทรงสี่เหลี่ยม ๓ ชั้น ๓ ช่อง พร้อมล้อเลื่อน

๒. ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕๐ x ๖๐๐ x ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร

๓. ๑ ชุด ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่าง ๆ ๑๑ รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า ๖๘ ชิ้น ดังนี้

๑. ข้อต่อ (STRAIGHT CONNECTOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๒. ข้อต่อ ๒ ทาง (CORNER CONNECTOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น

๓. ข้อต่อ ๓ ทาง (๓ WAY CONNECTOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ ชิ้น

๔. ข้อต่อ ๔ ทาง (๔ WAY CONNECTOR) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น

๕. ท่อ ขนาดไม่น้อยกว่า ๘๓ มิลลิเมตร (๘๓mm TUBE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๔ ชิ้น

๖. ท่อ ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗๘ มิลลิเมตร (๑๗๘mm TUBE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ ชิ้น

๗. ท่อ ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๙๑ มิลลิเมตร (๓๙๑mm TUBE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ ชิ้น

๘. ท่อ ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๖๐ มิลลิเมตร (๖๖๐mm TUBE) จำนวนไม่น้อยกว่า ๙ ชิ้น

๙. ล้อพร้อมตัวล็อก (CASTER WITH LOCK) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๑๐. ล้อ (CASTER) จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชิ้น

๑๑. คีม (RELEASE PLIERS) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชิ้น

รวม จำนวนไม่น้อยกว่า ๖๘ ชิ้น

และรายละเอียดอื่นตามบันทึกร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านโค้ดดิ้ง หุ่นยนต์ และไมโครบิโธระดับประถมศึกษา ให้แก่โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรีที่นบ ๕๑๐๐๘/ ๑๘๖๗ ลงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม ๒๕๖๔

๓. ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)ตามสืบจากท้องตลาด จำนวน ๘,๐๔๗,๖๐๐.๐๐ บาท (แปดล้านสี่หมื่นเจ็ดพันหกร้อย บาทถ้วน)

๔. วงเงินที่จะซื้อ

เงินนอกงบประมาณจากรายได้ของหน่วยงาน จำนวน ๘,๐๔๗,๖๐๐.๐๐ บาท (แปดล้านสี่หมื่นเจ็ดพันหกร้อยบาทถ้วน) ตามบัญชีโอนเงินงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๔ โอนครั้งที่ ๑๕ อนุมัติเมื่อวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๖๔ หมวดค่าวัสดุ ประเภทวัสดุการศึกษา เพื่อจ่ายเป็นค่าจัดซื้อส่งเสริมการพัฒนาทักษะ ด้านโค้ดดิ้ง หุ่นยนต์และไมโครบิโธระดับ

ประถมศึกษาให้แก่โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี จำนวน ๑๖ โรงเรียน ๆ ละ ๑ ชุด ๆ ละ ๕๐๒,๙๗๕.- บาท รวมเป็นเงิน ๘,๐๔๗,๖๐๐.-บาท (แปดล้านสี่หมื่นเจ็ดพันหกกร้อยบาทถ้วน) ซึ่งเป็นสิ่งของที่โดยสภาพมีลักษณะคงทน สำหรับฝึกอันปลั๊กโค้ดดิ้ง และหุ่นยนต์ศึกษาพร้อมชุดกิจกรรมฝึกหัด ในการปูพื้นฐานการเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์สู่การพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับประถมศึกษา โดยแต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้

๑.LEARNING LAB – MICRO : BIT COMPATIBLE ROBOTS ชุดการเรียนรู้การสร้างหุ่นยนต์ โดยการเขียนโปรแกรมไมโครบิท จำนวน ๑๔๔ ชุด ๆ ละ ๑๙,๕๐๐ บาท เป็นเงิน ๒,๘๐๘,๐๐๐ บาท

- บรรจุในกล่องพลาสติกมีฝาปิดอย่างดี ขนาดกล่องบรรจุไม่น้อยกว่า ๔๓๐ x ๒๐๐ x ๒๓๐ มิลลิเมตร
- สมุดงานนักเรียนเรื่อง MICROBIT COMPATIBLE ROBOTS ชุดการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมจำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒๔ หน้า
- ตัวอย่างการทดลอง พร้อมคิวอาร์โค้ด (QR CODE) แสดงวิธีการประกอบแบบสามมิติ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ การทดลอง เช่น เครื่องตรวจจับโลหะ สัญญาณไฟจราจร รถรางขับเคลื่อน รถจักรยานยนต์ สามล้อ รถชุด เครื่องโทรเลข รีโมทตรวจจับการเคลื่อนไหว และโครงงาน จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ โครงงาน จำนวน ๖๗ รายการ รวมแล้วไม่น้อยกว่า ๒๕๙ ชิ้น

๒.LEARNING LAB S๔A PROGRAMMING BLOCKS ชุดการทดลองสมองกลระบบอัตโนมัติ โปรแกรมเอสโฟเอ จำนวน ๑๔๔ ชุด ๆ ละ ๑๘,๕๐๐ บาท เป็นเงิน ๒,๖๖๔,๐๐๐ บาท

- บรรจุในกล่องพลาสติกมีฝาปิดอย่างดี ขนาดกล่องบรรจุไม่น้อยกว่า ๔๓๐ x ๒๐๐ x ๒๓๐ มิลลิเมตร
- สมุดงานนักเรียนเรื่อง S๔A PROGRAMMING BLOCKS ชุดการทดลองสมองกลระบบอัตโนมัติ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐๖ หน้า
- ตัวอย่างการทดลอง พร้อมคิวอาร์โค้ด (QR CODE) แสดงวิธีการประกอบแบบสามมิติ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖การทดลอง เช่น จักรยานสามล้อ เรือดำน้ำ เครื่องบินที่ขับเคลื่อนด้วยใบพัด เฮลิคอปเตอร์ก๊วย ลานจอดรถ ประตูอัตโนมัติ นาฬิกาภูมิคุ้มกัน ประตูโรงรถ แขนกลหุ่นยนต์ จำนวนรวม ๗๘ รายการ รวมแล้วไม่น้อยกว่า ๓๐๔ ชิ้น

๓.LEARNING LAB - PROGRAMMING EDUCATION ROBOT ชุดการทดลองวิทยาศาสตร์การเรียนรู้การเขียนโปรแกรมด้วยบัตรคำสั่ง จำนวน ๑๔๔ ชุด ๆ ละ ๑๒,๙๐๐ บาท เป็นเงิน ๑,๘๕๗,๖๐๐ บาท

- บรรจุในกล่องพลาสติกมีฝาปิดอย่างดี ขนาดกล่องบรรจุไม่น้อยกว่า ๔๓๐ x ๒๐๐ x ๒๓๐ มิลลิเมตร
- สมุดงานนักเรียนเรื่อง PROGRAMMING EDUCATION ROBOT ชุดการทดลองการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมด้วยบัตรคำสั่ง จำนวน ๒ เล่ม ได้แก่

๑ ระดับพื้นฐาน ประกอบด้วย

- จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๒ หน้า
- ตัวอย่างการทดลอง พร้อมคิวอาร์โค้ด (QR CODE) แสดงวิธีการประกอบแบบสามมิติ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ การทดลอง เช่น การเดินทางเป็นเส้นตรง การเดินทางคดเคี้ยว การจำลองสถานการณ์ต่างๆ การหาค่าทางคณิตศาสตร์ และโครงงาน จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ โครงงาน

๒ ระดับสูง ประกอบด้วย

- จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๘ หน้า
- ตัวอย่างการทดลอง พร้อมคิวอาร์โค้ด (QR CODE) แสดงวิธีการประกอบแบบสามมิติ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๖ การทดลอง เช่น การจำลองการก๊วยในสถานการณ์การต่าง ๆ และโครงงาน จำนวน ไม่น้อยกว่า ๔ โครงงาน จำนวนรวม ๓๙ รายการ รวมแล้วไม่น้อยกว่า ๒๗๔ ชิ้น

๔. หนังสือเรียนรู้คิดตั้งแบบอันปลั๊กด้วยหุ่นยนต์ จำนวน ๗๒๐ เล่ม ๆ ละ ๒๙๕ บาท เป็นเงิน ๒๑๒,๔๐๐ บาท

-รูปเล่มขนาด A๔ โดยประมาณ ปกพิมพ์ด้วยกระดาษอาร์ตไม่น้อยกว่า ๑๙๐ แกรม พิมพ์ ๔ สี ระบบออฟเซท เนื้อในกระดาษปอนด์ไม่น้อยกว่า ๗๐ แกรม พิมพ์ ๑ สี ระบบออฟเซท พร้อมเข้าเล่ม จำนวนไม่น้อยกว่า ๗๔ หน้า ไม่รวมปก

๕. ชั้นวางหนังสือเรียน จำนวน ๑๖ ชุด ๆ ละ ๑,๙๐๐ บาท เป็นเงิน ๓๐,๔๐๐ บาท

-ชั้นวางหนังสือเรียนมีขนาดไม่น้อยกว่า ๕๐ x ๓๐ x ๑๒๐ เซนติเมตร ตัวชั้นสามารถถอดสลับด้านได้ ๒ แบบ รับน้ำหนักไม่น้อยกว่า ๒ กิโลกรัมต่อชั้น

๖. โครงสร้างรูปทรงสี่เหลี่ยม ๓ ชั้น ๓ ช่อง จำนวน ๔๘ ชุด ๆ ละ ๙,๙๐๐ บาท เป็นเงิน ๔๗๕,๒๐๐ บาท

-เป็นโครงสร้างรูปทรงสี่เหลี่ยม ๓ ชั้น ๓ ช่อง พร้อมล้อเลื่อน

-ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๕๐ X ๖๐๐ X ๑,๐๐๐ มิลลิเมตร

-ประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ จำนวน ๑๑ รายการ รวมแล้วไม่น้อยกว่า ๖๘ ชิ้น

รายละเอียดตามข้อกำหนดขององค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และสามารถประเมินค่าได้ ซึ่งเป็นสิ่งของที่โดยสภาพมีลักษณะคงทนแต่ตามปกติมีอายุการใช้งานไม่ยืนนานหรือเมื่อนำไปใช้งานแล้วเกิดความชำรุดเสียหาย ไม่สามารถซ่อมแซมให้ใช้งานได้ดังเดิม หรือซ่อมแซมแล้วไม่คุ้มค่า

๕. กำหนดเวลาที่ต้องใช้พัสดุ หรือให้งานนั้นแล้วเสร็จ

กำหนดเวลาการส่งมอบพัสดุ หรือให้งานแล้วเสร็จภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๖. วิธีที่จะซื้อ และเหตุผล

ดำเนินการด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์(e-bidding) เนื่องจากการจัดหาพัสดุที่มีรายละเอียดคุณลักษณะที่มีความซับซ้อน มีเทคนิคเฉพาะ

๗. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๘. ร่างประกาศ และร่างเอกสารประกวดราคาซื้อ

ร่างประกาศซื้อ และร่างเอกสาร ประกวดราคาซื้อสื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านโค้ดดิ้ง หุ่นยนต์และไมโครบิท ระดับประถมศึกษา ให้แก่โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี จำนวน ๑๖ 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

ใบแสดงรายละเอียดรายการสินค้าหรือบริการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี (1509902865)

เลขที่โครงการ : 64087312097

ชื่อโครงการ : ประกวดราคาซื้อสื่อส่งเสริมการพัฒนาทักษะด้านโค้ดดิ้ง หุ่นยนต์และไมโครบิโกระดับประถมศึกษา
ให้แก่โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี จำนวน ๑๖ โรงเรียนด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-

วิธีการจัดหา : ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ประเภทการจัดหา : ซื้อ

รหัส-ชื่อสินค้าหรือบริการ	งบประมาณ	ราคากลาง(ราคาอ้างอิง)	แหล่งที่มา
รายการพิจารณาที่ 1			
ชุดสื่อการศึกษาทางดาราศาสตร์(60.10.43.03)	8,047,600.00	8,047,600.00	สืบจากท้องตลาด

วันที่แสดงข้อมูล 17/08/2564

ผู้จัดทำ : ศรัญญา เฝ้าพันธ์