

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง(ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานจ้างก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์การศึกษา โครงการพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้าน IT  
หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก สำนักงานการศึกษา เทศบาลนครขอนแก่น
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 160,000 บาท (หนึ่งแสนหกหมื่นบาทถ้วน)
3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ 30 เมษายน 2561 เป็นเงิน 160,000.- บาท  
(หนึ่งแสนหกหมื่นบาทถ้วน)
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - 4.1 บริษัท อีสาน 3 ดี จำกัด สำนักงานใหญ่
  - 4.2 ร้านโรบอท วินเนอร์
  - 4.3 ร้านไอที เซอร์วิส
5. รายชื่อคณะกรรมการผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

5.1 นายไชยวัฒน์ ทาเซา	ครูชำนาญการพิเศษ	ประธานกรรมการ
5.2 นายทรงยศ ไสยนิตย์	ครูชำนาญการพิเศษ	กรรมการ
5.3 นายศุภลักษณ์ อันปัญญา	ครูชำนาญการ	กรรมการ/เลขานุการ



(นางช่อเอื้อง ฤกษ์รุจิพิมล)  
ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางครุภัณฑ์การศึกษา โครงการพัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศด้าน IT

ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคากลาง/หน่วย	รวมราคากลางทั้งสิ้น
1	ชุดฝึกระบบสมองอัตโนมัติ พร้อมซอฟต์แวร์ ชุดฝึกระบบสมองกลอัตโนมัติที่มีซอฟต์แวร์ภาษา ภาพ playboxtix Studio สามารถเขียน โปรแกรมควบคุมโดยใช้ภาษา C/C++ ROBOSTEP Kit-Included Parts <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ROBOSTEP Board x1</li> <li>2. Optical Sensor x3</li> <li>3. Right Touch Switch x1</li> <li>4. Left Touch Switch x1</li> <li>5. Telephone Cable 15cm x4</li> <li>6. Nano 3.0/328 (Arduino- Compatible)with ROBOSTEP Bootloader + USB Cable x1</li> <li>7. Monochrome OLED 0.96" x1</li> <li>8. 4AA Battery Holder x1</li> <li>9. TT Motor and Wheel x2</li> <li>10. TT Motor Bracket Set x2</li> <li>11. Battery Slot x1</li> <li>12. Robot Chassis x1</li> <li>13. Bolts,Nuts,and Spacers Set x1</li> <li>14. Storage Box x1</li> <li>15. Gripper sero x1</li> </ol>	8	ชุด	9,000	72,000
2	ชุดหุ่นยนต์อัตโนมัติ -ชุดไมโครคอนโทรลเลอร์รับส่งสัญญาณด้วยสาย USB และWiFi จำนวน 1 ตัว -ใช้ตัวประมวลผล Micro-Controller มีหน่วย ประมวลผลกลางแบบ32-bit ARM9 microcontroller ความเร็ว300 MHz บน	2	ชุด	30,000	60,000

<p>ระบบปฏิบัติการ LINUX ที่มีหน่วยความจำแบบ FLASH ขนาด 16 Mbytes และมี RAM ขนาด 64 Mbytes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-มีช่องสัญญาณขาเข้าไม่ต่ำกว่า 4 ช่อง (Input) ที่มีอัตราการ Sampling สัญญาณที่ 1000 Samples/Sec. และช่องสัญญาณขาออกไม่ต่ำกว่า 4 ช่อง (Output) ทั้งหมดเป็นช่องสัญญาณชนิด RJ12 Digital/Analog Signal</li> <li>-มีจอแสดงผลในตัวแบบ Dot Matrix ขนาด 178x128 pixel</li> <li>-รับและส่งโปรแกรมด้วยสัญญาณ WIFI หรือผ่านสาย USB 2.0</li> <li>-ช่อง mini SDHC card reader สำหรับขยายหน่วยความจำได้มากที่สุด 32 GB</li> <li>-สามารถติดต่อสื่อสาร รับส่งสัญญาณระหว่างเครื่องชนิดเดียวกันได้ด้วยสัญญาณ WIFI หรือสาย USB 2.0 ด้วยวิธีการ Daisy Chain</li> <li>-ทำงานด้วยแบตเตอรี่ขนาด AA จำนวน 6 ก้อน หรือด้วย แบตเตอรี่ Lithium Ion ขนาด 2050 mAh</li> <li>-มีลำโพงในตัว ที่สามารถเล่นเสียงด้วยอัตรา Sampling Rate ไม่น้อยกว่า 7 kHz</li> <li>-มอเตอร์ขับเคลื่อน Large Motor ภายในติดตั้ง rotation sensor (เซนเซอร์วัดมุม) มีความเร็วไม่น้อยกว่า 160 RPM พร้อมระบบ Tacho Feedback ที่ความละเอียด 1 องศา ไม่น้อยกว่า 2 ตัว</li> <li>-มอเตอร์ขับเคลื่อน Medium Motor มีความเร็วรอบ ไม่น้อยกว่า 240 RPM พร้อมระบบ Tacho Feedback ที่ความละเอียด 1 องศา และมีแรงบิดประมาณ 11 oz*in จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ตัว</li> <li>-ตัวรับรู้ด้วยสัมผัส (Touch Sensor) จำนวนไม่น้อย</li> </ul>				
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

	<p>กว่า 2 ตัว</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ตัวรับรู้ด้วยความต่างแสง และเฉดสี (Color&amp;Light Sensor) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</li> <li>-ตัวตรวจจับวัตถุ (Ultrasonic Sensor) จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ตัว</li> <li>-ตัวตรวจจับมุม (Gyro Sensor) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว</li> <li>-สายไฟสำหรับต่อเชื่อม พอร์ต Input,Output ขนาด ต่างๆกัน จำนวนไม่น้อยกว่า 7 เส้น</li> <li>-อุปกรณ์ตัวต่อพลาสติกสำหรับออกแบบเทคโนโลยี และโครงสร้าง เช่น เฟือง คาน รอก ล้อ และเพลลา ขนาดต่างๆ ข้อต่อแบบต่างๆ ผลิตจากพลาสติก ABS (acrylonitrile butadiene styene) มีจำนวนไม่ น้อยกว่า 541 ชิ้น ชุดหุ่นยนต์ชิ้นใหม่ล่าสุด ต่อจาก LEGO Education Mindstorms NXT ประกอบด้วย</li> <li>-Servo motors 3 ตัว ที่มี Rotation sensor ในตัว</li> <li>-Ultrasonic sensor</li> <li>-Color/light sensor</li> <li>-Gyro sensor</li> <li>-Touch sensor 2 ตัว</li> <li>-Rechargeable battery</li> <li>-ball wheel</li> <li>-สายเชื่อมต่อ</li> <li>-คู่มือการประกอบ</li> </ul>				
3	<p>ชุดตัวต่อสำหรับฝึกเขียนโปรแกรม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-มีตัวต่อไม่น้อยกว่า 280 ตัว</li> <li>-ชุดเซ็นเซอร์สำหรับจับการพลิก และการเคลื่อนไหว</li> <li>-มอเตอร์ รวมถึงการเชื่อมต่อที่เปลี่ยนจาก USB ไปสู่ แบบไร้สายด้วยบลูทูธ</li> <li>-มีซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการออกแบบควบคุม</li> </ul>	2	ชุด	10,000	20,000

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-มีแบบการเรียนการสอนแบ่งเป็นชุด</li> <li>-มีชุดเครื่องมือสำหรับพัฒนาที่ใช้การลากวางแทนการเขียนโค้ด</li> <li>-รองรับ Windows และ OS X iPad และ Android</li> </ul>				
4	<p>สนามแข่ง WRO พร้อมภารกิจ ปี 2016 หรือ 2017          รุ่นอายุ 12 ปี</p> <p>-เป็นสนามที่มีขนาดความกว้าง ยาว สูง ตามมาตรฐานที่ใช้สำหรับการแข่งขัน WRO ในปี 2017 หรือ xu 2018 ในรุ่นอายุไม่เกิน 12 ปี ประกอบด้วยภารกิจ สนาม และได้ะ</p>	1	ชุด	8,000	8,000
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น				160,000