

ร่างขอบเขตงาน (Term Of Reference : TOR)
จัดซื้อครุภัณฑ์ (Interactive Digital Board) จอภาพที่สามารถโต้ตอบ

1. หลักการและเหตุผล

การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีครุภัณฑ์สำหรับการเรียนการสอนที่เพียงพอและมีประสิทธิภาพ อันจะเอื้อประโยชน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดผลดีในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จริงและได้รับความรู้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และเพิ่มศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนได้ดียิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้มีการจัดซื้อครุภัณฑ์ Interactive Digital Board จอภาพที่สามารถโต้ตอบ ดังกล่าวข้างต้น รวมทั้งเพื่อให้ห้องเรียนหลักสูตรส่งเสริมทักษะภาษาอังกฤษ (English Program) ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1-3 อยู่ในสภาพความพร้อมต่อการใช้งานสอดคล้องกับลักษณะการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน และอำนวยความสะดวกให้กับผู้สอน ผู้เรียนรวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้อง อันจะนำไปสู่การเรียนการสอนที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ต่อผู้เรียนและเพื่อให้ผู้เรียนมีความพร้อมในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จริงและได้รับความรู้อย่างเต็มประสิทธิภาพและเพิ่มศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนได้ดียิ่งขึ้น

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลางซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุ ภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร (ปฐมวัยและประถมศึกษา) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

1.  2.  3. 

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ (Interactive Digital Board) พร้อมวัสดุอุปกรณ์ติดตั้ง

4.1 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะจอภาพสัมผัส จำนวน 3 เครื่อง เครื่องละ 204,000 บาท เป็นจำนวนเงิน 612,000 บาท (หกแสนหนึ่งหมื่นสองพันบาทถ้วน)

- 4.1.1 จอภาพชนิด IPS LED Monitor ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว
- 4.1.2 ชนิดของแผงหน้าจอสื่อภาพเป็นแบบ IPS Panel
- 4.1.3 ชนิดของแผงหน้าจอสื่อภาพและหน่วยประมวลผลกลางต้องเป็นผู้ผลิตจากแหล่งผลิตเดียวกัน
- 4.1.4 มีความละเอียดภาพระดับ 3,840x2,160 จุด หรือดีกว่า
- 4.1.5 มีความสว่างของจอภาพ (Brightness) ไม่น้อยกว่า 350 cd/m²
- 4.1.6 มุมมองภาพแนวนอน ไม่น้อยกว่า 178° และแนวตั้ง ไม่น้อยกว่า 178°
- 4.1.7 มีค่าความลึกของสี (Color Depth) ไม่น้อยกว่า 10 bit, 1.07 Billion colors
- 4.1.8 มีค่าความเร็วในการแสดงผลเคลื่อนไหว (Response Time) ไม่น้อยกว่า 8 ms (G to G)
- 4.1.9 หลอดภาพชนิดประหยัดพลังงาน Back Light Type ชนิด Direct
- 4.1.10 จอภาพมีขนาด 1489x897x87 มิลลิเมตร
- 4.1.11 มีขอบจอทั้งสี่ด้าน โดยด้าน บน/ขวา/ซ้าย มีขนาด 18.9 มิลลิเมตร, ล่าง มีขนาด 45.7 มิลลิเมตร
- 4.1.12 มีหน่วยความจุภายใน (Internal Memory) ไม่น้อยกว่า 16 GB
- 4.1.13 จอภาพมีระบบประหยัดพลังงานโหมด Power off น้อยกว่า 0.5 วัตต์ หรือดีกว่า
- 4.1.14 มีสายไฟทุกประเภทจากโรงงานที่ผลิตจากแหล่งเดียวกับจอภาพ ระยะไม่น้อยกว่า 3 เมตร (Cable)
- 4.1.15 มีปากกาสำหรับขีดเขียน จากโรงงานผู้ผลิตเดียวกัน ไม่น้อยกว่า 2 ด้าม
- 4.1.16 มีอัตราส่วนของภาพ (Screen Aspect Ratio) ไม่น้อยกว่า 16:9
- 4.1.17 สามารถสัมผัสพร้อมกันได้ ไม่น้อยกว่า 20 จุด
- 4.1.18 มีช่องต่อสัญญาณ HDMI IN ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 4.1.19 มีช่องต่อสัญญาณ RS-232C IN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.1.20 ช่องรับสัญญาณ IR Receiver เป็นชนิดติดตั้งภายใน (Built-in)
- 4.1.21 มีช่องต่อสัญญาณ RGB IN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.1.22 มีช่องต่อสัญญาณ RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.1.23 มีช่องต่อสัญญาณชนิด USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 4.1.24 มีช่องต่อสัญญาณชนิด USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 4.1.25 มีช่องต่อสัญญาณชนิด OPS ชนิด Slot ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.1.26 มีช่องต่อสัญญาณชนิด USB Touch Out ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

- 4.1.27 มีช่องต่อสัญญาณ AUDIO IN ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.1.28 มีช่องต่อสัญญาณ AUDIO OUT ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.1.29 มีช่องต่อสัญญาณ AUDIO OUT ชนิด Optical ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 4.1.30 มีลำโพงเป็นชนิดติดตั้งภายใน (build in) โดยมีกำลังขับ (Audio power) เท่ากับ 20W (10Wx2)
- 4.1.31 สามารถเปิดแสดงภาพใช้งานได้แบบต่อเนื่องถึง 16 ชั่วโมงต่อวัน หรือดีกว่า
- 4.1.32 รับประกันอายุการใช้งาน (Life time) 30,000 ชั่วโมง
- 4.1.33 สามารถควบคุมการทำงานได้ด้วย Remote Control แบบไร้สาย
- 4.1.34 มีค่าป้องกันรอยขีดข่วนรักษาพื้นผิวจอภาพ 7H หรือดีกว่า
- 4.1.35 มีค่ากระจกป้องกันการกระแทก (Protection Glass Thickness) 4T หรือดีกว่า
- 4.1.36 มีค่าความแม่นยำในการขีดเขียน (Accuracy) ± 2 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- 4.1.37 กระจกป้องกันการสะท้อนแสง (Protection Glass Transmission) มีค่า 87 เปอร์เซ็นต์หรือดีกว่า
- 4.1.38 สนับสนุนฟังก์ชันการทำงานสัญญาณไร้สาย Wi-fi
- 4.1.39 รองรับขนาดวัตถุสำหรับการสัมผัส $\varnothing 3$ มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- 4.1.40 มีอัตราการตอบสนองความเร็วในการสัมผัสจอภาพ 60 มิลลิวินาที(Android) หรือดีกว่า
- 4.1.41 มีอัตราการตอบสนองความเร็วในการสัมผัสจอภาพ 100 มิลลิวินาที(Windows) หรือดีกว่า
- 4.1.42 สนับสนุนระบบปฏิบัติการชนิด Windows7/8/10/ WindowsXP/Linux /Mac Android เป็นอย่างน้อย
- 4.1.43 รองรับการใช้งานซอฟต์แวร์ชนิด Screenshot pro
- 4.1.44 สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ 0-40 องศาเซลเซียสเป็นอย่างน้อย
- 4.1.45 สามารถทำงานได้ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 10-80 เปอร์เซ็นต์เป็นอย่างน้อย
- 4.1.46 รองรับการทำงานร่วมกับช่องต่อสัญญาณภาพชนิด OPS
- 4.1.47 มีระบบจ่ายไฟให้กับ OPS ชนิดติดตั้งภายใน
- 4.1.48 มีสายสาย USB เพื่อรับและส่งผลการขีดเขียนที่ผลิตจากแหล่งเดียวกับจอภาพ ระยะไม่น้อยกว่า 5 เมตร (Type A-Type B)
- 4.1.49 ได้รับการรับรองมาตรฐาน (Certification) CB/NRTL/FCC Class "A"/CE/ErP
- 4.1.50 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทย

1. 

2. 

3. 

4.2 รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะขาตั้งจอ Interactive แบบล้อเลื่อน สำหรับจอขนาด 65 นิ้ว พร้อมวัสดุอุปกรณ์ติดตั้ง จำนวน 3 ชุด ชุดละ 22,700 บาท เป็นจำนวนเงิน 68,100 บาท (หกหมื่นแปดพันหนึ่งร้อยบาทถ้วน)

- 4.2.1 ขาตั้งจอแบบล้อเลื่อนรองรับจอขนาด 65 นิ้ว
- 4.2.2 วัสดุที่ใช้งานเหล็ก/พลาสติก/อลูมิเนียม
- 4.2.3 ความหนาของแผ่นโลหะขายึด THK เป็นแผ่นรีดเย็น ไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร
- 4.2.4 พื้นผิวอลูมิเนียมพ่นทราย เคลือบด้วยผง
- 4.2.5 ขนาด 828x700x1669-2069 mm (32.6"x27.6"x65.7"-81.5")
- 4.2.6 ขนาดคออลัมน์ (คออลัมน์หลัก/คออลัมน์ขยาย) ไม่น้อยกว่า 140x95x1.8x850 mm, 110x61x1.8x785 mm (5.5"x3.7"x0.071"x 33.5", 4.3"x2.4"x0.071"x30.9")
- 4.2.7 สามารถใช้ได้กับจอขนาดไม่น้อยกว่า (VESA) 600x400, 400x400, 200x200, 400x200, 300x300
- 4.2.8 รองรับน้ำหนักจอทีวีได้ 50 กิโลกรัม
- 4.2.9 สามารถรองรับจอจำนวน 1 จอ
- 4.2.10 ล้อสามารถเคลื่อนย้ายหรือหยุดได้ตามความต้องการ
- 4.2.11 ช่วงการเอียง: +50° ถึง -120°
- 4.2.12 สามารถหมุนหน้าจอ 00° ถึง -900°
- 4.2.13 ปรับความสูงของทีวีได้
- 4.2.14 มีความจุน้ำหนักชั้นวาง 5 กิโลกรัม/ชั้น 1
- 4.2.15 ปรับความสูงของชั้นวางได้
- 4.2.16 มีช่องเก็บสายไฟ เพื่อบังมองไม่เห็นสายไฟ

5. ข้อสงวนสิทธิ์ในการเสนอราคาและอื่นๆ

5.1 ผู้เสนอราคาจะต้องแนบแคตตาล็อกคุณลักษณะครุภัณฑ์ที่มีรูปภาพพร้อมรายละเอียดและให้ทำเครื่องหมายหัวข้อในแคตตาล็อกให้ตรงกับครุภัณฑ์ที่เสนอของแต่ละรายการให้ชัดเจนเพื่อการตรวจสอบ และให้ลงนามรับรองเอกสารทุกฉบับที่ยื่นเสนอในครั้งนี้

5.2 ผู้ขายจะต้องดำเนินการส่งมอบและติดตั้งตามแบบที่โรงเรียนสาธิตฯ กำหนด

5.3 ครุภัณฑ์ทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

5.4 ผู้ขายจะต้องดำเนินการติดตั้งระบบสายสัญญาณภาพและเสียง สายสัญญาณไฟฟ้า โดยใช้วัสดุอุปกรณ์ที่มีคุณภาพตาม มอก. เพื่อให้ใช้งานได้อย่างมีคุณภาพ

5.5 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอการรับประกันสินค้าทุกรายการที่เสนอไม่น้อยกว่า 3 ปี (จากการใช้งานปกติ) และไม่น้อยกว่าที่ผู้ผลิตกำหนดในรายการเสนอขาย โดยจะต้องซ่อมบำรุงให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาสามวัน หลังจากได้รับการแจ้งซ่อม

5.6 ผู้ขายจะต้องฝึกอบรมเป็นเวลา 3 ชั่วโมง จำนวน 1 ครั้ง ให้ อาจารย์ บุคลากร หรือผู้ที่เกี่ยวข้องให้สามารถใช้งานอุปกรณ์และระบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการบำรุงรักษาด้วยตนเอง

5.7 ผู้ขายจะต้องจัดทำคู่มือการใช้งาน การบำรุงรักษา ของระบบต่าง ๆ ที่ผู้ดูแลสามารถปฏิบัติงานและดำเนินการแก้ไขปัญหาเบื้องต้นด้วยตนเอง

..... 1.  2.  3. 

6. วงเงินงบประมาณ

727,707.00 บาท (เจ็ดแสนสองหมื่นเจ็ดพันเจ็ดร้อยเจ็ดบาทถ้วน)

7. การส่งมอบ

7.1 ผู้ขายจะต้องส่งมอบสินค้า ภายใน 60 วัน (ตามวันทำการราชการ) หลังจากลงนามในสัญญา

7.2 ผู้ขายต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน (ตามวันทำการราชการ) หลังจากลงนามในสัญญา




8. การรับประกันสินค้า

รับประกันความชำรุดบกพร่องของสินค้าไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันที่ได้รับสินค้า

9. สถานที่ส่งมอบ

โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศิลปากร (ปฐมวัยและประถมศึกษา) เลขที่ 6 ถนนราชมรรคาใน ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000

คณะกรรมการร่างรายละเอียดข้อกำหนดขอบเขตของงาน (TOR)

			ลงนาม
1. ผศ.ดร.วิสูตร	โพธิ์เงิน	ประธานกรรมการ	()
2. ผศ.ดร.สรัญญา	จันทร์ชูสกุล	กรรมการ	()
3. อาจารย์ธัญญ์รวี	หวังศิริจิตร	กรรมการและเลขานุการ	()