

ร่าง



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1
โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1

Active board พร้อมเครื่องโปรเจคเตอร์แบบ Short Throw

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองบัวลำภู เขต 1
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ
<https://nb1item.blogspot.com>
มีนาคม 2562

ร่างบัญชีราคากลางครุภัณฑ์

Active board พร้อมเครื่องโปรเจคเตอร์แบบ Short Throw
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

ลำดับที่	ประเภท / รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย (รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) (บาท)	หน้า
1	Active board พร้อมเครื่องโปรเจคเตอร์แบบ Short Throw	ชุด	120,000	



(นายสุพัฒน์ แก้วคำ)



(นายปริญญารุช วิจารณ์สุนทร)



(นายธนกร ทนุกกลาง)

ร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
Active board พร้อมเครื่องโปรเจคเตอร์แบบ Short Throw
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

ชุด Active board พร้อมโปรเจคเตอร์แบบ Short Throw ที่เสนอต้องได้รับมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และมาตรฐานความปลอดภัย ดังนี้

คุณลักษณะพื้นฐาน มีดังนี้

1. เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือผู้ผลิต ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
2. ได้มาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ตามมาตรฐาน มอก. 1956-2548 หรือ มอก. 1956-2553 บริษัทเทคโนโลยีสารสนเทศซีดจำกัดสัญญานรบกวนวิทยุ (CISPR 22) หรือ FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE
3. ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยตามมาตรฐาน มอก. 1561-2548 บริษัทเทคโนโลยีสารสนเทศเฉพาะด้านความปลอดภัย (IEC 60950) หรือ IEC 60950 หรือ UL หรือ TUV หรือ CSA ที่สามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์สถาบันมาตรฐานนั้นๆ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ประกอบด้วย

รายการที่ 1 ชุด Active Board ประกอบด้วย

1. Active Board

คุณลักษณะพื้นฐาน มีดังนี้

1. สามารถแสดงผลจากคอมพิวเตอร์ผ่านเครื่องฉายภาพระบบ LCD/DLP ได้
2. พื้นผิวกระดานผลิตจากวัสดุผิวแข็ง หรือ ทนทาน ลดแสงสะท้อน (LOW Glare Screen) ไม่เกินเป็นจุดรวมแสง
3. กระดานมีขนาดพื้นที่ใช้งานไม่ต่ำกว่า 80 นิ้ว ไม่รวมขอบโดยวัดตามแนวทแยง
4. กระดานสามารถติดตั้งได้ทั้งแบบแขวนติดผนัง และวางบนขาตั้งพร้อมล้อเลื่อน โดยติดตั้งเครื่องโปรเจคเตอร์
5. มีความละเอียดภายในกระดานไม่น้อยกว่า 12,000x9,000 พิกเซล
6. ผู้ใช้งานอย่างน้อย 2 คน สามารถเขียนบนกระดานพร้อมกันได้อิสระในทุกพื้นที่ของกระดาน โดยใช้สีที่แตกต่างกัน
7. เชื่อมต่อสัญญาณจากคอมพิวเตอร์ผ่านช่อง USB Port มีความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร หรือแบบไร้สาย
8. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายกระดาน Active Board จากบริษัทผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้ง
9. มีปากกาไร้สาย ชนิดไม่ใช้แบตเตอรี่ ทำงานร่วมกับกระดานแบบปฏิสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดี จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ด้าม หรือสามารถใช้นิ้วในการเขียนได้

(นายสุพัฒน์ แก้วคำ)

(นายปริญญาวุธ วัฒนสุนทร)

(นายธนกร หनुกลาง)

10. การทำงานต้องมีความแม่นยำในการใช้งานทั่วไป
11. มีซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงาน
 - 11.1 สามารถนำเสนอรูปแบบ กราฟิก ภาพนิ่ง วีดิโอ เสียง ได้
 - 11.2 สามารถเขียน ไฮไลท์ ข้อความบนซอฟต์แวร์ได้
 - 11.3 สามารถบันทึกไฟล์ผ่านซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงานได้
 - 11.4 สามารถใช้งานร่วมกับ MS Office และสามารถบันทึกข้อมูลที่เขียนรูปแบบของไฟล์ เอกสาร ไฟล์คำนวณ ไฟล์นำเสนอ PDF HTML รวมทั้งวีดิโอไฟล์ได้
 - 11.5 สามารถ Input ตัวอักษรภาษาไทยได้ ผ่านแป้นพิมพ์เสมือน (Virtual Keyboard)
 - 11.6 สามารถบันทึกข้อมูลการสอนบนกระดานทั้งภาพและเสียงในรูปแบบวีดิโอไฟล์
 - 11.7 สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Windows8 หรือ Linux หรือ Mac ได้
 - 11.8 สามารถอัปเดตซอฟต์แวร์ในอนาคตโดยผ่านทางเว็บไซต์ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม และติดตั้งได้ไม่จำกัดเครื่อง
 - 11.9 มีฟังก์ชันช่วยสร้างรูปทรง รองรับวิชาคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และเคมี เพื่อใช้ประกอบในการเรียนการสอน หรือตามความเหมาะสมกับผู้ใช้งาน
12. มีซอฟต์แวร์ สำหรับใช้และผลิตสื่อการสอน
 - 12.1 สามารถสร้างสื่อการสอนและแบบทดสอบ
 - 12.2 สามารถนำเสนอสื่อการสอนในรูปแบบตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิโอ
 - 12.3 มีโปรแกรมที่นำภาพสื่อการเรียนการสอนมาใช้งานร่วมกับอุปกรณ์แสดงภาพในรูปแบบแบบของ Clip art Image Template Movie และ Flash
 - 12.4 มีบทเรียนสำเร็จรูปที่มีองค์ประกอบต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ชื่อเรื่องวัตถุประสงค์ และเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานให้เลือกใช้งานไม่น้อยกว่า 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ รวมไม่น้อยกว่า 100 เรื่อง ที่เหมาะสมกับระดับชั้นของโรงเรียนที่มีความต้องการโดยผู้ขายต้องติดตั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลระดับสูง (สำหรับครู)
 - 12.5 มีคลังข้อมูล ภาพและเสียง ไม่น้อยกว่า 500 ไฟล์ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน หรือสร้างสื่อ
13. ผู้ขายต้องดำเนินการต่อไปนี้
 - 13.1 มี F-training บนเว็บไซต์ของผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายกระดาน Active Board ในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งเพื่อให้ผู้ใช้งานได้มีโอกาสทบทวนและศึกษาเพิ่มเติม
 - 13.2 ผู้ขายต้องจัดอบรมให้โรงเรียนอย่างน้อยโรงเรียนละ 2 คน ระยะเวลาอบรมอย่างน้อย 14 ชั่วโมง ในเรื่องวิธีการติดตั้ง การดูแลบำรุงรักษาการใช้งานเครื่องมือ การใช้งานซอฟต์แวร์ต่าง ๆ และการสร้างบทเรียนรวมทั้งบูรณาการเรียนการสอน 8 สาระการเรียนรู้
 - 13.3 ผู้ขายต้องจัดอบรมให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน ตั้งแต่วันตรวจริบ



(นายสุพัฒน์ แก้วคำ)



(นายปริญญา วังสุนทร)



(นายธนกร หงูกลาง)

2. เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1(จอขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)
คุณลักษณะพื้นฐาน มีดังนี้

1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core)จำนวน 1 หน่วย มีความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 6 ความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 3.0 GHz
 2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 2.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 2.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผล แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 - 2.3 หน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลัก ในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
 3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า และมีขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 4 GB
 4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย
 5. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
 6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 7. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 8. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
 9. มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 600 : 1 และมีขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- แหล่งที่มา เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ประจำปี พ.ศ. 2561 กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (หน้า 4)


รายการที่ 2 เครื่องโปรเจคเตอร์ แบบ Short throw

คุณลักษณะพื้นฐาน มีดังนี้

1. เป็นเครื่องฉายภาพโดยรับสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์
2. เป็นเครื่องฉายภาพแบบ LCD หรือ DLP หรือดีกว่า
3. สามารถแสดงผลที่ความละเอียดระดับ XGA หรือ WXGA หรือดีกว่าได้
4. ความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า 2500 ANSI Lumens
5. มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 500: 1 ในแบบ LCD หรือไม่น้อยกว่า 2000:1 ในแบบ DLP
6. มีระบบปรับภาพให้คมชัด (Focus)


(นายสุพัฒน์ แก้วคำ)


(นายปริญญารุช วัฒนสุนทร)


(นายอนกร หนูกลาง)

7. มีระบบปรับแก้ไขปัญหาการแสดงผลภาพสีเหลี่ยมคางหมู (Keystone Correction)
ในแนวตั้งไม่น้อยกว่า +/- 15 องศา
8. มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องฉายภาพจากระยะไกล (Remote Control)
9. มีระบบค้นหาและเลือกสัญญาณภาพ
10. มีระบบปรับภาพให้คมชัด (Focus) และมีระยะฉายภาพชัดทั่วทั้งกระดาน Active Board
ที่ระยะไม่เกิน 1.2 เมตร และสามารถใช้งานร่วมกันได้เป็นอย่างดี
11. สามารถทำงานในระบบประหยัดพลังงานได้ เพื่อยืดอายุของหลอดภาพ
12. หลอดฉายภาพที่เสนอต้องมีการรับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 3000 ชั่วโมง
หรือ 1 ปี และแต่อย่างใด อย่างหนึ่งถึงก่อน
13. มีช่องต่อสัญญาณเข้า อย่างน้อยดังนี้
 - 1) ช่องต่อสัญญาณ RGB D – Sub 15 pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 2) ช่องต่อสัญญาณ S – Video ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 3) ช่องต่อสัญญาณ Audio ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 4) ช่องต่อสัญญาณ HDMI ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 5) ช่องต่อสัญญาณ Ethernet ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
14. มีช่องต่อสัญญาณออก RGB D – Sub 15 pin ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
15. มีสาย Ac ที่ผ่านมาตรฐาน UL หรือ IEC 60950 จำนวน 1 เส้น
16. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และมีกระเป๋ใส่เครื่องโปรเจคเตอร์ แบบ Short Throw
17. อุปกรณ์พร้อมติดตั้งและอบรมการใช้งาน
 - 1) ขาอี้ดีโปรเจคเตอร์
 - 2) สายสัญญาณ HDMI ความยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร
 - 3) สายสัญญาณ VGA ความยาวไม่น้อยกว่า 20 เมตร
 - 4) ติดตั้งพร้อมใช้งาน



(นายสุพัฒน์ แก้วคำ)



(นายปริญญารุช วัฒนสุนทร)



(นายธนกร หนูกลาง)