

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์และราคามาตรฐานครุภัณฑ์
ประจำปีงบประมาณ 2564
ครุภัณฑ์การศึกษาตามโครงการพัฒนาห้องเรียนคุณภาพ
โรงเรียนมัธยมวัดธาตุทอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2

ขอบเขตการปฏิบัติงาน (Term of References: TOR)

1. หลักการและเหตุผล

ด้วย โรงเรียนมัธยมวัดธาตุทอง ยังขาดแคลนครุภัณฑ์การศึกษาเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน และใช้ในการขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษาตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 24 (5) มาตรา 25 รัฐต้องส่งเสริมการดำเนินงานและการจัดตั้งแหล่งเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกระดับ ได้แก่ แหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา และจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ซึ่งมุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีจิตสำนึกที่ดีต่อความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ ตลอดจนนโยบายสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ข้อ 2 พัฒนาคุณภาพผู้เรียน และข้อ 4 สร้างโอกาสในการเข้าถึงบริการการศึกษาที่มีคุณภาพ มีมาตรฐาน และลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้โดยนำวิชาวิทยาการคำนวณ มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ ประกอบกับวิสัยทัศน์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร 2 ที่ว่า “เป็นองค์กรส่งเสริมการจัดการศึกษาและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างมีคุณภาพ ยั่งยืน สู่เมืองหลวงการศึกษา” และมีจุดเน้นให้พัฒนาห้องเรียนคุณภาพ อีกทั้งอัตลักษณ์ของโรงเรียนที่ว่า “ลูกเหลืองดำ นำเทคโนโลยี” ซึ่งเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งในสถานการณ์ปัจจุบัน

ในการนี้ คณะกรรมการบริหารโรงเรียนได้ตระหนักและให้ความสำคัญตามความจำเป็นและเจตนารมณ์ดังกล่าว จึงอนุมัติโครงการพัฒนาห้องเรียนคุณภาพ โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้ดำเนินการตามวงเงินจัดสรรในแผนปฏิบัติการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 แผนงานกลุ่มบริหารวิชาการ งานพัฒนาและใช้สอยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์ รายการครุภัณฑ์การศึกษาตามโครงการพัฒนาห้องเรียนคุณภาพ โดยวิธีประกาศเชิญชวนทั่วไปตามมาตรา 5 (1) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 และวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์สำหรับห้องเรียน ห้องศูนย์การเรียนรู้ และห้องศูนย์วิทยบริการ ให้กับโรงเรียนมัธยมวัดธาตุทองที่มีความจำเป็น ขาดแคลน และเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่ยื่นข้อเสนอให้แก่โรงเรียนมัธยมวัดธาตุทอง ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.8 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.9 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานที่ห้ามเข้าเสนอราคาและห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

3.10 ผู้เสนอราคาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้เสนอราคาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ที่	รายการพัสดุ	จำนวนหน่วย	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน
1	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับห้องเรียน	24	23,000	552,000
2	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับห้องศูนย์วิทยบริการ	1	30,000	30,000
3	เครื่องคอมพิวเตอร์แบบเคลื่อนที่ (note book) สำหรับห้องศูนย์การเรียนรู้	2	22,000	44,000
4	กระดานอัจฉริยะ (Active Board) พร้อมโปรเจคเตอร์แบบ Short Throw	2	92,377	184,674
รวมราคา				810,674

4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ all in one สำหรับห้องเรียน ราคา 23,000 บาท จำนวน 24 เครื่อง

4.1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.6 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย

4.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB

4.1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

1) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

4.1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

4.1.5 มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย

4.1.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.1.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

4.1.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ มีการเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB

4.1.9 มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1920x1080)

4.1.10 สามารถใช้งาน Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

4.1.11 มีคู่มือการใช้งาน และคู่มือทางเทคนิคตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต

4.2 เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับห้องศูนย์วิทยบริการ ราคา 30,000 บาท จำนวน 1 เครื่อง

4.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.0 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง จำนวน 1 หน่วย

4.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 12 MB

4.2.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ

3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

4.2.4 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 480 GB จำนวน 1 หน่วย

4.2.5 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

4.2.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.2.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

4.2.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์ มีการเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB

4.2.9 มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

4.3 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบเคลื่อนที่ (Note Book) สำหรับห้องศูนย์การเรียนรู้ ราคา 22,000 บาท จำนวน 2 เครื่อง

4.3.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) จำนวน 1 หน่วย โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

1) ในกรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 4 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.3 GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟิก (Graphics Processing Unit) ไม่น้อยกว่า 10 แกน หรือ

2) ในกรณีที่มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 1.8 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

4.3.2 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

4.3.3 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

4.3.4 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

4.3.5 มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.3.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.3.7 สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n, ac) และ Bluetooth

4.4 กระดานอัจฉริยะ (Active Board) พร้อมเครื่องโปรเจคเตอร์ แบบ Short throw ราคา 92,377 บาท จำนวน 2 ชุด

กระดาน Active Board พร้อมเครื่องโปรเจคเตอร์ แบบ Short throw ที่เสนอจะต้องได้รับมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และมาตรฐานความปลอดภัย ดังนี้

4.4.1 กระดานอัจฉริยะ (Active Board)

1) เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิต ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14000

2) ได้รับมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ตามมาตรฐานบริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ชัดจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ FCC และ CE

3) ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยตามมาตรฐานบริภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศเฉพาะด้านความปลอดภัย (IEC 60950) หรือ IEC 60950 ที่สามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์สถาบันมาตรฐานนั้น ๆ

4) เป็นจอรับภาพระบบสัมผัสสำหรับแสดงข้อมูลผ่านเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ขนาดวัดตามเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า 80 นิ้ว

5) สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านทาง USB Port โดยไม่ต้องอาศัยไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟอื่น

6) สามารถใช้งานได้ดีร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows ทั้ง Version 8 และ 10

7) สามารถใช้งานในลักษณะสัมผัสด้วยปลายนิ้ว และปากกาในการเขียนหรือควบคุมแทนเมาส์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

- 8) มีฟังก์ชันคำสั่งพื้นฐานไม่น้อยกว่า 45 คำสั่ง โดยสามารถเลือกเปลี่ยนภาษาได้อย่างน้อย 20 ภาษา รวมทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- 9) สามารถเขียนทับข้อมูล และ Website ที่มีอยู่ด้วยปลายนิ้ว หรือปากกาได้ และบันทึกสิ่งที่เขียนในรูปแบบไฟล์ .doc, .ppt, .pdf, .htm, .bmp, .jpg
- 10) สามารถแทรกข้อมูลที่เขียนบนซอฟต์แวร์อื่น ให้มาแสดงบนซอฟต์แวร์หลักได้ มีปากกาไร้สาย ชนิดไม่ใช้แบตเตอรี่ ทำงานร่วมกับกระดานแบบปฏิสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดีจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ด้าม พร้อมยางลบ และปากกาขีดได้ 1 ด้าม
- 11) มีถาดวางปากกาและยางลบระบบ Infrared ที่สามารถเปลี่ยนสีตามปากกาได้ไม่น้อยกว่า 3 สี ทำงานร่วมกับกระดานได้เป็นอย่างดี
- 12) มีซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงานของกระดาน สามารถติดตั้งได้ไม่จำกัดจำนวนเครื่อง และสามารถอัปเดตซอฟต์แวร์ในอนาคตผ่านทางเว็บไซต์ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่ม
- 13) มีฟังก์ชันปากกาพื้นฐาน สามารถเลือกรูปแบบปากกาได้ไม่น้อยกว่า 9 รูปแบบ ในสีที่แตกต่างกันและสามารถเลือกสีของปากกาได้ไม่น้อยกว่า 60 สี สามารถเลือกขนาดความหนาของเส้นได้รองรับการใช้งาน พร้อมกันไม่น้อยกว่า 10 จุด
- 14) มีฟังก์ชันสำหรับเขียนเส้นตรง เส้นปะ เส้นลูกศร เส้นโค้ง ไม่น้อยกว่า 10 รูปแบบ
- 15) มีฟังก์ชันที่สามารถแปลงลายมือเป็นตัวอักษรพิมพ์ได้ และมีหน้าต่างแสดงตัวอักษรที่แปลงจากการเขียนเพื่อเลือกตัวอักษรได้ถูกต้องตามที่ต้องการสำหรับภาษาอังกฤษ เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- 16) มีฟังก์ชันสร้างกล่องข้อความ โดยกำหนดลักษณะของตัวอักษร ขนาด สี ได้เป็นอย่างดี
- 17) มีฟังก์ชันในการเติมสี โดยสามารถเลือกใช้สีได้ไม่น้อยกว่า 60 สี
- 18) มีฟังก์ชันเลื่อนหน้าการใช้งานปัจจุบันเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการใช้งาน โดยไม่ต้องสร้างหน้าการใช้งานใหม่
- 19) มีฟังก์ชันการบันทึกใน Format ต่าง ๆ อย่างน้อยดังต่อไปนี้ .ty, .iwb, .bmp, .jpg, .jpeg, .gif, .tif, .tiff, .png, .pdf, .doc, .ppt, .xlsx, .htm
- 20) มีฟังก์ชันฉากสำหรับบังหน้าจอบางส่วน หรือทั้งหมดได้
- 21) มีฟังก์ชัน Spot Light เพื่อแสดงหน้าจอบางส่วน และบังหน้าจอบางส่วนได้ โดยสามารถเลือกรูปแบบการทำ Spot Light ได้อย่างน้อย 3 แบบ สามารถเปลี่ยนสีได้ไม่น้อยกว่า 48 สี โดยสามารถเลือกผสมสีได้โดยอิสระ และกำหนดความโปร่งแสงของ Spot Light ได้ไม่น้อยกว่า 300 ระดับ
- 22) มีฟังก์ชันรูปทรงเรขาคณิตแบบ 2 มิติไม่น้อยกว่า 16 รูป
- 23) มีสูตรคณิตศาสตร์สามารถแทนที่ค่าได้ โดยป้อนตัวเลขของค่าเพื่อคำนวณด้วยซอฟต์แวร์และแสดงผลลัพธ์ได้
- 24) มีฟังก์ชันสำหรับทำแผนภูมิแท่ง แผนภูมิวงกลม
- 25) มีฟังก์ชันเครื่องมือจำลองการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เช่น ปีกเกอร์ ตะเกียงแอลกอฮอล์ เทอร์มิเตอร์ เครื่องชั่ง หลอดไฟ แบตเตอรี่ สวิตช์ แอมมิเตอร์ โวลต์มิเตอร์ เป็นต้น
- 26) มีฟังก์ชันตารางธาตุ ระบุสัญลักษณ์ของธาตุ ชื่อเลขอะตอม เลขมวล และสถานะของธาตุ (ของแข็งของเหลว ก๊าซ) รวมทั้งแบ่งแยกธาตุที่เป็นโลหะ กึ่งโลหะ และอโลหะ โดยแยกสีให้เห็นได้อย่างชัดเจน พร้อมทั้งคำอธิบายประกอบ และสามารถอ่านออกเสียงชื่อธาตุ เป็นภาษาอังกฤษโดยเป็นส่วนหนึ่งของซอฟต์แวร์

27) สามารถเคลื่อนย้าย ย่อ ขยาย และแทรกรูปภาพจาก Gallery ที่ Software กำหนดมาให้ หรือจากคอมพิวเตอร์ได้

28) สามารถเพิ่มหน้าการใช้งานเพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้งานได้ไม่จำกัด

29) สามารถสั่งพิมพ์ข้อความที่นำเสนอออกทางเครื่องพิมพ์ที่ต่อผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

30) สามารถบันทึกการใช้งานขีดเขียนต่าง ๆ พร้อมเล่นย้อนหลังได้

31) สามารถบันทึกการใช้งานซอฟต์แวร์ในรูปแบบไฟล์ .avi บันทึกทั้งภาพและเสียงเพื่อนำกลับมาใช้งานได้ภายหลัง

32) มีฟังก์ชันที่เชื่อมต่อเพื่อดึงภาพจาก Web Cam ได้โดยเป็นปุ่มฟังก์ชันหนึ่งในเมนูการใช้งานของซอฟต์แวร์ และสามารถจับภาพจาก Web Cam เป็นภาพนิ่งได้

33) มีฟังก์ชันเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการวาดรูปทรงเรขาคณิตในแบบต่าง ๆ ได้ไม่น้อยกว่า 13 แบบ

34) มีฟังก์ชันเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการวาดรูปทรง 3D ได้ไม่น้อยกว่า 8 รูปทรง สามารถเติมสีรูปทรงที่สร้าง พร้อมกำหนดความกว้างและแบบของเส้นขอบได้

35) มีฟังก์ชัน วงเวียน ไม้บรรทัด ไม้สามเหลี่ยม ครึ่งวงกลม สำหรับการวัดบนหน้าจอได้ทันที สามารถเปลี่ยนขนาดได้

36) มีฟังก์ชันการแทรกตารางในการใช้งาน และสามารถแทรกตัวอักษรลงไปในช่องของแต่ละตารางได้ กำหนดลักษณะของตัวอักษร ขนาด สี ได้

37) มีฟังก์ชันสำหรับการเล่นไฟล์มัลติมีเดีย เพื่อนำไฟล์มัลติมีเดียมาแสดงในพื้นที่การใช้งานของซอฟต์แวร์ สามารถเขียนบนพื้นที่ของหน้าต่างแสดงไฟล์มัลติมีเดียได้ และสามารถจับภาพจากไฟล์มัลติมีเดียเป็นภาพนิ่งได้

4.4.2 เครื่องโปรเจคเตอร์ แบบ Short throw

1) เป็นเครื่องฉายภาพชนิด DLP 1 chip DMDTM

2) สามารถรับสัญญาณคอมพิวเตอร์ TRUE XGA (1024x768)

3) สามารถรองรับสัญญาณ VGA, SVGA, XGA, WXGA, WXGA+, SXGA, SXGA+, UXGA, WUXGA ได้

4) ให้ความสว่างในการฉายภาพไม่น้อยกว่า 3300 ANSI Lumens

5) สามารถต่อเชื่อมกับคอมพิวเตอร์ 3 Input แบ่งเป็น D-Sub Mini 15pin จำนวน 1 Input HDMI จำนวน 2 Input และมีช่องต่อ (Monitor Output) D-Sub Mini 15pin จำนวน 1 Output พร้อม สัญญาณ VDO 1 Input, RJ-45 1 Input และ USB Type A และ B อย่างละ 1 Input, 3D Sync (Mini DIN 3 pin)

6) สามารถส่งสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ และสั่งควบคุมเครื่องโปรเจคเตอร์ผ่านสาย VGA และ RJ-45 ได้

7) มีช่องสัญญาณเสียงเข้า Stereo Mini Jack 1 Input, Micro Phone 1 Input, RCA Pin 2 Input และสัญญาณเสียงออก Stereo Mini Jack 1 Output

8) สามารถฉายภาพได้ตั้งแต่ขนาด 60 - 150 นิ้ว ที่ระยะฉาย 0.675 - 1.757 เมตร ฉายภาพขนาด 100 นิ้วได้ที่ระยะฉายไม่เกิน 1.2 เมตร

9) หลอดไฟขนาด 270 วัตต์ มีอายุการใช้งานปกติยาวนานถึง 3,500 ชั่วโมง และสามารถปรับการทำงานของหลอดไฟให้เป็นระบบประหยัดพลังงาน "Eco-mode" ทำให้อายุการใช้งานของหลอดเพิ่มขึ้นเป็น 8,000 ชั่วโมง" โดยปรับได้ง่ายด้วยปุ่มที่รีโมทคอนโทรลไม่ต้องเข้าค้นหาในเมนู (lamp mode)

10) สามารถฉายภาพได้โดยไม่ต้องต่อพ่วงสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ด้วยระบบ Wireless LAN (IEEE802.11b/g/n) (Wireless LAN เป็นอุปกรณ์เสริม) สามารถส่งสัญญาณภาพ และควบคุมเครื่องโปรเจคเตอร์ด้วยระบบ Wire LAN Function

11) อัตราความคมชัดของภาพ (Contrast Ratio) 10000 : 1

12) สามารถรองรับความถี่ Horizontal 15 to 100 KHz. และ Vertical 50 to 120 Hz.

13) มีเมนูใช้งานเป็นภาษาไทย

14) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมโปรเจคเตอร์ผ่านสาย VGA ได้ (Virtual Remote)

15) มีลำโพงติดตั้งในตัวเครื่อง ขนาด 20 Watt

16) รับประกันตัวเครื่อง 2 ปี หลอดภาพ 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมง หรืออย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน

17) มีหนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้นำเข้าที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตโดยตรง

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

ไม่เกิน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน (ถ้ามี)

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากงานจ้างนี้ ภายในกำหนด 1 ปี นับถัดจากวันที่ได้ส่งมอบงานและคณะกรรมการตรวจรับแล้ว ต้องรีบแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยโรงเรียนมัธยมวัดธาตุทองไม่ต้องออกค่าใช้จ่ายใด ๆ ในการนี้ทั้งสิ้น

๖. การส่งมอบงานและการจ่ายเงิน

โรงเรียนมัธยมวัดธาตุทอง จะชำระเงินค่าจ้างเต็มจำนวนมูลค่าจ้างตามสัญญา เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานทั้งหมดแล้วเสร็จและคณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

7. ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่โรงเรียนมัธยมวัดธาตุทองเป็นรายวัน อัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่าจ้างตามสัญญา แต่ไม่ต่ำกว่าวันละ 100 บาท

8. งบประมาณ

ตามแผนปฏิบัติการ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 จำนวน 810,674 บาท (แปดแสนหนึ่งหมื่นหกร้อยเจ็ดสิบสี่บาทถ้วน)

9. หลักเกณฑ์ ผลการยื่นข้อเสนอราคาครั้งนี้ โรงเรียนมัธยมวัดธาตุทองจะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ตามคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (ข้อ 4) ที่กำหนด และเกณฑ์ราคา (ใช้ราคาต่ำสุด)

ลงชื่อ 

(นายวงสวัสดิ์ สิทธิวงศ์)

ลงชื่อ 

(นายอภิวัฒน์ ประทุมวัน)

ลงชื่อ 

(นายวิรุช ยังมีสุข)