

① AC0201

33. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขยายภาพและอักษร

AC0201

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขยายภาพและอักษรบนจอภาพ
2. มีโปรแกรมอ่านจอภาพที่มีเสียงสังเคราะห์
3. มีประสิทธิภาพที่จะขยายได้ตั้งแต่ 2X ถึง 16X หรือมากกว่า
4. สามารถใช้กับระบบปฏิบัติการ Windows รุ่นล่าสุด
5. สามารถแสดงผลได้หลายรูปแบบ
6. สามารถเลื่อนตำแหน่งการแสดงผลได้อย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว
7. เปลี่ยนสีและปรับแสงได้ตามความต้องการ
8. สามารถค้นหาตัว Cursor ได้อย่างรวดเร็ว
9. Cursor สามารถเคลื่อนที่ไปยังพื้นที่ขยายโดยอัตโนมัติ
10. มีความสามารถที่จะขยายและลดขนาดได้อย่างรวดเร็ว โดยใช้ Mouse Wheel
11. สามารถแสดงผลทางเสียงได้
12. มีคู่มือการติดตั้งและการใช้โปรแกรมเป็นภาษาไทย
13. มีการอบรมการใช้โปรแกรมให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง



.....

② AC0405

② เครื่องจัดบันทึกอักขรเบรลล์ที่มีจอแสดงผลอักขรเบรลล์ไม่น้อยกว่า ๓๒ เซลล์ รหัส AC0405

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. บันทึกข้อมูลโดยใช้แป้นพิมพ์อักขรเบรลล์
๒. แสดงผลเป็นอักขรเบรลล์
๓. สามารถแสดงผลอักขรเบรลล์ไม่น้อยกว่า ๓๒ เซลล์
๔. เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้
๕. รับประกันระยะเวลา ๑ ปี หรือมากกว่า

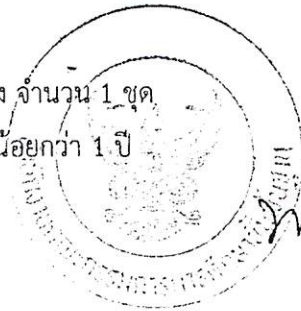


③ AC0502

คอมพิวเตอร์แบบ Notebook (รหัส AC0502)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2 core) ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกา ไม่น้อยกว่า 2.2 GHz และมีความเร็วของหน่วยความจำหรือมี HIT ขนาดไม่น้อยกว่า 1,066 MHz จำนวน 1 หน่วย
2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 300 GB จำนวน 1 หน่วย
4. มีจอภาพชนิด XGA หรือ WXGA หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
5. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
6. มี Webcam ติดตั้งมาพร้อมกับตัวเครื่อง
7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และมีระบบเชื่อมต่อ Wi-Fi ไม่น้อยกว่า (802.11 b,g) และ Bluetooth
8. มีเครื่องอ่านการ์ดแบบ Integrated Media Card Reader ติดตั้งภายในเครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
9. มีช่อง USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
10. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ (OS) Microsoft Windows XP Professional หรือสูงกว่า ที่เป็นลิขสิทธิ์ถูกต้อง
11. มีกระเป๋าใส่เครื่องและอุปกรณ์
12. มีลำโพง แยกจากภายนอกตัวเครื่อง จำนวน 1 ชุด
13. รับประกันอุปกรณ์พร้อมบริการไม่น้อยกว่า 1 ปี



④ AC0504

คอมพิวเตอร์แบบ All in one มีจอสัมผัส (รหัส AC0504)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า 20" นิ้ว แบบสัมผัส (Touch screen)
2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 GB
3. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 CORE) ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกา ไม่น้อยกว่า 3.0 GHz จำนวน 1 หน่วย
4. หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB
5. หน่วยแสดงผล HD Graphics การ์ดจอแยกจาก Main board ขนาดไม่น้อยกว่า 512 Mb
6. เครื่องอ่าน DVD + / - RW หรือดีกว่า
7. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และมีระบบเชื่อมต่อ Wi-Fi ไม่น้อยกว่า (802.11 b,g) และ Bluetooth
8. มีเครื่องอ่านการ์ดแบบ Integrated Media Card Reader ติดตั้งภายในเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
9. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ (OS) Microsoft Windows XP Professional หรือใหม่กว่า ที่เป็นลิขสิทธิ์ถูกต้อง
10. Keyboard USB / mouse USB
11. มีลำโพง แยกจากภายนอกตัวเครื่อง จำนวน 1 ชุด
12. รับประกันและบริการหลังการขายไม่น้อยกว่า 1 ปี



ยกย่องที่ 5, 6, 7, 8, 9
Ac 0505, Ac 0506
และ Ac 0507.

13. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 1 ราคา 10,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 3 GB
- มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
- มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,200 Pixel
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11 ac), Bluetooth
- มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 1.2 Megapixel
- มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel

14. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต แบบที่ 2 ราคา 20,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core)
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 3 GB
- มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 32 GB
- มีหน้าจอสัมผัสขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว และมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 2,048 x 1,536 Pixel
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (802.11 ac), Bluetooth และ GPS
- มีอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบ 4G หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายในตัวเครื่อง (built-in)
- มีอุปกรณ์การเขียนที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
- มีกล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 1.2 Megapixel
- มีกล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 Megapixel

15. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ราคา 570,000 บาท

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ซึ่งสามารถทำงานในระบบ SAN (Storage Area Network) ได้
- มีส่วนควบคุมอุปกรณ์ (Controller) แบบ Dual Controller
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ SAS หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1.2 TB และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที จำนวนไม่น้อยกว่า 12 หน่วย
- สามารถติดตั้ง Hard Disk ได้สูงสุด 24 หน่วย
- สามารถทำงาน แบบ Raid ไม่น้อยกว่า Raid 0, 1, 5



ที่ ศธ ๐๔๐๐๒/ว๕๗๐๖

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. ๑๐๓๐๐

๑๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ชักซ้อมความเข้าใจในการกำหนดราคากลางและเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทุกเขต

ด้วย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้เข้าร่วมประชุมกับคณะกรรมการการศึกษาการ จัดทำและติดตามการบริหารงบประมาณ สภาผู้แทนราษฎร เกี่ยวกับรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ และปี พ.ศ. ๒๕๖๖ ประเด็นเกี่ยวกับการจัดทำราคากลางและเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ในการจัดซื้อจัดจ้าง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ขอแจ้งว่าตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จนถึงปัจจุบันไม่มีการกำหนดราคา(โดยประมาณ) และเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ให้หน่วยงานในสังกัด และไม่มีข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ในเว็บไซต์ต่าง ๆ ของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้สถานศึกษาที่ได้รับจัดสรรงบประมาณในงบลงทุน รายการค่าครุภัณฑ์ได้ใช้ครุภัณฑ์ที่ทันสมัย ตรงตามความต้องการ คุ่มค่าในการใช้งาน เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และได้ครุภัณฑ์ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยให้สอดคล้องกับงบประมาณที่ได้รับจัดสรรภายในวงเงินที่ได้รับ จึงขอชักซ้อมความเข้าใจกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทุกเขตและสถานศึกษาทุกแห่ง ในการกำหนด ราคากลางและเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ โดยถือปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการ บริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๔ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการ บริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๒๑ รวมทั้งกฎกระทรวงที่เกี่ยวกับการพัสดุ โดยเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีร ภาวังคนันท์)

รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำนักการคลังและสินทรัพย์

โทร ๐ ๒๒๘๘ ๕๕๒๐

โทรสาร ๐ ๒๖๒๘ ๙๑๘๕

เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์
ฉบับเดือนธันวาคม 2564

แนวทางการพิจารณาเบื้องต้น

1. การจัดการระบบคอมพิวเตอร์หรือครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ทดแทน ต้องผ่านการใช้งานมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี
2. เกณฑ์ราคากลางนี้เป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (7%) แล้ว และมีการรับประกันผลิตภัณฑ์เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
3. เกณฑ์ราคากลางนี้เป็นราคาที่รวมค่าขนส่งและติดตั้งแล้ว ยกเว้นในพื้นที่ห่างไกล หรือพื้นที่ทุรกันดาร หรือพื้นที่เสี่ยงภัย หรือเหตุผลความจำเป็นอื่นๆ ให้พิจารณาตามความเหมาะสม
4. คุณลักษณะพื้นฐานตามเกณฑ์ราคากลางนี้เป็นคุณลักษณะขั้นต่ำ (Minimum Requirement) ภายในราคาที่กำหนด ในการจัดซื้อควรกำหนดคุณลักษณะเฉพาะเพิ่มเติมให้ตรงตามความต้องการ

⑧ AC0508

กระดานสัมผัสต่อเชื่อมกับคอมพิวเตอร์ รหัส AC0508

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. เป็นการเรียนรู้ด้วยระบบการสัมผัส ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้จากการสัมผัส เสียงประกอบ รวมทั้งการมองเห็นทำให้เข้าใจเนื้อหาที่มีความซับซ้อนที่ไม่สามารถสร้างความเข้าใจได้เพียงการบรรยายภาพเท่านั้น
๒. ปรับขยายขนาดให้เหมาะสมต่อการใช้งานของผู้ที่มองเห็นเลือนราง
๓. การแสดงผลรองรับการใช้งานร่วมกับเครื่องแสดงผลอักษรเบรลล์ (Braille Display)
๔. เพิ่มการกำหนดประเภทวัตถุและกำหนดการบรรยายกำกับ
๕. สามารถบันทึกเสียงบรรยาย ดนตรีหรือเพลงประกอบได้
๖. เชื่อมโยงวัตถุไปยังเว็บไซต์หรือไฟล์ประเภทอื่นๆ ได้
๗. พิมพ์ร่วมกับเครื่องพิมพ์อักษรเบรลล์ระบบคอมพิวเตอร์หรือ Windows Printer
๘. เลือกสิ่งพิมพ์ข้อมูลที่แสดงผลบนจอภาพได้ทุกขนาด
๙. รับประกันระยะเวลา ๑ ปี หรือมากกว่า



รายการที่ 9 AC0509 คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ Touch Screen กสท. กำลังดำเนินการออกหนังสือไปยัง
กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เพื่อขอสเปคมาแนบให้ภายหลัง



ที่ ศธ ๐๔๐๐๒/ว ๕๗/๐๖

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. ๑๐๓๐๐

๑๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ชักซ้อมความเข้าใจในการกำหนดราคากลางและเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทุกเขต

ด้วย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้เข้าร่วมประชุมกับคณะกรรมการการศึกษาการจัดทำและติดตามการบริหารงบประมาณ สภาผู้แทนราษฎร เกี่ยวกับรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ และปี พ.ศ. ๒๕๖๖ ประเด็นเกี่ยวกับการจัดทำราคากลางและเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ในการจัดซื้อจัดจ้าง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ขอแจ้งว่าตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จนถึงปัจจุบันไม่มีการกำหนดราคา(โดยประมาณ) และเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ให้หน่วยงานในสังกัด และไม่มีข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ในเว็บไซต์ต่าง ๆ ของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้สถานศึกษาที่ได้รับจัดสรรงบประมาณในงบลงทุน รายการค่าครุภัณฑ์ได้ใช้ครุภัณฑ์ที่ทันสมัย ตรงตามความต้องการ คุ่มค่าในการใช้งาน เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและได้ครุภัณฑ์ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยให้สอดคล้องกับงบประมาณที่ได้รับจัดสรรภายในวงเงินที่ได้รับ จึงขอชักซ้อมความเข้าใจกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทุกเขตและสถานศึกษาทุกแห่ง ในการกำหนด ราคากลางและเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ โดยถือปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการ บริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๔ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการ บริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๒๑ รวมทั้งกฎกระทรวงที่เกี่ยวกับการพัสดุ โดยเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีร ภิรมย์พันธุ์)

รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำนักการคลังและสินทรัพย์

โทร ๐ ๒๒๘๘ ๕๕๒๐

โทรสาร ๐ ๒๖๒๘ ๙๑๘๕

(10) AC0604

15. ลูกบอลควบคุมขนาดใหญ่ (รหัส AC0604)

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. เป็นลูกบอลควบคุมที่ใช้แทนเมาส์ปกติ มีลูกบอลขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย 3 นิ้ว วางอยู่ด้านบน บริเวณตรงกลาง เพื่อใช้ในการควบคุมการเคลื่อนที่ของลูกศรบนจอภาพ
2. มีปุ่มสวิตช์ที่ใช้ในการกดคลิกซ้าย คลิกขวา หรือมากกว่า
3. มีขนาดและความลาดเอียงของฐานภายนอกที่เหมาะสมกับการใช้งาน
4. สามารถต่อเชื่อมเข้ากับคอมพิวเตอร์ทางช่องสื่อสาร USB
5. มีช่องสำหรับพ่วงต่อกับสวิตช์เดี่ยวได้
6. สามารถใช้งานบนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ WINDOW หรือ Macintosh



11 AC0605

16. ลูกบอลควบคุมแบบมีกีย์การ์ด (รหัส AC0605)

รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1. เป็นลูกบอลควบคุมที่ใช้แทนเมาส์ปกติ มีลูกบอลขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2.5 นิ้ว วางอยู่ด้านบนเพื่อใช้ในการควบคุมการเคลื่อนที่ของลูกสรบนจอภาพ
- 2. มีปุ่มสวิทช์ที่ใช้ในการกดคลิกซ้าย คลิกขวา และการกดคลิกซ้ายค้างเพื่อหน่วงเวลา แยกด้วยสีต่าง ๆ กัน
- 3. มีขนาดความกว้างไม่เกิน 13.5 ซม. ความยาวไม่เกิน 22 ซม. และความหนาไม่เกิน 7 ซม.
- 4. มีขนาดและความลาดเอียงของฐานภายนอกเหมาะสมกับการใช้งาน มีตัวยึดที่ฐานที่ติดกับโต๊ะถาดบนรถเข็น
- 5. มีกรอบพลาสติกที่เจาะช่องตามตำแหน่งของลูกบอลและปุ่มสวิทช์ทั้งหมด ครอบอยู่ด้านบน และสามารถถอดเข้า-ออกได้
- 6. สามารถต่อเชื่อมเข้ากับคอมพิวเตอร์ทางช่องสื่อสาร USB
- 7. สามารถใช้งานบน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ WINDOW หรือ Macintosh

.....



(12) AC0610

20. อุปกรณ์เชื่อมต่อสวิทช์ควบคุมแทนการใช้เมาส์ (รหัส AC0610)

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. เป็นอุปกรณ์ที่ใช้งานร่วมกับสวิทช์เดี่ยวที่นำไปติดตั้งตามตำแหน่งต่างๆ ของร่างกายที่สามารถควบคุมการทำงานในการกดสวิทช์ได้ดี เช่น ศีรษะ หัวไหล่ หรือหัวเข่า เป็นต้น เพื่อใช้สวิทช์เหล่านี้ควบคุมการทำงานแทนการใช้เมาส์ปกติ
2. สามารถตั้งค่าการทำงานของสวิทช์ตามการทำงานของเมาส์ปกติ ได้ดังนี้
 - ควบคุมทิศทางการเคลื่อนที่ของลูกศรบนจอภาพได้อย่างน้อย 4 ทิศทาง คือ การเคลื่อนขึ้นบน การเคลื่อนลงล่าง การเคลื่อนไปทางซ้าย และการเคลื่อนไปทางขวา
 - ควบคุมการป้อนข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การกดเลือก (Left click) การคลิกเปิดเมนูถัด (Right click) การดับเบิลคลิก (Double click) และการกดหน่วงเวลา (Drag and Drop)
3. สามารถต่อเชื่อมเข้ากับคอมพิวเตอร์ทางช่องสื่อสาร USB
4. การใช้งานต้องมีมาพร้อมกับสวิทช์เดี่ยว จำนวนสวิทช์เดี่ยวขึ้นอยู่กับความจำเป็นในการใช้งานของผู้พิการแต่ละบุคคล โดยรายละเอียดของสวิทช์เดี่ยวให้ดูตามรายการรูปแบบของสวิทช์

.....



13 AC0616

24. สวิตช์ที่ไวต่อการสัมผัสแบบ Micro light (รหัส AC0616)

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. เป็นสวิตช์ที่ไวต่อการสัมผัส ที่ใช้แรงกดไม่เกิน 0.4 ounces และความลึกของการกดเพื่อกระตุ้น ไม่มากกว่า 0.25 นิ้ว ขนาดของสวิตช์ยาวไม่เกิน 1.75 นิ้ว กว้างไม่เกิน 0.5 นิ้ว สูงไม่เกิน 0.75 นิ้ว
2. มีเสียงตอบรับจากการกดสวิตช์ โดยใช้ระบบป้อนกลับด้วยระบบเสียงและระบบสัมผัส
3. สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่อพ่วงสวิตช์หลายอย่าง เช่น ใช้เชื่อมต่อกับเมาส์ดัดแปลงแทนการกดปุ่มป้อนข้อมูลของเมาส์ ใช้เชื่อมต่อกับอุปกรณ์เชื่อมต่อสวิตช์เพื่อควบคุมแทนการใช้เมาส์ หรือคีย์บอร์ดหรือใช้เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นระบบควบคุมสภาพแวดล้อม (Environment Control Unit) เป็นต้น

.....



14 AC0617

25. สวิตช์ดูดและเป่า (รหัส AC0617)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นสวิตช์ที่ควบคุมการทำงานโดยการใช้ปากดูดและเป่าเบาๆ ผ่านท่อยาง
2. สวิตช์ 1 ชุด ประกอบด้วย
 - สายคาดศีรษะเพื่อสวมเข้ากับศีรษะ ด้านหนึ่งต่อเชื่อมกับ mouth tube อีกด้านหนึ่งสำหรับตัดหู
 - ท่อยางยาวอย่างน้อย 1.8 เมตร จำนวน 1 เส้น เพื่อเชื่อมระหว่าง mouth tube กับกล่องสวิตช์
 - มีท่อยางสำหรับดูดหรือเป่าอย่างน้อย 4 เส้น (โดยมีท่อข้างต่อกับ mouth tube แล้ว 1 เส้น และสำรองอย่างน้อยอีก 3 เส้น)
 - สายแจ็คแบบ โมโน 2 สาย และ สายแจ็คแบบสเตอริโอ 1 สาย เพื่อเชื่อมต่อ
 - กล่องสวิตช์ 1 กล่อง ด้านหนึ่งมีช่องสำหรับต่อท่ออากาศ อีกด้านหนึ่งมีช่องสำหรับเสียบสายแจ็ค 2 ช่อง เพื่อเชื่อมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้กับสวิตช์
 - mouth tube ต่อกับท่อยางโดยภายในมีลวดสแตนเลสยาว 1 เพื่อปรับตำแหน่งของท่อยางให้เหมาะสมกับตำแหน่งในการใช้งาน
3. ในส่วนของสวิตช์ที่ใช้ในการดูดและเป่าสามารถทำความสะอาดได้ง่าย
4. สามารถติดตั้งได้ที่ระดับการทำงานของปากได้สะดวก
5. สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่อพ่วงสวิตช์หลายอย่าง เช่น ใช้เชื่อมต่อกับเมาส์ตัดแปลงแทนการกดปุ่ม ป้อนข้อมูลของเมาส์ ใช้เชื่อมต่อกับอุปกรณ์เชื่อมต่อสวิตช์เพื่อควบคุมแทนการใช้เมาส์หรือคีย์บอร์ด หรือใช้เชื่อมต่อกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นระบบควบคุมสภาพแวดล้อม(environment control unit) เป็นต้น

.....



(15) AC0618

26. เมตาส์ควบคุมโดยใช้สิทธิ์ (รหัส AC0618)

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. เป็นเมตาส์ควบคุมการใช้งาน โดยใช้สิทธิ์แทนการใช้เมตาส์ปกติ ทำงานโดยใช้ระบบอินฟราเรด
2. มีตัวรับ-ตัวส่ง โดยใช้ระบบอินฟราเรด โดยตัวรับนำไปติดที่จอคอมพิวเตอร์ ส่วนตัวส่งนำไปติดบริเวณหน้าของผู้ใช้งาน เช่น หน้าผาก คิ้ว หรือติดกับขอบแว่นตา เป็นต้น
3. ควบคุมการเคลื่อนที่ของลูกศรบนจอภาพตามทิศทางการเคลื่อนที่ของสิทธิ์ และป้อนข้อมูลโดยใช้ระบบช่วงเวลาหรือต่อพ่วงกับสวิตช์เดี่ยว
4. มาพร้อมกับโปรแกรมสำหรับการติดตั้งและควบคุมการป้อนข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์ร่วมกับการใช้อุปกรณ์
5. สามารถใช้งานได้กับคอมพิวเตอร์ทั้ง Desktop และ Lap top
6. เชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ทางช่องสื่อสาร USB



(16) AC0621

29. ชุดเป็นคีย์บอร์ดแบบพิเศษ พร้อมโปรแกรม (รหัส AC0621)

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. เป็นแป้นคีย์บอร์ดแบบแบน ที่ออกแบบให้ทุกพื้นที่บนแป้นคีย์บอร์ดสามารถรับแรงกดหรือสัมผัส และส่งข้อมูลของตัวอักษร ข้อความ สัญลักษณ์ หรือสัญลักษณ์ต่างๆ ผ่านสายสัญญาณคีย์บอร์ดไปให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยที่แป้นคีย์บอร์ดแบบแบนจะทำการตรวจสอบก่อนว่าตำแหน่งของการกดนั้นอยู่ในขอบเขตของตัวอักษรหรือสัญลักษณ์อะไรจากนั้นจะทำการตรวจสอบตำแหน่งที่กดและส่งรหัสคีย์ในตำแหน่งนั้น ๆ ส่งต่อไปให้เครื่องคอมพิวเตอร์กำหนดให้การเชื่อมต่อระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์และแป้นคีย์บอร์ดแบบแบนเป็นแบบ USB
2. สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบของแป้นคีย์บอร์ดได้ตามความต้องการ โดยใช้โปรแกรมออกแบบแป้นพิมพ์(Overlay Maker Software) สำหรับกำหนดลักษณะของแป้นคีย์บอร์ด โดยสามารถออกแบบได้ทั้งเป็นแป้นพิมพ์ตัวอักษร คำศัพท์ และรูปภาพ รวมทั้งการกำหนดปุ่มคำสั่งต่าง ๆ บนแป้นคีย์บอร์ด
3. มาพร้อมกับแผ่นแป้นพิมพ์มาตรฐาน (Standard Overlay) อย่างน้อยจำนวน 6 แผ่น และแผ่นสำหรับตั้งค่าคีย์บอร์ด จำนวน 1 แผ่น
4. สามารถเชื่อมต่อกับสวิทช์เดี่ยวเพื่อกำหนดการทำงานร่วมกับการใช้แป้นคีย์บอร์ดแบบแบนได้
5. มีสายเชื่อมต่อแป้นคีย์บอร์ดแบบแบนเข้ากับคอมพิวเตอร์ผ่านช่องสื่อสารแบบ USB
6. ใช้งานกับระบบปฏิบัติการ Windows ตั้งแต่ Win 98, ME,2000,XP (excludes XP 64 bit Edition), Vista (excludes Vista 64 bit Edition)และระบบปฏิบัติการ Macintosh OS 8.6,9.x, 10.1 หรือสูงกว่า
7. มาพร้อมกับโปรแกรมสร้างแผ่นแป้นพิมพ์ (Overlay maker software) สำหรับใช้ในการออกแบบรูปแบบของแป้นคีย์บอร์ด
8. มาพร้อมกับโปรแกรมสำหรับประยุกต์ใช้งานร่วมกับแป้นคีย์บอร์ดแบบแบนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างน้อย 2 โปรแกรม ได้แก่ โปรแกรมอักษรลิจิต ซึ่งเป็นโปรแกรมประมวลผลคำแบบพูดได้ สำหรับประยุกต์ใช้งานร่วมกับแป้นคีย์บอร์ดแบบแบนและ โปรแกรมสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย (IntelliPics Software) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ช่วยให้สามารถแสดงผลข้อมูลบนแป้นคีย์บอร์ดแบบแบน ที่ได้รับการออกแบบจากโปรแกรมออกแบบแป้นพิมพ์ให้เป็นรูปภาพที่มีเสียงและการเคลื่อนไหวเพื่อสร้างบทเรียนแบบมัลติมีเดียเสริมการเรียนรู้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน



รายการที่ 17 AC0622 อุปกรณ์สำหรับต่อเชื่อมสวิตช์เข้าคอมพิวเตอร์ กสท. กำลังดำเนินการออกหนังสือไปยังกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อขอสเปคมาแนบให้ภายหลัง



ที่ ศธ ๐๔๐๐๒/๑๕๗๐/๖

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. ๑๐๓๐๐

๑๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ชักซ้อมความเข้าใจในการกำหนดราคากลางและเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทุกเขต

ด้วย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้เข้าร่วมประชุมกับคณะกรรมการการศึกษาการเจ้าหน้าที่และติดตามการบริหารงบประมาณ สภาผู้แทนราษฎร เกี่ยวกับรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ และปี พ.ศ. ๒๕๖๖ ประเด็นเกี่ยวกับการจัดหาราคากลางและเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ในการจัดซื้อจัดจ้าง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ขอแจ้งว่าตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จนถึงปัจจุบันไม่มีการกำหนดราคา(โดยประมาณ) และเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ให้หน่วยงานในสังกัด และไม่มีข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ในเว็บไซต์ต่าง ๆ ของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้สถานศึกษาที่ได้รับจัดสรรงบประมาณในงบลงทุน รายการค่าครุภัณฑ์ได้ใช้ครุภัณฑ์ที่ทันสมัย ตรงตามความต้องการ คุ่มค่าในการใช้งาน เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและได้ครุภัณฑ์ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยให้สอดคล้องกับงบประมาณที่ได้รับจัดสรรภายในวงเงินที่ได้รับ จึงขอชักซ้อมความเข้าใจกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทุกเขตและสถานศึกษาทุกแห่ง ในการกำหนดราคากลางและเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ โดยถือปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๔ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๒๑ รวมทั้งกฎกระทรวงที่เกี่ยวกับการพัสดุ โดยเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีร ภัรต์นันท์)

รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำนักการคลังและสินทรัพย์

โทร ๐ ๒๒๘๘ ๕๕๒๐

โทรสาร ๐ ๒๒๖๘ ๙๑๘๕

(18) AC 0624

อุปกรณ์แถบคาดศีรษะ Hemoencephalography (HEG) รหัส AC0624

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. เทคโนโลยีการศึกษาปริมาณและอุณหภูมิเลือดภายในสมองส่วนหน้า โดยอาศัยการสะท้อนกลับของคลื่นแสงในช่วง passive-infrared ที่ฉายเข้าไปและสะท้อนกลับมา
๒. ตรวจจับสัญญาณแม่นยำด้วยเซนเซอร์ ๒ ตำแหน่ง โดยตรวจจับการไหลเวียนของเลือดและอุณหภูมิ
๓. สามารถตรวจวัดอุณหภูมิของผิวหนัง ตั้งแต่ ๑๐ - ๔๕ องศาเซลเซียส
๔. แถบคาดนี้จะเชื่อมต่อไปยังเครื่องรับสัญญาณจากชุดเครื่องขยายคลื่นความถี่ในกระบวนการทำ Biofeedback และทำการส่งผลสัญญาณไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์
๕. สามารถปรับให้เข้ากับขนาดของศีรษะ น้ำหนักเบา พกพาได้
๖. รับประกันระยะเวลา ๑ ปี หรือมากกว่า



19) AC0625

หมวก EEG (Electrode Cap) รหัส AC0625

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. เทคโนโลยีการศึกษาปริมาณและอุณหภูมิเลือดภายในสมองส่วนหน้า โดยอาศัยการสะท้อนกลับของคลื่นแสงในช่วง passive-infrared ที่ฉายเข้าไปและสะท้อนกลับมา
๒. ตรวจจับสัญญาณแม่นยำด้วยเซนเซอร์ ๒ ตำแหน่ง โดยตรวจจับการไหลเวียนของเลือดและอุณหภูมิ
๓. สามารถตรวจวัดอุณหภูมิของผิวหนัง ตั้งแต่ ๑๐ - ๔๕ องศาเซลเซียส
๔. แลบคานนี้จะเชื่อมต่อไปยังเครื่องรับสัญญาณจากชุดเครื่องขยายคลื่นความถี่ในกระบวนการทำ Biofeedback และทำการส่งผลสัญญาณไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์
๕. สามารถปรับให้เข้ากับขนาดของศีรษะ น้ำหนักเบา พกพาได้
๖. รับประกันระยะเวลา ๑ ปี หรือมากกว่า



(20) AE 1801

26. ลูกโลกมีเสียง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ลูกโลกนูน แบบมีเสียง สามารถอ่านข้อมูลบนลูกโลก เป็นเสียงได้ ทั้งในส่วนภูมิศาสตร์ และวัฒนธรรม
2. ตัวลูกโลกแสดงถึงชื่อประเทศ มหาสมุทร
3. ตัวฐานลูกโลกแสดงถึงตารางข้อมูล โดยแบ่งออกเป็นช่อง เช่น อัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา อากาศ ประชากร เวลา
4. ปากกาพร้อมหน่วยความจำ (magic pen)
5. สายเชื่อมต่อแบบ USB
6. ปากกาใช้จุดที่ต้องเรียนรู้ถึงข้อมูลของประเทศนั้นๆ เกี่ยวกับ ขนาดพื้นที่ ประชากร อัตราแลกเปลี่ยน โดยนำปลายปากกาไปแตะช่องตารางตรงฐานลูกโลก หลังจากนั้นให้นำปลายปากกาไปแตะชื่อประเทศที่ต้องการ หลังจากนั้นจะมีเสียงรายงานข้อมูลเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย
7. มีคู่มือการใช้เป็นภาษาไทยทั้งอักษรปกติ อักษรเบรลล์ สามารถสนับสนุนเสียงสังเคราะห์ (ดาทิพย์) และไฟล์ข้อมูลดิจิทัล (นามสกุล .doc)

.....



21 AE 1809.

ชุดการเรียนรู้ชีววิทยา หุ่นมนุษย์เปิดแสดงช่องอก และช่องท้อง (รหัส AE1809)

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. เป็นหุ่นจำลองขนาดตัวหุ่น ไม่ต่ำกว่า 45 X 70 x 12 เซนติเมตร
2. จัดซื้อเป็นการทั่วไป



22 AH 0103

เครื่องช่วยฟังระบบ FM แบบไร้สาย (รหัส AH0103)

รายละเอียดคุณลักษณะ

1 ชุดประกอบด้วย

- เครื่องช่วยฟัง 2 เครื่อง
- เครื่องรับสัญญาณ 2 เครื่อง
- เครื่องส่งสัญญาณ 1 เครื่อง

เครื่องส่งสัญญาณ (FM Transmitter) จำนวน 1 เครื่อง

มีคุณสมบัติดังนี้

1. เครื่องส่งสัญญาณวิทยุระบบ FM ไร้สาย สามารถพกพาได้
2. มีช่องเสียบไมโครโฟนพร้อมไมโครโฟนพกติดตัวครูผู้สอน
3. สามารถปรับใช้ร่วมกับโทรศัพท์มือถือ / สื่ออิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ได้
4. เป็นเครื่อง FM ที่มีความถี่ระหว่าง 72 - 76 MHz หรือสูงกว่าที่ไม่ซ้ำกับคลื่นความถี่วิทยุ FM ที่ส่งออกอากาศจากสถานีวิทยุแห่งประเทศไทย (88 - 108 MHz) เพื่อป้องกันการสอดแทรกของเสียงที่จะเกิดขึ้นได้
5. สามารถปรับเปลี่ยนช่วงสัญญาณความถี่ได้ไม่ต่ำกว่า 10 ช่วงความถี่ และมีสัญลักษณ์แสดงช่วงความถี่
6. ใช้งานกับแบตเตอรี่ที่สามารถชาร์จไฟได้หรือแบตเตอรี่แบบชาร์ตสำเร็จรูปจากโรงงาน

24 AH0108 เครื่องรับสัญญาณ FM (Receiver) (รหัส AH0108)

มีคุณสมบัติเฉพาะดังนี้

1. เครื่องรับสัญญาณ FM ไร้สาย สามารถพกพาได้
2. เป็นเครื่องรับ FM ร่วมกับเครื่องช่วยฟัง
3. ช่วงคลื่นความถี่สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องส่งสัญญาณได้
4. สามารถเลือกปรับช่วงสัญญาณความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 10 ช่วงความถี่ และมีสัญญาณแสดงช่วงความถี่

เงื่อนไขเฉพาะ

1. ผู้ขายต้องแสดงหลักฐานการเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิตในกรณีที่มีได้เป็นผู้จำหน่ายจะต้องมีหลักฐาน ในการเป็นตัวแทนจำหน่ายย่อยจากผู้แทนจำหน่าย
2. รับประกันซ่อมฟรีพร้อมอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี และระยะเวลาการซ่อมให้แล้วเสร็จจนใช้งานได้ภายใน 1 เดือน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง



(23) AH 0104

3. เครื่องแปลงสัญญาณเสียงภายนอกประสาทหูเทียม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 1) เครื่องแปลงสัญญาณเสียงภายนอกประสาทหูเทียมชนิดตัดหลังหู (รหัส AH0104)
 1. ชุดแปลงสัญญาณแบบตัดหลังหู ทำจากวัสดุอย่างดี แข็งแรง รูปร่างกระทัดรัด น้ำหนักเบา มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
 - 1.1 ปรับเลือกโปรแกรมได้ เพื่อใช้ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ต่าง ๆ
 - 1.2 ปรับความดังและความไวของไมโครโฟนได้
 - 1.3 มีระบบตัดเสียงรบกวนช่องสำหรับเชื่อมต่อ FM, TV, โทรศัพท์และอื่น ๆ ได้
 - 1.4 ตรวจสอบการทำงานของ Coil และสายได้ด้วยตนเอง
 - 1.5 ใช้แบตเตอรี่ขนาด 675
 - 1.6 ไมโครโฟนรับเสียงได้ทั้งด้านหน้าและด้านข้าง (3 ทาง)
 - 1.7 สายส่งสัญญาณ ความยาวๆไม่น้อยกว่า 100 cm.
 2. ชุดส่งสัญญาณมีแม่เหล็ก สามารถเปลี่ยนความแรงเพื่อยืดเกาะศีรษะของผู้ใช้ อย่างเหมาะสม
- 2) เครื่องแปลงสัญญาณเสียงภายนอกประสาทหูเทียม ชนิดคล้อง(รหัสAH0105)
 1. ชุดแปลงสัญญาณ มีขนาดกระทัดรัด ทำจากวัสดุอย่างดีทนทาน ประกอบด้วย
 - 1.1 มีปุ่มเลือกโปรแกรม
 - 1.2 มีปุ่มปรับความดัง และความไวของไมโครโฟนได้
 - 1.3 ไมโครโฟนรับเสียงได้ทั้งด้านหน้าและด้านข้าง
 - 1.4 มีระบบตัดเสียงรบกวน (Sensitivity control)
 - 1.5 มีสัญญาณแสดงเตือนเมื่อแบตเตอรี่อ่อน
 - 1.6 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อ FM กับ TV, โทรศัพท์ และอื่น ๆ ได้
 - 1.7 มีระบบตรวจสอบการทำงานของเครื่อง
 2. ชุด Coil ส่งสัญญาณ มีแม่เหล็กสามารถเปลี่ยนความแรงเพื่อยืดเกาะศีรษะของผู้ใช้ ได้อย่างเหมาะสม
 3. สายเชื่อมสัญญาณจากชุดไมโครโฟน และ Coil ความยาวตามความเหมาะสม ในการใช้งาน



3. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
4. มีการฝึกอบรมการใช้เครื่องจนกว่าจะปฏิบัติงานได้

เครื่องช่วยฟัง

1. เครื่องช่วยฟังสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางการได้ยินที่สูญเสียการได้ยินระดับปานกลางถึงมาก

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. เป็นเครื่องช่วยฟังระบบ Digital หรือดีกว่า เป็นแบบตัดหลังหู สามารถพกพาได้
2. ภาคขยายให้กำลังขยายรองรับการสูญเสียการได้ยินตั้งแต่ระดับปานกลางถึงมาก
3. ภาคขยายรับรองคุณภาพจาก IEC หรือ ANSI อย่างใดอย่างหนึ่งตามหัวข้อต่อไปนี้
 - 3.1 ความถี่ในช่วง Lower Limit ไม่มากกว่า 250 Hz และ Upper Limit ไม่น้อยกว่า 5,500 Hz
 - 3.2 ความดังสูงสุดมีค่าไม่น้อยกว่า 120 dB.
 - 3.3 กำลังขยายสูงสุดมีค่าระหว่าง 65 – 75 dB.
4. การปรับแต่งคุณภาพเสียง
 - 4.1 ปรับแต่งตัดเสียงด้วยระบบ AGC
 - 4.2 ปรับแต่งความดังสูงสุดได้
 - 4.3 ปรับแต่งกำลังขยายได้
 - 4.4 ปรับแต่งเสียงความถี่ต่ำได้
5. รับเสียงได้ 4 ทาง คือ
 - 5.1 ผ่านไมโครโฟน
 - 5.2 ผ่านระบบ Telecoil
 - 5.3 ผ่าน Audio input
 - 5.4 ผ่านระบบ FM
6. อุปกรณ์และวัสดุประกอบการใช้เครื่อง
 - 6.1 ที่เกาะเกี่ยว (Hook) 2 ขนาด คือ ขนาดธรรมดา หรือขนาดเล็กตามความต้องการของผู้ใช้ พร้อมฟองน้ำกรองเสียง
 - 6.2 พิมพ์หู (EAR MOULD) ตามความต้องการของผู้ใช้
 - 6.3 แบตเตอรี่ ชนิด Zinc Air และเบอร์ที่ใช้กับเครื่องสำรองให้ 6 ก้อนต่อเครื่อง
 - 6.4 อุปกรณ์ดูตความชื้น 1 ชุด (สารดูตความชื้น และกระดาษ)
 - 6.5 อุปกรณ์ทดสอบแบตเตอรี่ 1 ชุด



25 AH0110

เครื่องส่งระบบ FM (Transmitter) แบบคล้องคอ รหัส AH0110

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เป็นอุปกรณ์ภาคส่งสัญญาณ (Transmitter) ไปยังภาครับสัญญาณ (Receiver) แบบคล้องคอ หรือพัฒนาการได้ยืงได้ไกลยิ่งขึ้น มีประสิทธิภาพที่สามารถพัฒนาผู้ใช้ได้สูงกว่านี้



26 AH0112

คอยล์ (Coil) ประสาทหูเทียม รหัส AH0112

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. เป็นขดลวดวงกลมรับ - ส่งสัญญาณไฟฟ้า ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๓๐.๘ มม.
๒. ทำหน้าที่รับ - ส่งสัญญาณไฟฟ้าระหว่างเครื่องแปลงสัญญาณที่อยู่ภายนอกร่างกายกับส่วนของประสาทหูเทียมที่อยู่ภายในร่างกาย
๓. ทำงานร่วมกับแม่เหล็กขนาดความเข้มเลือกได้หลายระดับเพื่อยืดขดลวดให้ติดกับตัวรับสัญญาณที่ผ่าตัดฝังอยู่ในร่างกายบริเวณหลังใบหู
๔. วัสดุเป็น Polypropylene (PP) และ Thermoplastic Elastomer (TPE) ใช้ต่อกับสายเข้ากับเครื่องแปลงสัญญาณประสาทหูเทียม
๕. รับประกันระยะเวลา ๑ ปี หรือนานกว่า



27 AH0113

แบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้สำหรับเครื่องแปลงสัญญาณประสาทหูเทียม รหัส AH0113

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. มีขนาดที่เหมาะสมกับเครื่องแปลงสัญญาณประสาทหูเทียมแบบทัดหลังหู
๒. มีความจุไม่น้อยกว่า ๒๐๕ mAh ๓.๐ V ถึง ๔.๒ V
๓. ใช้เวลาในการชาร์จเต็มที่ไม่เกิน ๔ ชั่วโมง
๔. ใช้งานได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมง เมื่อชาร์จประจุเต็ม
๕. สามารถชาร์จไฟได้อย่างน้อย ๓๖๕ ครั้ง
๖. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
๗. รับประกันระยะเวลา ๑ ปี หรือมากกว่า



(28) AH0114

เครื่องชาร์จแบตเตอรี่เบอร์ ๒๗๕ สำหรับประสาทุเทียม รหัส AH0114

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. แท่นชาร์จแบตเตอรี่สำหรับแบตเตอรี่ประสาทุเทียม มีช่องสำหรับชาร์จมากกว่า ๑ ช่อง พร้อมสายชาร์จ

๒. ใช้เวลาชาร์จไม่เกิน ๔ ชั่วโมง

๓. ชาร์จไฟเข้าแบตเตอรี่ได้พร้อมกันมากกว่า ๑ ก้อน

๔. มีไฟ LED บอกระดับไฟ

๕. ใช้ชาร์จแบตเตอรี่ประสาทุเทียม

๖. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย

๗. รับประกันระยะเวลา ๒ ปี หรือมากกว่า



29 AN 0105

อุปกรณ์ช่วยสื่อสารแบบบันทึกเสียงและเล่นเสียง (รหัส AN0105)

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. เป็นอุปกรณ์ควบคุมการทำงานด้วยชิปอิเล็กทรอนิกส์
2. สามารถบันทึก และเล่นเสียงข้อความที่บันทึกได้ ในหน่วยความจำได้อย่างน้อย 48 ข้อความ
3. อุปกรณ์เพิ่มเติม
 - 1) ช่องเสียบสวิตช์เดี่ยว
 - 2) สวิตช์เดี่ยวใช้ในการเลือกข้อความในการสื่อสารแทนการกดปุ่มสัญลักษณ์รูป ที่อยู่บนหน้าอุปกรณ์ช่วยสื่อสารสำหรับบุคคลที่มีความยากลำบากในการใช้นิ้วมือกดปุ่มสวิตช์บนหน้าอุปกรณ์



30 AP 0101

33. อุปกรณ์พลศึกษา : บอคเซีย Boccia (รหัส AP0101)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นอุปกรณ์พลศึกษา ประกอบด้วยลูกบอล จำนวน 13 ลูก ได้แก่
 - สีแดง 6 ลูก
 - สีน้ำเงิน 6 ลูก
 - สีขาว 1 ลูก
2. ลูกบอลแต่ละลูกมีน้ำหนัก 275 ± 12 กรัม และเส้นรอบวงขนาด 270 ± 8 มิลลิเมตร
3. มีอุปกรณ์สำหรับช่วยในการปล่อยลูก ได้แก่
 - รางสำหรับปล่อยลูกบอลหนึ่งให้ไปตามทิศทางที่ต้องการ ขนาดไม่น้อยกว่า(กว้าง x ยาว) 2.5×1 เมตร
 - อุปกรณ์ช่วยปล่อยลูก ที่มีความยาวไม่เกินกว่า 50 ซม. จากหน้าผากของผู้ใช้



(31) ACO102

15. อุปกรณ์พลศึกษา : บ็อคซี : Bocce

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ลูกบ็อคซีทำมาจากไม้หรืออุปกรณ์ใด ๆ ที่มีขนาดเท่ากัน ลูกบ็อคซีชื่อขามเป็นทวาราว
มีขนาด 107 มิลลิเมตร ถึง 110 มิลลิเมตร ไม่ได้เจาะจงสีของลูกบอล ลูกบ็อคซี 4 ลูก สำหรับ 1 ทีม
สีของลูกบ็อคซีแต่ละทีมจะต้องมีสีแตกต่างกันอย่างชัดเจน

2. ลูกเป้าต้องมีขนาดตั้งแต่ 48 - 63 มิลลิเมตร และสีของลูกเป้าควรจะได้ชัดเจน
ระหว่างผู้แข่งขันทั้งสองทีม



32 AP 0704

32. อุปกรณ์พลศึกษา : จักรยานสามล้อแบบใช้เท้าบังคับ (รหัสAP0104)

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. โครงจักรยานมีแกนกลางที่ต่ำสามารถก้าวขาข้ามได้ง่าย เป็นโครงเหล็กหรือวัสดุอย่างดี
2. มือปรับจับ เป็นที่บังคับโดยใช้มือหมุน สามารถปรับเกียร์ได้ง่าย
3. เกียร์สามารถปรับระดับได้อย่างน้อย 5 ระดับ
4. เบาะหรืออานนั่งเป็นอานขนาดใหญ่ ทำจากเหล็กหรือวัสดุที่ดีกว่านู้ดด้วยฟองน้ำหุ้มหนัง
5. ล้อหน้ามีขนาด 16-24 นิ้ว ส่วนล้อหลังมีขนาด 16-24 นิ้ว
6. ยางเป็นแบบสูบลม
7. ล้อบังคับมีพื้นจำนวน 16-28 พื้น มีอัตราทดของตัวขับและตัวตาม ในสัดส่วนที่เบาแรง
8. มีชุดราวโซ่และบังโซ่
9. เพลาหลังเส้นเดียวหรือเพลาอิสระ ทำด้วยเหล็กกล้าหรือวัสดุที่ดีกว่า
10. เพลาขับเคลื่อนด้วยลูกปืนคลับหรืออุปกรณ์ที่ดีกว่า
11. มีอุปกรณ์เสริมในการจัดที่นั่ง ได้แก่ อุปกรณ์ประคอง ศีรษะ หน้าอก ลำตัว สะโพก และที่วางเท้า (มีสายรัดเท้าอย่างน้อย 2 สาย และมีตัวกันเท้าเลื่อนไปด้านหลัง)



33) AP0105

34. อุปกรณ์พลศึกษา : กระดานสปริง (Trampoline) (รหัสAP0105)

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. เป็นกระดานสปริงมีราวจับสามารถถอดเข้า – ออกได้ หรือไม่มีราวจับก็ได้
2. มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร
3. ถ้าขนาดใหญ่กว่า 1 เมตร 50 เซนติเมตร จะต้อง มี 8 ขา หรือขาเป็นรูปตัวดับเบิ้ลยู (W Shaped Legs)



34 AP0106

อุปกรณ์พลศึกษา : ลูกบ็อกเซีย Boccia (รหัส AP0106)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เป็นอุปกรณ์ พลศึกษา ประกอบด้วย

ลูกบ็อกเซีย (Boccia) เป็นลูกบอลหนัง ประกอบด้วยลูกสีแดง 6 ลูก ลูกสีน้ำเงิน 6 ลูก สีขาว 1 ลูก รวมจำนวน 13 ลูก ทำจากหนังบรรจุเม็ดพลาสติกภายใน น้ำหนักลูกละ 275 ± 12 กรัม เส้นรอบวง 270 ± 8 มิลลิเมตร พร้อมกระเป๋ากีบ

เงื่อนไขเฉพาะ

1. ผู้ขายต้องแสดงหลักฐานการเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต ในกรณีที่มิได้เป็นผู้จำหน่ายจะต้องมีหลักฐานในการเป็นตัวแทนจำหน่ายย่อยจากผู้แทนจำหน่าย
2. รับประกันซ่อมฟรีพร้อมอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี และระยะเวลาการซ่อมให้แล้วเสร็จจนใช้งานได้ภายใน 1 เดือนนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง
3. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย
4. มีการทดลองใช้ และแนะนำการใช้อุปกรณ์จนกว่าจะใช้ได้



35 AP 0108

ลูกโกลบอลสำหรับคนตาบอด รหัส AP0108

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. เป็นลูกบอลที่ทำด้วยยาง
๒. น้ำหนัก ๑.๒๕ กิโลกรัม (๒.๗๖ ปอนด์)
๓. มีแปดหลุม และมีเสียงกระดิ่งที่บรรจุอยู่ภายใน
๔. มีเส้นรอบวงอยู่ที่ ๗๖ ซม. (๓๐ นิ้ว)



36 AP0109

โต๊ะปิงปองและอุปกรณ์สำหรับคนตาบอด รหัส AP0109

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. โต๊ะปิงปอง มีขนาด (กว้าง x ยาว x สูง) ๑๒๒ x ๓๖๖ x ๗๘ ซม. และความสูงจากขอบโต๊ะ ๑๔ ซม.

๒. ไม้สำหรับตี มีขนาดยาว ๓๐ ซม. โดยรวมด้ามจับ ๑๐ ซม. กว้าง ๗.๕ ซม. ลูกบอล ขนาดเส้นรอบวง ๖ ซม. ภายในบรรจุด้วยเม็ดโลหะเล็กๆ ทำให้เกิดเสียง



รายการที่ 37 และ 38 (เครื่องออกกำลังกาย+ฟ้่นฟูสมรรถภาพ) กสท. กำลังดำเนินการออกหนังสือไปยังสถาบันสิรินธรและการกีฬาแห่งประเทศไทย เพื่อขอสเปคมาแนบให้ภายหลัง

36.เครื่องดนตรีไทย

(39) AP0202 1. อังกะลุงราว (รหัส AP0202)

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. อังกะลุง 1 ชุด มี 17 ตับ และติดตั้งเรียงลำดับไปบนราว เสียงต่ำอยู่ด้านซ้ายมือ
2. ราว ทำจากเหล็กหรือไม้ชนิดที่เหมาะสมและตกแต่งลวดลายเพื่อความเหมาะสม

(40) AP0203 2. จิม (รหัส AP0203)

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ตัวจิมเป็นกลองไม้ ทำจากไม้เนื้อแข็ง สีโอ๊ค หรือน้ำตาล ทาเรียบหรือเขียนลายไปยเขียนหรือลายไทยที่ฝาปิดติดบานพับชนิดถอดได้ มีหูหิ้วและที่เก็บค้อนในตัวจิม หรือเป็นแบบกระเป่าหุ้มหนังเทียมมีขนาดมาตรฐาน (ยาวไม่น้อยกว่า 79 ซม. กว้างไม่น้อยกว่า 32 ซม.) และมีความหนาวัดรวมทั้งฝาปิดไม้ไม่น้อยกว่า 10 ซม.
2. หมุดจิมเป็นหลักหกเหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยม กลึงแบบหลักดอกหรือเกลียวหมุดทำด้วยทองเหลือง ตำแหน่งที่วางตรึงไว้ด้านซ้ายและขวาด้านละ 42 ตัว จัดเรียงไว้เป็นระยะๆ ไม่ให้สายทับกันเวลาชิงสาย
3. ค้อนจิมทำด้วยทองเหลืองปลายค้ำค้อนเป็นบล็อกลำสำหรับขันหมุดจิม
4. สายจิมทำด้วยทองเหลือง จำนวน 42 เส้น
5. ไม้ตี 1 คู่ มีความยาวไม่น้อยกว่า 32 ซม. ทำมาจากไม้มีลักษณะเป็นก้านแข็ง และยึดหยุ่น ทาบหรือบุด้วยหนังหรือสักหลาด ตรงปลายไม้ตี
6. สันของหย่องรับสายประกอบด้วยพลาสติก หรือกระดูก หรือไม้ และมีทองเหลืองทับหลังกันแรงกดของสาย จำนวน 2 แถว แถวละ 7 หย่อง
7. มีสายจิมสำรอง 1 ม้วน
8. เสียงของจิมฟังแล้วมีกังวานไพเราะ (ไม่ทึบ)

(41) AP0205 3. ระนาดเอกพร้อมผืน (รหัส AP0205)

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ตัวรางระนาด ใช้สำหรับชิงผืน มีลักษณะเป็นรูปโค้ง คล้ายๆกับเรือ และจะมีฐานรองรับเพื่อให้ระนาดตั้งกับพื้นได้
2. ขนาดของราง วัดจากขอบคอก โขนบนทั้งสองด้านเป็นแนวตรงยาว 124 ซม. (±ไม่เกิน 2 ซม.) ส่วนสูงวัดจากพื้นถึงขอบรางกึ่งกลาง 24 ซม. (±ไม่เกิน 1 ซม.) ฐานของรางมีขนาดพอเหมาะได้สัดส่วนกับตัวราง
3. ผืนลูกระนาดประกอบด้วย ลูกระนาด ซึ่งทำจากไม้ชิงชัน เหล่าขึ้นจากรูปเจาะรูร้อยเชือกตามาตรฐานจำนวน 22 ลูก ลูกขอดยาว 31 ซม.(±ไม่เกิน 1 ซม.) ลูกทวนยาว 41 ซม.(±ไม่เกิน 1 ซม.)



41 AP0205

4. ไม้ตีระนาด เป็นไม้กลม ทำจากไม้ไผ่พันด้วยด้ายและผ้า 1 คู่ ไม้แข็งพันด้วยด้ายชุบยางรักจนแข็ง
5. ตะกั่วถ่วงเสียง 1 ก้อน หนัก ½ กก. เป็นอะไหล่



รายการที่ 42 - 54 และ รายการที่ 58 - 64 (เกี่ยวกับเครื่องดนตรี) กสท. ได้ประสานกับสำนักงาน
คลังและสินทรัพย์ สพฐ. โดยกลุ่มบริหารสินทรัพย์ (อ.เบญจา) แจ้งว่า พรบ.การจัดซื้อจัดจ้าง ปี 60
ในข้อ 21 การกำหนดราคากลางเป็นไปตามมาตรา 4 ของกระทรวงการคลัง ขณะนี้ เลขาฯ กพฐ.
ได้ลงนามในหนังสือแจ้งสถานศึกษา หัวข้อเรื่องการซักซ้อมความเข้าใจในการกำหนดราคากลางและ
เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ตามหนังสือ สพฐ. ที่ ศธ ๐๔๐๐๒/ว๕๗๐๖ ลงวันที่ ๑๙ ธันวาคม
๒๕๖๕ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว



ที่ ศธ ๐๔๐๐๒/๑๕๓๐๖

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. ๑๐๓๐๐

๑๙ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ชักซ้อมความเข้าใจในการกำหนดราคากลางและเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทุกเขต

ด้วย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้เข้าร่วมประชุมกับคณะกรรมการการศึกษาการ จัดทำและติดตามการบริหารงบประมาณ สภาผู้แทนราษฎร เกี่ยวกับรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ และปี พ.ศ. ๒๕๖๖ ประเด็นเกี่ยวกับการจัดทำราคากลางและเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ในการจัดซื้อจัดจ้าง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ขอแจ้งว่าตั้งแต่ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ จนถึงปัจจุบันไม่มีการกำหนดราคา(โดยประมาณ) และเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ให้หน่วยงานในสังกัด และไม่มีข้อมูลรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ในเว็บไซต์ต่าง ๆ ของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้สถานศึกษาที่ได้รับจัดสรรงบประมาณในงบลงทุน รายการค่าครุภัณฑ์ได้ใช้ครุภัณฑ์ที่ทันสมัย ตรงตามความต้องการ คุ่มค่าในการใช้งาน เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและได้ครุภัณฑ์ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยให้สอดคล้องกับงบประมาณที่ได้รับจัดสรรภายในวงเงินที่ได้รับ จึงขอชักซ้อมความเข้าใจกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทุกเขตและสถานศึกษาทุกแห่ง ในการกำหนด ราคากลางและเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ โดยถือปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการ บริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๔ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการ บริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๒๑ รวมทั้งกฎกระทรวงที่เกี่ยวกับการพัสดุ โดยเคร่งครัด

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีร ภาวังคนันท์)

รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำนักการคลังและสินทรัพย์

โทร ๐ ๒๖๒๘ ๕๕๒๐

โทรสาร ๐ ๒๖๒๘ ๙๑๘๕



ที่ ศธ ๐๔๐๐๒/ว ๕๖๕๐

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. ๑๐๓๐๐

๕ ตุลาคม ๒๕๖๐

เรื่อง เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครูเกณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทุกเขต

ด้วยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครูเกณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ เพื่อให้สถานศึกษาที่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายการครูเกณฑ์ใช้เป็นแนวทางในการจัดซื้อ ดังนั้น จึงขอให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแจ้งโรงเรียนที่ได้รับจัดสรรรายการครูเกณฑ์ดังกล่าวทราบโดยสามารถ Download รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครูเกณฑ์ได้จาก <http://finance.obec.go.th/> และ <http://plan.bopp-obec.info/> ทั้งนี้ ให้ถือปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ รวมทั้งกฎกระทรวงที่เกี่ยวกับการพัสดุ

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ แก้วพลสง)
รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำนักการคลังและสินทรัพย์

กลุ่มบริหารสินทรัพย์

โทร ๐ ๒๒๘๒ ๑๗๔๗ ๐ ๒๒๘๘ ๕๕๒๐

โทรสาร ๐ ๒๖๒๘ ๙๑๘๕

ที่	ประเภท/รายการ	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย
25	จะเข้		
	ไม้ขนุน สีไอศ	ตัว	11,000
	ไม้ขนุน ลายเนื้อไม้	ตัว	14,000
26	ซิมผีเสื้อ	ตัว	7,500
27	ซิมคางหมู	ตัว	8,000
28	อังกฤษ		
	14 ตั้บ	ชุด	9,000
	18 ตั้บ	ชุด	12,000
	28 ตั้บ	ชุด	18,000

- หมายเหตุ 1. โรงเรียนซื้อได้ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยไม่จำเป็นต้องซื้อครบทุกรายการ หากซื้อครุภัณฑ์นอกเหนือจากรายการที่กำหนด จะต้องจัดซื้อให้สอดคล้องกับแต่ละวิชาที่ได้รับจัดสรรและภายในวงเงินงบประมาณที่ได้รับ โดยถือปฏิบัติตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ศธ 04002/ว2766 ลงวันที่ 19 กันยายน 2559
2. ราคาต่อหน่วยที่กำหนดเป็นราคาโดยประมาณ



37. เครื่องดนตรีสากล

1. เมโลเดียน ขนาด 32 คีย์ (รหัส AP0201)

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ตัวเมโลเดียน ทำด้วยพลาสติก หรือวัสดุสังเคราะห์ ฟันสี สวยงาม อย่างดี
2. ตัวเมโลเดียน มีจำนวนคีย์ไม่น้อยกว่า 32 คีย์เสียง
3. ให้เสียงเที่ยงตรงตามมาตรฐาน
4. มีสายเป่าต่อจากตัวเครื่อง จำนวน 1 เส้น
5. มีปากเป่าตรง ต่อจากตัวเครื่อง จำนวน 1 อัน
6. กระจับปี่และกล่องบรรจุเครื่อง ทำจากวัสดุสังเคราะห์อย่างดี แข็งแรง ทนทาน

2. คีย์บอร์ดไฟฟ้า ขนาด 61 คีย์ มาตรฐาน (รหัส AP0204) * เปลี่ยนรหัส *

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. มีจำนวนคีย์บอร์ด (Keyboards) 61 คีย์ ขนาด ได้มาตรฐาน
2. ระบบเสียงเป็นระบบ Polyphonic Synthesizer (เสียงสังเคราะห์) และมีระบบเสียงมาตรฐานแบบ General Midi มี 128 เสียงอุปกรณ์ดนตรี และจังหวะ
3. มีจอ LCD เพลงบันไดโน้ต และการกด
4. ลำโพงในตัวอัดฟังเสียง และรองรับการต่อลำโพงภายนอก
5. ระดับความถี่ของเสียง A=440
6. เป็นเครื่องที่ใช้กับกระแสไฟฟ้าสลับ AC. 220 โวลท์
7. อุปกรณ์ประกอบครบดังต่อไปนี้
 - 7.1 ขาตั้งตัวเครื่อง (Keyboard Stand) 1 ชุด
 - 7.2 ที่ปรับเสียงคัง - เปา ชนิดใช้เท้าเหยียบ (Pedal) พร้อมสายสัญญาณ 2 เส้น
 - 7.3 ที่ปรับเสียงก้องกังวานชนิดใช้เท้าเหยียบ (Sustion Pedal) พร้อมสายสัญญาณ 2 เส้น
 - 7.4 กล่องใส่เครื่องที่แข็งแรงมีคุณภาพดี มีหูหิ้ว และกุญแจล็อก 1 กล่อง
 - 7.5 ที่วางโน้ต



3. กลองมาร์ชชิ่ง เบสตรัม ขนาด Ø 18 นิ้ว Ø 20 นิ้ว Ø 22 นิ้ว และ Ø 24 นิ้ว พร้อมชุดขาแขวน และไม้ตี (รหัส AP0206) * เปลี่ยนรหัส *

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. หน้าหน้ากลองทำด้วยวัสดุสังเคราะห์อย่างดี มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว 20 นิ้ว 22 นิ้ว และ 24 นิ้ว
2. ตัวกลองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว ประกอบด้วย หลักระดิวัดหน้ากลองยาวตลอดทั้งอันทำจากโลหะอลูมิเนียม เป็นส่วนผสม น้ำหนักเบา แข็งแรง ทนทาน มีจำนวนไม่น้อยกว่า 8 หลักระดิวัด

3. ตัวกลองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว ประกอบด้วย หล็กเกลียว ยึดหนังกลองยาวตลอดทั้งอันทำจากโลหะอลูมิเนียม เป็นส่วนผสม น้ำหนักเบา แข็งแรง ทนทาน มีจำนวนไม่น้อยกว่า 10 หล็ก
4. ตัวกลองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 22 นิ้ว ประกอบด้วย หล็กเกลียว ยึดหนังกลองยาวตลอดทั้งอัน ทำจากโลหะอลูมิเนียม เป็นส่วนผสม น้ำหนักเบา แข็งแรง ทนทาน มีจำนวนไม่น้อยกว่า 10 หล็ก
5. ตัวกลองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว ประกอบด้วย หล็กเกลียว ยึดหนังกลองยาวตลอดทั้งอัน ทำจากโลหะอลูมิเนียม เป็นส่วนผสม น้ำหนักเบา แข็งแรง ทนทาน มีจำนวนไม่น้อยกว่า 10 หล็ก
6. ขอบกลอง ทำจากไม้เมเปิล และ/หรือ ไม้ชนิดอื่น ๆ ที่มีคุณภาพ

อุปกรณ์ที่มาพร้อมกับเครื่อง

1. มีชุดสะพานกลองมาร์ชซิ่ง เบสครัม ทำจากโลหะและ/หรือไฟเบอร์กลาส สวยงาม สามารถปรับเปลี่ยนระดับได้ และมีฟองน้ำรองรับที่เกาะไหล่ จำนวน 1 ชุด
2. มีฟองน้ำรองรับที่เกาะไหล่ จำนวน 1 ชุด
3. มีไม้ตีกลองมาร์ชซิ่ง เบสครัม จำนวน 1 คู่ / ใบ
4. มีคู่มือแจ้งสำหรับปรับแต่งจูนเสียงกลอง จำนวน 1 อัน / ใบ
5. เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต
6. เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
7. รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 1 ปี พร้อมสำรองอะไหล่และบริการหลังการขายอย่างต่อเนื่อง

57) AP0303 4. กิตาร์โปร่ง (รหัส AP0207) * เปลี่ยนรุ่นแล้ว *

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. สายเหล็กทั้งหมด 6 สาย
2. ด้านหน้า เป็นไม้สน (Spruce)
3. ด้านหลังและด้านข้างเป็นเมอร์รันติ (Meranti)
4. คอ ไม้नाโต้ (Nato)
5. ฟิงเกอร์บอร์ดและสะพานสายเป็นไม้โรสวู้ด (Rosewood)
6. ความลึก (หนา) 96-116 มม.
7. ลูกบิดชุบโครเมียม
8. ตัวกิตาร์เคลือบเงาสีเนื้อไม้



(65) AR0105

ชุดโปรแกรมรู้จำตัวอักษร (OCR) รหัส AR0105

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. โปรแกรมสามารถใช้ได้กับเครื่องสแกนเนอร์ทุกรุ่น
๒. โปรแกรมได้รับการออกแบบให้ใช้งานง่าย
๓. รองรับไฟล์ภาพประเภท JPEG, PDF และอื่นๆ รวมไปถึงภาพจากหนังสือต่างๆ แปลงอักษรให้อัตโนมัติทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
๔. สามารถเปิดไฟล์ที่แปลงเรียบร้อยแล้วโดยใช้โปรแกรม MS Word ได้ มีเครื่องมือสำหรับ
ซูมเข้า - ออก, ย่อ - ขยาย, ย้อนกลับ หรือคืนค่ากลับมาได้
๕. สามารถใช้งานกับวินโดวส์ ๘.๑ หรือสูงกว่า ผู้ใช้จำเป็นต้องมีคอมพิวเตอร์ และสแกนเนอร์
๖. สามารถวิเคราะห์ และอ่านตัวอักษรในทิศทางต่างๆ ได้
๗. สามารถบันทึกเอกสารเป็นไฟล์ได้

โปรแกรมรู้จำตัวอักษรเป็น โปรแกรมที่ช่วยในการแปลงไฟล์รูปภาพจากหนังสือหรือจากไฟล์ JPEG เป็นตัวอักษรโดยมีความสามารถในการแปลงเป็นตัวอักษรภาษาไทย และภาษาอังกฤษเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการอ่านเอกสารสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษผ่านเครื่องสแกนเนอร์ ช่วยให้บุคคลที่มีปัญหาด้านการเข้าถึงข้อมูลเอกสารสิ่งพิมพ์สามารถเรียนรู้ และใช้ประโยชน์โดยที่ไม่จำเป็นต้องพิมพ์ข้อมูลเองทั้งหมดซึ่งเป็นการลดระยะเวลาในการทำงานได้รวดเร็วขึ้น



6. เครื่องเล่น DVD พร้อมจอ แบบพกพา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องเล่นอ่านไฟล์เสียงซึ่งบรรจุในแผ่น CD, DVD หรือดีกว่า พร้อมหูฟัง
ซึ่งมาด้วยแหล่งผลิตเดียวกับเครื่องเล่น
2. รองรับไฟล์เสียงที่หลากหลายทั้ง MP3, MP4, WMA, ASF, OGG, AUDIO CD เป็นอย่างน้อย
3. ลักษณะ กลมแบน ขนาดเล็ก พกพาสะดวก น้ำหนักไม่เกิน 250 กรัม (รวมแบตเตอรี่)
มีช่องเสียบหูฟังอย่างน้อย 1 ช่อง
4. ปุ่มควบคุมออกแบบให้ใช้งานง่าย ทนทาน มีปุ่มควบคุมอย่างน้อยประกอบด้วย ปุ่มควบคุม
ระดับเสียง ปุ่มเลื่อนไฟล์เสียงไปข้างหน้าหรือย้อนหลังได้ ปุ่มเล่นเสียง ปุ่มหยุดเสียง
5. มีระบบป้องกันการสะอึกของเสียง
6. สามารถใช้งานเสมือนเป็นแหล่งเก็บไฟล์ข้อมูลต่าง ๆ (USB Flash Drive)
7. สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์แมคอินทอชที่พอร์ต FireWire และคอมพิวเตอร์
PC Windows ที่มีพอร์ต FireWire หรือ USB 2.0 เพื่อการถ่ายโอนข้อมูลที่รวดเร็ว
8. สามารถถ่ายโอนไฟล์เสียงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ทุกระบบ
9. จอ LCD ที่รองรับการแสดงผลภาษาไทยและภาษาอื่นอย่างน้อย 4 บรรทัด
10. มีวงจรชาร์จไฟในตัว วงจรป้องกันกระแสเกินขณะชาร์จ และมีวงจร discharge
11. ฟังก์ชันลดเสียงรบกวนของระบบกลไกการอ่านแผ่น
12. มีฟังก์ชันป้องกันสันสะท้อนสำหรับ CD สูงสุด 5 นาที (MP3 อย่างน้อย 15 นาที)
13. เมนูแบบ GUI ง่ายต่อการใช้งาน
14. แบตเตอรี่มีคุณภาพมาตรฐาน สามารถใช้งานต่อเนื่องได้นานไม่ต่ำกว่า 12 ชั่วโมง

.....



68 AR0408

เครื่องอ่านหนังสือระบบเดซีแบบพกพาและบันทึกเสียงได้ รหัส AR0408

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. เป็นได้ทั้งเครื่องเล่น DAISY, MP3, และ NISO
๒. ใช้งานได้กับ Memory Card ประเภท SD Card เพื่อการจัดเก็บหนังสือเสียง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพลงและเสียง รวมทั้งบันทึกอธิบายส่วนที่กำหนด Bookmark เป็นพิเศษ
๓. ติดตั้งระบบเสียงที่มีคุณภาพใกล้เคียงกับเสียงมนุษย์ภายในระบบเพื่อการอ่านข้อความ (Nuance Vocalizer)
๔. สามารถใช้งานเพื่อการบันทึกเสียงโดยใช้ได้ทั้งไมโครโฟนภายในและภายนอกตัวเครื่อง
๕. รับฟังได้ทั้งผ่านชุดหูฟัง (Earphones) และลำโพงที่ติดตั้งภายในตัวเครื่อง
๖. รับประกันระยะเวลา ๑ ปี หรือมากกว่า



(69) AR 0501

31. เครื่องแสดงผลอักษรเบรลล์ (Braille Display) AR 0501

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำงานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อด้วยสายข้อมูล (Cable) แบบ Serial หรือ Parallel หรือแบบ USB
2. แสดงผลข้อมูลจากจอภาพคอมพิวเตอร์เป็นอักษรเบรลล์อิเล็กทรอนิกส์ 6 หรือ 8 จุด ต่อ 1 ช่อง จำนวนเบรลล์เซลล์ไม่น้อยกว่า 40 เซลล์ และใช้ร่วมกับโปรแกรมอ่านจอภาพได้
3. สามารถแสดงผลจากการประมวลผลของเครื่องคอมพิวเตอร์ ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows
4. ทำงานร่วมกับโปรแกรมสังเคราะห์เสียง และโปรแกรมอ่านหน้าจอภาษาอังกฤษในระบบปฏิบัติการ Windows
5. รับระบบไฟฟ้า AC 220 –250 V 50/60 Hz
6. มีคู่มือการใช้ เป็นภาษาไทยทั้งอักษรปกติ อักษรเบรลล์ สามารถสนับสนุนเสียงสังเคราะห์ (คาทิกซ์) และไฟล์ข้อมูลดิจิทัล (นามสกุล .doc)
7. มีการอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
8. มีการซ่อมบำรุงรักษาหลังส่งมอบของโดยไม่มีคิดค่าอะไหล่และบริการเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 ปี

.....



7. โตะเขียนหนังสือแบบปรับระดับสูง - ต่ำ ที่ปรับระนาบเอียงได้ พร้อมเก้าอี้ (รหัส S0102)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. โตะมีขนาดความกว้างไม่เกิน 50 ซม. และความยาวอย่างน้อย 90 ซม.
2. โครงยึดและขาจับพื้น โตะทั้งหมด ทำด้วยเหล็ก หรือวัสดุที่ดึกกว่า กรณีทำด้วยเหล็ก ให้เคลือบสารกันสนิม และพ่นสีเคลือบทับหน้า
3. ขาโตะและส่วนประกอบอื่นของ โตะไม่เป็นอุปสรรคต่อผู้ใช้รถเข็น ในการเคลื่อนรถเข็นเข้าไปใช้งาน มีล้อพร้อมตัวล็อกติดที่ขาโตะ เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
4. สามารถปรับระดับสูง - ต่ำ ของโตะได้อย่างน้อยตั้งแต่ 65 - 80 ซม. สามารถปรับระดับได้สะดวก และไม่กีดขวางการเคลื่อนรถเข็นเข้าไปใช้งานที่โตะ
5. สามารถปรับระนาบโตะเอียงขึ้น ได้อย่างน้อยตั้งแต่ 0 - 50 องศา และตรึงองศาได้ตามต้องการ มีขอบกันหนังสือตก
6. พื้นระนาบของโตะใช้วัสดุที่ทำด้วย MDF BOARD หรือวัสดุที่เทียบเท่า หรือดีกว่า ซึ่งมีคุณสมบัติในการรับน้ำหนักและการยึดตัวของใยไม้ได้ดี ไม่ทำให้เกิดการแอ่นเมื่อใช้งานไปนาน ๆ ฝ้าทับหน้าฝ้าหน้าด้วยวัสดุกันน้ำ ทนความร้อน และทนต่อรอยขีดข่วน เช่น SOLID WOOD VENEERS ส่วนประกอบทุกส่วนของโตะต้องไม่มีเหลี่ยมคมที่จะเป็นอันตรายต่อผู้ใช้
7. เก้าอี้มีล้อและมีที่ล็อกล้อ บุนวม ไม่มีที่เท้าแขน

.....



8. โต๊ะคอมพิวเตอร์ 2 ระดับ ปรับระดับสูง-ต่ำแยกระดับ พร้อมเก้าอี้ (รหัส AS0103)

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. โต๊ะมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 75 ซม. และความยาวไม่น้อยกว่า 90 ซม.
2. โครงยึดและขาจับพื้น โต๊ะทั้งหมด ทำด้วยเหล็ก หรือวัสดุที่ตีความ กรณีทำด้วยเหล็กให้เคลือบสารกันสนิมและพ่นสีเคลือบทับหน้า
3. ขาโต๊ะมีความแข็งแรงในการรองรับน้ำหนักจอขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว มีล้อพร้อมตัวล็อกคืดที่ขาโต๊ะ เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
4. ขาโต๊ะและส่วนประกอบอื่นของโต๊ะ ไม่เป็นอุปสรรคต่อผู้ใช้รถเข็น ในการเคลื่อนรถเข็นเข้าไปใช้งานที่โต๊ะ
5. มีที่วางซีพียูด้านข้างของโต๊ะ ที่สามารถวางซีพียูขนาดมาตรฐานได้ มีปุ่มยางรองด้านล่าง เพื่อรับน้ำหนักและกันไม่ให้ซีพียูวางสัมผัสกับพื้นโดยตรง
6. มีการปรับระดับสูง-ต่ำ แยกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนวางจอมอนิเตอร์ และ ส่วนวางแป้นคีย์บอร์ด และปรับระดับสูง-ต่ำได้อย่างน้อยตั้งแต่ 65 - 80 ซม. สามารถปรับระดับได้สะดวก และไม่กีดขวางการเคลื่อนรถเข็นเข้าไปใช้งานที่โต๊ะ
7. ส่วนวางจอมอนิเตอร์ มีความยาวอย่างน้อย 90 ซม. และมีความกว้าง 40 - 50 ซม.
8. ส่วนวางแป้นคีย์บอร์ด มีความยาวอย่างน้อย 90 ซม. และมีความกว้าง 40 - 50 ซม.
9. พื้นระนาบของโต๊ะใช้วัสดุที่ทำด้วย MDF BOARD หรือวัสดุที่เทียบเท่า หรือตีความ ซึ่งมีคุณสมบัติในการรับน้ำหนักและการยึดตัวของไขไม้ได้ดี ไม่ทำให้เกิดการแอ่น เมื่อใช้งานไปนาน ๆ หุ้มทับหน้าหุ้มหน้าด้วยวัสดุกันน้ำ ทนความร้อน และทนต่อรอยขีดข่วน เช่น SOLID WOOD VENEERS ส่วนประกอบทุกส่วนของโต๊ะต้อง ไม่มีเหลี่ยมคมที่จะเป็นอันตรายต่อผู้ใช้
10. เก้าอี้มีล้อและมีที่ล็อกล้อ บุนวม ไม่มีที่เท้าแขน



9. เก้าอี้ตัดแปลง

รายละเอียดคุณลักษณะ

72 AS0104

1) ขนาดใหญ่ (รหัส AS0104)

1. ความกว้างของที่นั่งมีขนาดตั้งแต่ 13 - 15 นิ้ว
2. ความลึกของที่นั่งมีขนาดตั้งแต่ 14 - 16 นิ้ว
3. ความสูงของพนักพิงหลังมีขนาดตั้งแต่ 19 - 20 นิ้ว
4. ความสูงระหว่างที่วางเท้าถึงที่นั่งสามารถปรับได้ตั้งแต่ 12 - 17 นิ้ว
5. ความสูงของระหว่างที่นั่งถึงที่พักแขนสามารถปรับได้ตั้งแต่ 7 - 10 นิ้ว
6. มีอุปกรณ์เสริมในการจัดที่นั่ง ได้แก่ อุปกรณ์ประคองศีรษะ อุปกรณ์ประคองด้านข้างลำตัวและสะโพก เบาะกันขานีบ มีสายรัดบริเวณลำตัว หน้าอก และเท้า
7. สามารถปรับระดับความสูงของที่ประคองศีรษะได้
8. สามารถปรับพนักพิงหลังให้เอียงไปข้างหลังได้อย่างน้อย 0 - 45 องศา หรือปรับมุมเก้าอี้ให้เอียงไปด้านหลังได้อย่างน้อย 0 - 35 องศา
9. มีระบบกันลื่นไปด้านหลัง เมื่อมีการปรับเอียงเก้าอี้ไปด้านหลัง
10. เบาะทำด้วยวัสดุที่ระบายอากาศได้ดี มีความหนาอย่างน้อย 2 นิ้ว สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้

73 AS0105

2) ขนาดกลาง (รหัส AS0105)

1. ความกว้างของที่นั่งมีขนาดตั้งแต่ 11 - 13 นิ้ว
2. ความลึกของที่นั่งมีขนาดตั้งแต่ 12 - 14 นิ้ว
3. ความสูงของพนักพิงหลังมีขนาดตั้งแต่ 15 - 17 นิ้ว
4. ความสูงระหว่างที่วางเท้าถึงที่นั่งสามารถปรับได้ตั้งแต่ 10 - 14 นิ้ว
5. ความสูงของระหว่างที่นั่งถึงที่พักแขนสามารถปรับได้ตั้งแต่ 6 - 8 นิ้ว
6. มีอุปกรณ์เสริมในการจัดที่นั่ง ได้แก่ อุปกรณ์ประคองศีรษะ อุปกรณ์ประคองด้านข้างลำตัวและสะโพก เบาะกันขานีบ มีสายรัดบริเวณลำตัว หน้าอก และเท้า
7. สามารถปรับระดับความสูงของที่ประคองศีรษะได้
8. สามารถปรับพนักพิงหลังให้เอียงไปข้างหลังได้อย่างน้อย 0 - 45 องศา หรือปรับมุมเก้าอี้ให้เอียงไปด้านหลังได้อย่างน้อย 0 - 35 องศา
9. มีระบบกันลื่นไปด้านหลัง เมื่อมีการปรับเอียงเก้าอี้ไปด้านหลัง
10. เบาะทำด้วยวัสดุที่ระบายอากาศได้ดี มีความหนาอย่างน้อย 2 นิ้ว สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้



74 AS0106

3) ขนาดเล็ก (รหัสAS0106)

1. ความกว้างของที่นั่งมีขนาดตั้งแต่ 8 - 10 นิ้ว
2. ความลึกของที่นั่งมีขนาดตั้งแต่ 10 - 12 นิ้ว
3. ความสูงของพนักพิงหลังมีขนาดตั้งแต่ 12 - 14 นิ้ว
4. ความสูงระหว่างที่วางเท้าถึงที่นั่งสามารถปรับได้ตั้งแต่ 9 - 12 นิ้ว
5. ความสูงของระหว่างที่นั่งถึงที่พักแขนสามารถปรับได้ตั้งแต่ 5 - 7 นิ้ว
6. มีอุปกรณ์เสริมในการจัดที่นั่ง ได้แก่ อุปกรณ์ประคองศีรษะ อุปกรณ์ประคองด้านข้างลำตัวและสะโพก เบาะกันขานีบ มีสายรัดบริเวณลำตัว หน้าอก และเท้า
7. สามารถปรับระดับความสูงของที่ประคองศีรษะได้
8. สามารถปรับพนักพิงหลังให้เอียงไปข้างหลังได้อย่างน้อย 0 - 45 องศา หรือปรับมุมเก้าอี้ให้เอียงไปด้านหลังได้อย่างน้อย 0 - 35 องศา
9. มีระบบกันลื่นไปด้านหลัง เมื่อมีการปรับเอียงเก้าอี้ไปด้านหลัง
10. เบาะทำด้วยวัสดุที่ระบายอากาศได้ดี มีความหนาอย่างน้อย 2 นิ้ว สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้

.....



10. ที่ยืนมีล้อ (Prone Stander) (รหัส AS0107)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. โครงสร้างหลัก ประกอบด้วย
 - เหล็กแป๊บเหลี่ยมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 35 มม. และมีความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. สามารถปรับความสูงต่ำจากแผ่นรองอกถึงที่วางเท้าได้จาก 59 - 120 ซม. และความลาดเอียงได้จาก 80 - 20 องศา
2. โครงสร้างองค์ประกอบเสริม
 - 2.1 แผ่นรองอก เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ทำด้วยไม้อัดบุฟองน้ำอัด และหุ้มด้วยผ้าหนังเทียม มีขนาดไม่น้อยกว่า ส่วนฐาน 28 ซม. ส่วนสูง 35 ซม. ส่วนบน 19 ซม. สามารถเลื่อนขึ้นลงตามความสูงต่ำของลำตัวเด็ก และมีแถบรัดลำตัวทำด้วยสายเข็มขัดนิรภัยติดชิปจนเพื่อป้องกันเด็กหงายหลัง
 - 2.2 แผ่นรองคอชายโครง รูปสี่เหลี่ยมคางหมู ทำด้วยไม้อัดบุฟองน้ำอัด และหุ้มด้วยหนังเทียม มีขนาดไม่น้อยกว่า ส่วนฐาน 15 ซม. ส่วนสูง 20 ซม. ส่วนบน 10 ซม. มีแกนเหล็กต่อกับโครงสร้างหลัก สามารถเลื่อนขึ้นลงตามความสูงต่ำของลำตัวเด็ก และสามารถปรับศูนย์กลางเข้าออกตามขนาดลำตัวเด็ก
 - 2.3 เข็มขัดประคองสะโพกมีขนาดไม่น้อยกว่า ชั้นหลังกว้าง 20 ซม. ยาว 80 ซม. ชั้นหน้ากว้าง 15 ซม. ยาวตามขนาด ดังนี้ 55, 75 และ 95 ซม.
 - 2.4 แผ่นรองสะโพกด้านหน้า ทำด้วยไม้อัดบุฟองน้ำอัด และหุ้มด้วยหนังเทียมขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 20 ซม. ยาว 35 ซม. และมีหูร้อยเข็มขัดประคองสะโพกด้านข้าง
 - 2.5 แขนกกลางเพื่อแยกขาเป็นแป๊บกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มม. มีฟองน้ำอัดแข็งหุ้มแล้วได้ขนาดไม่น้อยกว่า 5 ซม. ความยาวไม่น้อยกว่า 20 ซม.
 - 2.6 แขนขาสองข้างประกอบด้วย เหล็กแป๊บเหลี่ยมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 มม. โดยมีเหล็กแป๊บเหลี่ยมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มม. ซ้อนด้านในทำให้สามารถปรับกางหุบจากแกนกลางขนาดไม่น้อยกว่าข้างละ 15 องศา
 - 2.7 แผ่นรองเข่า ประกอบด้วย ไม้อัดบุฟองน้ำอัด และหุ้มผ้าหนังเทียม สามารถปรับขึ้นลงได้ตามต้องการ มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่
 - 2.8 ที่วางเท้า ทำด้วยไม้อัดแข็ง มีขอบเหล็กกันส้นเท้าเลื่อนออก และมีสายรัดสามารถปรับขึ้นลง ปรับกางหุบ เลื่อนขึ้นหน้าและถอยหลังได้



(75) AS 0107

3. โครงสร้างฐาน

3.1 ทำด้วยเหล็กแป้นเหลี่ยมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 35 ม.ม. ขนาดกว้าง
ไม่น้อยกว่า 68 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 90 ซม. ความหนาไม่น้อยกว่า 1.2 ม.ม.

3.2 มีล้อ 4 ล้อเป็นล้อหมุนได้รอบตัว (caster) มีที่หยุดล้อ 2 ล้อหลัง

3.3 ถาดวางหนังสือทำด้วยใยแก้วขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 66 ซม. ยาว 60 ซม. และเคลือบ
ด้วยสี Gel coat มีสีให้เลือก 3 สี (น้ำเงิน, แดง, เหลือง) สามารถปรับความลาดเอียงได้
ในช่วง 30 ซม.



11. เบาะนั่งแบบสุบลม

รายละเอียดคุณลักษณะ

(76) AS0108

11.1 เบาะนั่งแบบสุบลม LOW PROFILE สีเหลืองจัตุรัส ขนาดเล็ก (รหัสAS0108)

- 1) เป็นเบาะรองนั่งสุบลม รุ่น Low profile ทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดไม่เกิน 15x15 นิ้ว ลูกเชลสูงอย่างน้อย 2 นิ้ว แต่ไม่เกิน 3 นิ้ว ที่ลูกเชลแต่ละลูกภายในมีช่องลมต่อถึงกัน ทำจากยางเชิงการแพทย์ ที่มีความหนา เหนียว และทนแรงกดทับ รวมทั้งระบายอากาศได้ดี ได้แก่ นิวโลพลีน หรือวัสดุที่ดีกว่า
- 2) สามารถปรับลมในแต่ละลูกเชลเพื่อให้มีการกระจายน้ำหนักที่กดลงบนเบาะได้อย่างเหมาะสม
- 3) แต่ละส่วนสามารถปรับแยกเป็นอิสระต่อกัน เพื่อเพิ่มความมั่นคงในการจัดทำทาง เช่น ด้านข้างทั้งสองข้างเพื่อปรับการเอียงของกระดูกเชิงกราน ด้านหน้ากับด้านหลังเพื่อปรับการเอียงของมุม
- 4) ความนุ่มของลูกกลม ช่วยลดแรงเสียดสีระหว่างผู้ใช้กับผิวของเบาะนั่ง
- 5) เป็นวัสดุที่สามารถทำความสะอาด ด้วยการอบฆ่าเชื้อได้ (Autoclaved)
- 6) มีอุปกรณ์สุบลม 1 ชุด และอุปกรณ์ซ่อมแซม 1 ชุด
- 7) ปลอกคลุมเบาะรองนั่งทำจากวัสดุป้องกันการแพ้ของผิวหนัง สามารถยืดหยุ่นได้ กันน้ำได้ ปราศจากเชื้อโรค ไม่สิ้นเปลืองเวลานั่ง

(77) AS0109

11.2 เบาะนั่งแบบสุบลม LOW PROFILE สีเหลืองผืนผ้า ขนาดเล็ก (รหัสAS0109)

- 1) เป็นเบาะรองนั่งสุบลม รุ่น Low profile ทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดไม่เกิน 15x17 นิ้ว ลูกเชลสูงอย่างน้อย 2 นิ้ว แต่ไม่เกิน 3 นิ้ว ที่ลูกเชลแต่ละลูกภายในมีช่องลมต่อถึงกัน ทำจากยางเชิงการแพทย์ ที่มีความหนา เหนียว และทนแรงกดทับ รวมทั้งระบายอากาศได้ดี ได้แก่ นิวโลพลีน หรือวัสดุที่ดีกว่า
- 2) สามารถปรับลมในแต่ละลูกเชลเพื่อให้มีการกระจายน้ำหนักที่กดลงบนเบาะได้อย่างเหมาะสม
- 3) แต่ละส่วนสามารถปรับแยกเป็นอิสระต่อกัน เพื่อเพิ่มความมั่นคงในการจัดทำทาง เช่น ด้านข้างทั้งสองข้างเพื่อปรับการเอียงของกระดูกเชิงกราน ด้านหน้ากับด้านหลังเพื่อปรับการเอียงของมุม
- 4) ความนุ่มของลูกกลม ช่วยลดแรงเสียดสีระหว่างผู้ใช้กับผิวของเบาะนั่ง
- 5) เป็นวัสดุที่สามารถทำความสะอาด ด้วยการอบฆ่าเชื้อได้ (Autoclaved)
- 6) มีอุปกรณ์สุบลม 1 ชุด และอุปกรณ์ซ่อมแซม 1 ชุด



7) ปลอดภัยแบบเบาะรองนั่งทำจากวัสดุป้องกันการแพ้ของผิวหนัง สามารถยืดหยุ่นได้
กันน้ำได้ ปราศจากเชื้อโรค ไม่สิ้นเปลืองเวลานั่ง

78 AS0110
11.3 เบาะนั่งแบบสูบลม LOW PROFILE สีเหลืองมัจจุรัส ขนาดกลาง (รหัส AS0110)

1) เป็นเบาะรองนั่งสูบลม รุ่น Low profile ทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดไม่เกิน 17x17 นิ้ว
ลูกเซลสูงอย่างน้อย 2 นิ้ว แต่ไม่เกิน 3 นิ้ว ที่ลูกเซลแต่ละลูกภายในมีช่องลมต่อถึงกัน
ทำจากยางเชิงการแพทย์ ที่มีความหนา เหนียว และทนแรงกดทับ รวมทั้งระบายอากาศได้ดี
ได้แก่ นิวโลพลีน หรือวัสดุที่ดีกว่า

2) สามารถปรับลมในแต่ละลูกเซลเพื่อให้มีการกระจายน้ำหนักที่กดลงบนเบาะได้อย่าง
เหมาะสม

3) แต่ละส่วนสามารถปรับแยกเป็นอิสระต่อกัน เพื่อเพิ่มความมั่นคงในการจัดทำทาง
เช่น ด้านข้างทั้งสองข้างเพื่อปรับการเอียงของกระดูกเชิงกราน ด้านหน้ากับด้านหลัง
เพื่อปรับการเอียงของมุม

4) ความนุ่มของลูกลม ช่วยลดแรงเสียดสีระหว่างผู้ใช้กับผิวของเบาะนั่ง

5) เป็นวัสดุที่สามารถทำความสะอาด ด้วยการอบฆ่าเชื้อได้ (Autoclaved)

6) มีอุปกรณ์สูบลม 1 ชุด และอุปกรณ์ซ่อมแซม 1 ชุด

7) ปลอดภัยแบบเบาะรองนั่งทำจากวัสดุป้องกันการแพ้ของผิวหนัง สามารถยืดหยุ่นได้
กันน้ำได้ ปราศจากเชื้อโรค ไม่สิ้นเปลืองเวลานั่ง

79 AS0111
11.4 เบาะนั่งแบบสูบลม HIGH PROFILE สีเหลืองมัจจุรัส ขนาดเล็ก (รหัส AS0111)

1) เป็นเบาะรองนั่งสูบลม รุ่น high profile ทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดไม่เกิน 15x15 นิ้ว
ลูกเซลสูงอย่างน้อย 4 นิ้ว ที่ลูกเซลแต่ละลูกภายในมีช่องลมต่อถึงกัน ทำจากยางเชิง
การแพทย์ ที่มีความหนา เหนียว และทนแรงกดทับ รวมทั้งระบายอากาศได้ดี ได้แก่
นิวโลพลีน หรือวัสดุที่ดีกว่า

2) สามารถปรับลมในแต่ละลูกเซลเพื่อให้มีการกระจายน้ำหนักที่กดลงบนเบาะได้
อย่างเหมาะสม

3) แต่ละส่วนสามารถปรับแยกเป็นอิสระต่อกัน เพื่อเพิ่มความมั่นคงในการจัดทำทาง
เช่น ด้านข้างทั้งสองข้างเพื่อปรับการเอียงของกระดูกเชิงกราน ด้านหน้ากับด้านหลัง
เพื่อปรับการเอียงของมุม

4) ความนุ่มของลูกลม ช่วยลดแรงเสียดสีระหว่างผู้ใช้กับผิวของเบาะนั่ง

5) เป็นวัสดุที่สามารถทำความสะอาด ด้วยการอบฆ่าเชื้อได้ (Autoclaved)

6) มีอุปกรณ์สูบลม 1 ชุด และอุปกรณ์ซ่อมแซม 1 ชุด

7) ปลอดภัยแบบเบาะรองนั่งทำจากวัสดุป้องกันการแพ้ของผิวหนัง สามารถยืดหยุ่นได้
กันน้ำได้ ปราศจากเชื้อโรค ไม่สิ้นเปลืองเวลานั่ง



80 AS 0112

11.5 เบาะนั่งแบบสุบลม HIGH PROFILE สีเหลี่ยมผืนผ้า ขนาดเล็ก (ROHO)(รหัสAS0112)

- 1) เป็นเบาะรองนั่งสุบลม รุ่น high profile ทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดไม่เกิน 15x15 นิ้ว ลูกเชลสูงอย่างน้อย 4 นิ้ว ที่ลูกเชลแต่ละลูกภายในมีช่องลมต่อกัน ทำจากยางเชิงการแพทย์ ที่มีความหนา เหนียว และทนแรงกดทับ รวมทั้งระบายอากาศได้ดี ได้แก่ นิวโลพลีน หรือวัสดุที่ดีกว่า
- 2) สามารถปรับลมในแต่ละลูกเชลเพื่อให้มีการกระจายน้ำหนักที่กดลงบนเบาะได้อย่างเหมาะสม
- 3) แต่ละส่วนสามารถปรับแยกเป็นอิสระต่อกัน เพื่อเพิ่มความมั่นคงในการจัดทำทาง เช่น ด้านข้างทั้งสองข้างเพื่อปรับการเอียงของกระดูกเชิงกราน ด้านหน้ากับด้านหลังเพื่อปรับการเอียงของมุม
- 4) ความนุ่มของลูกกลม ช่วยลดแรงเสียดสีระหว่างผู้ใช้กับผิวของเบาะนั่ง
- 5) เป็นวัสดุที่สามารถทำความสะอาด ด้วยการอบฆ่าเชื้อได้ (Autoclaved)
- 6) มีอุปกรณ์สุบลม 1 ชุด และอุปกรณ์ซ่อมแซม 1 ชุด
- 7) ปกคลุมเบาะรองนั่งทำจากวัสดุป้องกันการแพ้ของผิวหนัง สามารถยืดหยุ่นได้ กันน้ำได้ ปราศจากเชื้อโรค ไม่สิ้นเปลืองเวลานั่ง

81 AS 0113

11.6 เบาะนั่งแบบสุบลม HIGH PROFILE สีเหลี่ยมจัตุรัส ขนาดกลาง (รหัสAS0113)

- 1) เป็นเบาะรองนั่งสุบลม รุ่น high profile ทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดไม่เกิน 17x17 นิ้ว ลูกเชลสูงอย่างน้อย 4 นิ้ว ที่ลูกเชลแต่ละลูกภายในมีช่องลมต่อกัน ทำจากยางเชิงการแพทย์ ที่มีความหนา เหนียว และทนแรงกดทับ รวมทั้งระบายอากาศได้ดี ได้แก่ นิวโลพลีน หรือวัสดุที่ดีกว่า
- 2) สามารถปรับลมในแต่ละลูกเชลเพื่อให้มีการกระจายน้ำหนักที่กดลงบนเบาะได้อย่างเหมาะสม
- 3) แต่ละส่วนสามารถปรับแยกเป็นอิสระต่อกัน เพื่อเพิ่มความมั่นคงในการจัดทำทาง เช่น ด้านข้างทั้งสองข้างเพื่อปรับการเอียงของกระดูกเชิงกราน ด้านหน้ากับด้านหลังเพื่อปรับการเอียงของมุม
- 4) ความนุ่มของลูกกลม ช่วยลดแรงเสียดสีระหว่างผู้ใช้กับผิวของเบาะนั่ง
- 5) เป็นวัสดุที่สามารถทำความสะอาด ด้วยการอบฆ่าเชื้อได้ (Autoclaved)
- 6) มีอุปกรณ์สุบลม 1 ชุด และอุปกรณ์ซ่อมแซม 1 ชุด
- 7) ปกคลุมเบาะรองนั่งทำจากวัสดุป้องกันการแพ้ของผิวหนัง สามารถยืดหยุ่นได้ กันน้ำได้ ปราศจากเชื้อโรค ไม่สิ้นเปลืองเวลานั่ง



(82) AS0114

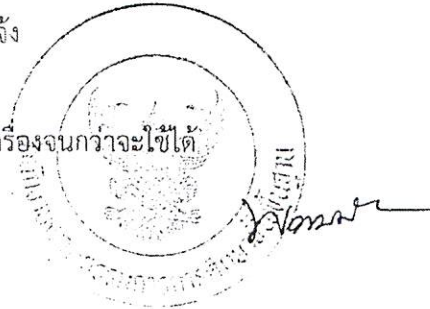
Mobile stander ที่ยืนมีล้อสามารถบังคับเคลื่อนที่ได้ด้วยตนเอง (รหัส AS0114)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นอุปกรณ์ช่วยจัดท่ายืน
2. โครงสร้างทำจากโลหะกันสนิม หรือวัสดุที่ดีกว่า
3. โครงสร้าง ประกอบไปด้วย
 - 1) มีล้อใหญ่ด้านข้าง 2 ล้อ สำหรับเคลื่อนย้าย มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 20 นิ้ว เอียงเข้าด้านใน เพื่อให้เอื้อมจับได้ง่าย ที่จับสามารถปรับความลึกได้ และมีตัวหยุด
 - 2) มีฐานสำหรับวางเท้าด้านหลังมีล้อเล็ก 2 ล้อ ด้านหน้า 1-2 ล้อ สามารถล็อกล้อได้
 - 3) มีอุปกรณ์ประกอบพร้อม สายรัดหน้าอก ลำตัว สะโพก ที่ติดกัน มีที่วางเท้า
 - 4) สามารถรับน้ำหนักได้ระหว่าง 40 - 100 กิโลกรัม
4. สามารถถอดล้อเพื่อปรับที่ยืนได้

เงื่อนไขเฉพาะ

1. ผู้ขายต้องแสดงหลักฐานการเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต ในกรณีที่มิได้เป็นผู้จำหน่ายจะต้องมีหลักฐานในการเป็นตัวแทนจำหน่ายย่อยจากผู้แทนจำหน่าย
2. รับประกันซ่อมฟรีพร้อมอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี และระยะเวลาการซ่อมให้แล้วเสร็จจนใช้งานได้ภายใน 1 เดือนนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง
3. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย
4. มีการทดลองใช้ และแนะนำการใช้เครื่องจนกว่าจะใช้ได้



(83) AS 0115

เก้าอี้สามารถปรับยืนได้ (รหัส AS0115)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. โครงสร้างทำด้วยโลหะกันสนิม หรือวัสดุที่ดีกว่า
2. โครงสร้างเป็นเก้าอี้ประยุกต์มีกลไกช่วยเปลี่ยนทำนั่งเป็นทำยืนได้ง่ายประกอบด้วย
 - 1) เบาะรองนั่ง พนักพิง ที่พยางค์ตัวด้านข้าง และมีที่วางเท้า พร้อมสายรัดสามารถปรับขนาดได้ตามความเหมาะสม
 - 2) มีอุปกรณ์พยางค์เข้า สามารถปรับให้พอดีกับตำแหน่งเข้า
 - 3) มีถาดสำหรับทำกิจกรรม สามารถปรับระดับได้
 - 4) มีล้อ 4 ล้อ มีความมั่นคง และล้อสามารถล็อกได้

เงื่อนไขเฉพาะ

1. ผู้ขายต้องแสดงหลักฐานการเป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิต ในกรณีที่มีได้เป็นผู้จำหน่ายจะต้องมีหลักฐานในการเป็นตัวแทนจำหน่ายย่อยจากผู้แทนจำหน่าย
2. รับประกันซ่อมฟรีพร้อมอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี และระยะเวลาการซ่อมให้แล้วเสร็จจนใช้งานได้ภายใน 1 เดือนนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง
3. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย
4. มีการทดลองใช้ และแนะนำการใช้เครื่องมือจนกว่าจะใช้ได้



84 AS0116

ที่ยืนมีล้อ (Prone stander) รหัส AS0116

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. โครงสร้างทำด้วยเหล็กพ่นสีฝุ่นอบความร้อนความกว้างที่ฐานไม่น้อยกว่า ๒๗ นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว

๒. ปรับมุมได้ ๘ ระดับ ระหว่าง ๐ - ๙๐ องศา

๓. มีที่รองรับช่วงเข่า สะโพก และหน้าอกบุด้วยฟองน้ำหุ้มหนังเทียมสามารถปรับระดับได้

๔. มีถาดติดด้านหน้าช่วยให้เด็กวางแขน วางมือฝึกการใช้งานของมือทำด้วยไม้โฟมเมก้า

ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ x ๒๔ นิ้ว

๕. มีสายรัดด้านหลังสะโพกและเข่า ฐานมีล้อ ๔ ล้อ ติดเบรก ๒ ล้อ

๖. รับประกันระยะเวลา ๑ ปี หรือมากกว่า



3. แว่นขยายแบบมือถือ ไม่มีไฟ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1) แว่นขยายแบบมือถือ ไม่มีไฟ กำลังขยาย 2 เท่า

1. เป็นแว่นขยายลักษณะกลมหรือสี่เหลี่ยม แบบมีด้ามจับ และกรอบทำจากพลาสติก ใช้สำหรับผู้ที่มียาสตาเลียนราง เพื่อช่วยขยายภาพในการมองระยะใกล้ได้ชัดเจนขึ้น
2. ทำด้วยเลนส์พลาสติก (Biconvex) ทำจากวัสดุ PXM หน้าเลนส์กว้าง 90x50 มิลลิเมตร น้ำหนักเบา มีขนาดกะทัดรัด นำติดตัวไปในที่ต่าง ๆ ได้โดยสะดวก
3. ไม่มีแสงไฟในตัว
4. เลนส์ Plano-convex มีกำลังขยาย 5 เท่า ขนาดเล็กที่ด้ามจับ

2) แว่นขยายแบบมือถือ ไม่มีไฟ กำลังขยาย 2.5 เท่า

1. เป็นแว่นขยายลักษณะกลมหรือสี่เหลี่ยม แบบมีด้ามจับ และกรอบทำจากพลาสติก ใช้สำหรับผู้ที่มียาสตาเลียนราง เพื่อช่วยขยายภาพในการมองระยะใกล้ได้ชัดเจนขึ้น
2. ทำด้วยเลนส์พลาสติก (Biconvex) ทำจากวัสดุ PXM หน้าเลนส์มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มิลลิเมตร น้ำหนักเบา มีขนาดกะทัดรัด นำติดตัวไปในที่ต่าง ๆ ได้โดยสะดวก
3. ไม่มีแสงไฟในตัว
4. เลนส์ Plano-convex มีกำลังขยาย 5 เท่า ขนาดเล็กที่ด้ามจับ

(85) AV0109 3) แว่นขยายแบบมือถือ ไม่มีไฟ กำลังขยาย 3.25 เท่า AV0109

1. เป็นแว่นขยายลักษณะกลมหรือสี่เหลี่ยม แบบมีด้ามจับ และกรอบทำจากพลาสติก ใช้สำหรับผู้ที่มียาสตาเลียนราง เพื่อช่วยขยายภาพในการมองระยะใกล้ได้ชัดเจนขึ้น
2. ทำด้วยเลนส์พลาสติก (Biconvex) ทำจากวัสดุ PXM หน้าเลนส์มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร น้ำหนักเบา มีขนาดกะทัดรัด นำติดตัวไปในที่ต่าง ๆ ได้โดยสะดวก
3. ไม่มีแสงไฟในตัว
4. เลนส์ Plano-convex มีกำลังขยายประมาณ 5 เท่า ขนาดเล็กที่ด้ามจับ



(86+87) AV0117 - AV0118

5. เลนส์ขยายแบบที่ใช้วางทับบนวัตถุ

- เลนส์ขยายแบบที่ใช้วางทับบนวัตถุ ถ้าใช้ขยาย..... เท่า แบบ.....
(ระบุขนาดและแบบตามที่ได้เลือก)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเลนส์ขยาย ชนิดวางทับบนวัตถุ เลนส์ทำจากวัสดุ PXM หรือ crown glass มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 45 มิลลิเมตร ขนาดกะทัดรัด น้ำหนักเบา นำติดตัวไปในที่ต่างๆ ได้โดยสะดวก

2. ช่วยขยายภาพในการมองระยะใกล้

.....

88 AV 0123

6. เลนส์ขยายแบบวางตั้ง ชนิดไม่มีไฟ

- เลนส์ขยายแบบวางตั้ง ชนิดไม่มีไฟ กำลังขยาย.....เท่า (ระบุขนาดตามที่ต้องการ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 1. เป็นเลนส์ที่มีกำลังขยายสูง เลนส์ชนิด Aspheric ขนาดกระทัดรัด น้ำหนักเบา นำติดตัวไป ในที่ต่าง ๆ ได้โดยสะดวก
- 2. เลนส์ขยายมีลักษณะกลมหรือสี่เหลี่ยมแบบวางตั้ง สามารถสอดปากกาเขียนหนังสือที่ฐานได้
- 3. สามารถเลื่อนคุณภาพได้
- 4. ไม่มีแสงไฟในตัว
- 5. ช่วยขยายภาพในการมองระยะใกล้

.....



(89) AV 0125

7. เลนส์ขยายแบบด้ามจับ ชนิดวางทาบและมีไฟ

- เลนส์ขยายแบบด้ามจับ ชนิดวางทาบและมีไฟ กำลังขยาย.....เท่า (ระบุขนาดตามที่ต้องการ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1) เป็นเลนส์ขยายที่มีแสงไฟในตัว ใช้วางทาบบนหนังสือที่อยู่บนโต๊ะหรือแท่นรองอ่านหนังสือ น้ำหนักเบา ช่วยให้บุคคลที่มีสายตาเลือนรางสามารถมองใกล้ได้อย่างชัดเจน โดยระยะโฟกัสจะอยู่ที่แนวทาบพอดี

2) เลนส์ Aspheric พลาสติก ผิวเลนส์เคลือบด้วยสารกันขีดข่วน มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 35 มิลลิเมตร แบบมีด้ามจับ

3) ใช้ถ่านไฟฉายเป็นแหล่งไฟได้

4) ช่วยขยายภาพในการมองระยะใกล้



90-93 AV 0126, 0129, 0130, 0131

7. เลนส์ขยายแบบด้ามจับ ชนิดวางทาบและมีไฟ

- เลนส์ขยายแบบด้ามจับ ชนิดวางทาบและมีไฟ กำลังขยาย.....เท่า (ระบุขนาดตามที่ต้องการ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1) เป็นเลนส์ขยายที่มีแสงไฟในตัว ใช้วางทาบบนหนังสือที่อยู่บนโต๊ะหรือแท่นรองอ่านหนังสือ น้าหนักเบา ช่วยให้บุคคลที่มีสายตาเลือนรางสามารถมองใกล้ได้อย่างชัดเจน โดยระยะโฟกัสจะอยู่ที่แนวทาบพอดี

2) เลนส์ Aspheric พลาสติก ผิวเลนส์เคลือบด้วยสารกันขีดข่วน มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 35 มิลลิเมตร แบบมีด้ามจับ

3) ใช้ถ่านไฟฉายเป็นแหล่งไฟได้

4) ช่วยขยายภาพในการมองระยะใกล้



(94) AV0132

8. แวนขยายแบบพกพาชนิดมือถือ ที่ปรับเป็นแบบตั้งโต๊ะได้

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นแวนขยายที่มีน้ำหนักเบา ขนาดกะทัดรัด สามารถนำมาช่วยอ่านหนังสือหรือดูภาพโดยใช้มือถือ หรือวางตั้งโต๊ะ
2. เลนส์ขยายมีลักษณะกลมหรือสี่เหลี่ยม
3. มีมือจับที่ปรับเป็นแบบวางตั้ง สามารถเลื่อนดูภาพได้
4. ไม่มีแสงไฟ
5. ช่วยขยายภาพในการมองระยะใกล้
6. กำลังขยายไม่น้อยกว่า 3.5 เท่า



95-96 AV133-134

9. แวนขยายแบบปรับทิศทาง ชนิดไม่มีไฟ

- แวนขยายแบบปรับทิศทาง ชนิดไม่มีไฟ กำลังขยาย.....เท่า (ระบุขนาดตามทีเลือก)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเลนส์ขนาดหน้ากว้าง ลักษณะกลมหรือสี่เหลี่ยม ให้มุมมองกว้าง ช่วยขยายภาพที่ต้องการดู หรือใช้อ่านหนังสือ ติดตั้งกับโคมไฟให้แสงสว่างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการมองเห็น ขณะมองผ่านเลนส์

2. มีฐานตั้งโต๊ะ หรือมีตัวยึดติดกับโต๊ะเพื่อความมั่นคงแข็งแรง ปรับทิศทาง เคลื่อนไหวได้สะดวก

3. ตัวเลนส์หมุนบิดเอียงได้

4. ไม่มีแสงไฟในตัว

5. ช่วยขยายภาพในการมองระยะใกล้



97-98 AV0135-0136

10. เว้นขยายแบบปรับทิศทาง ชนิดมีไฟ

- เว้นขยายแบบปรับทิศทาง ชนิดมีไฟ ดำเนินขยาย.....เท่า (ระบุขนาดความถี่เลือก)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเลนส์ขนาดหน้ากว้าง มีลักษณะกลมหรือสี่เหลี่ยม ให้มุมมองกว้าง ช่วยขยายภาพที่ต้องการดู หรือใช้อ่านหนังสือ โดยมีหลอดไฟ LED เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการมองเห็นขณะมองผ่านเลนส์
2. มีฐานตั้งโต๊ะ หรือมีตัวยึดติดกับโต๊ะเพื่อความมั่นคงแข็งแรง ปรับทิศทาง เคลื่อนไหวได้

สะดวก

3. ตัวเลนส์หมุนบิดเอียงได้
4. มีแสงไฟในตัว
5. ช่วยขยายภาพในการมองระยะใกล้



(๑๑) AV0137

กล้องส่องดูไกลแบบตาเดียว กำลังขยาย 4.2 x 12 (รหัส AV0137)

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. เป็นเลนส์แก้วใส หรือเทียบเท่า หน้าเลนส์กว้างไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร
2. ระบบเลนส์มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 4.2 เท่า ใช้มองระยะไกล
3. ใช้ระบบ Roof Prism หรือเทียบเท่า
4. สามารถหมุนปรับให้เห็นภาพชัดเจน
5. น้ำหนักเบา พกพาสะดวก พร้อมสายคล้องคอและของหุ้ม



100 AV0208

เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ขยายข้อความและภาพที่ต่อคอมพิวเตอร์พร้อมซอฟต์แวร์ รหัส AV0208

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. เป็นอุปกรณ์ขยายข้อความและภาพแบบอิเล็กทรอนิกส์
๒. การแสดงผลคมชัด ขนาดหน้าจภาพไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว
๓. ปรับกำลังขยายได้สูงถึง ๑๒๐ เท่า ง่ายต่อการใช้งานเพื่อการเขียน
๔. สามารถขยาย และเลื่อนภาพดูส่วนต่างๆ พร้อมทั้งบันทึกภาพเก็บไว้ในหน่วยความจำ สามารถใช้ส่องดูภาพระยะใกล้และไกลได้
๕. มีช่อง SD Card เพื่อเก็บภาพไปใช้งานกับอุปกรณ์อื่น หรือนำภาพจากอุปกรณ์อื่นมาเปิดดูในระบบได้
๖. ปรับระดับความเข้มของแสงเพื่อลดแสงสะท้อน ให้เหมาะสมกับการอ่าน
๗. น้ำหนักไม่มากกว่า ๖๐๐ กรัม
๘. แบตเตอรี่สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๔ ชั่วโมง
๙. รับประกันระยะเวลา ๑ ปี หรือมากกว่า



101 AV0209

เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ขยายข้อความและภาพพร้อมระบบอ่านหนังสือแสดงผลด้วยเสียงสังเคราะห์
รหัส AV0209

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. ภายในระบบติดตั้งกล่องที่มีคุณสมบัติปรับไฟก้ออัตโนมัติ
๒. จอภาพที่แสดงผลด้วยความละเอียดสูง (HD LCD) หรือ (FHD LCD)
๓. ระบบอ่านข้อความอัตโนมัติด้วยระบบเสียง (Text - to - Speech) ประกอบด้วย (โปรแกรม OCR) ภายในให้ผู้ใช้งานสามารถฟังข้อความจากเครื่องแทนการอ่านด้วยสายตา
๔. มีเส้นกำหนดขอบเขตพื้นที่เพื่อการอ่านทั้งแนวตั้ง และแนวนอนทำให้ง่ายต่อการอ่าน
๕. สามารถปรับ Mode การอ่านได้ถึง ๒๘ แบบ ใช้เพื่อการปรับค่าความคมชัดทั้งสีสัน และแสงสว่าง
๖. ปรับขยายขนาดได้ระหว่าง ๒.๔ - ๗๐ เท่า
๗. แทนวางหนังสือใช้งานสะดวก ง่ายต่อการควบคุมระหว่างการอ่าน
๘. จอภาพของเครื่องสามารถใช้งานเพื่อการแสดงผลข้อมูลกับเครื่องคอมพิวเตอร์
๙. ติดตั้งง่าย เพียงเสียบปลั๊กก็สามารถเริ่มใช้งานระบบได้
๑๐. รับประกันระยะเวลา ๑ ปี หรือนานกว่า



19. เครื่องพิมพ์ดีดอักษรเบรลล์ (Braille) ขนาดตัวอักษรมาตรฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องพิมพ์อักษรเบรลล์ด้วยมือ
2. มีตัวอักษรขนาดมาตรฐาน
3. สามารถพิมพ์ลงบนกระดาษหรือแผ่นพลาสติก
4. ใช้กับกระดาษที่มีความหนาระหว่าง 120 – 180 แกรม เมื่อพิมพ์แล้วมีจุดนูนชัดเจน
5. สามารถป้อนกระดาษที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 11 นิ้ว
6. มีแป้นพิมพ์อักษรไม่น้อยกว่า 6 แป้น
7. มีแป้นเว้นวรรค แป้นถอยหลัง และแป้นสำหรับเลื่อนบรรทัด
8. มีคันเลื่อนชุดเข็มที่สามารถเลื่อนได้ทั้งซ้าย - ขวาตลอดความกว้างของกระดาษ
9. ตั้งก้นหน้าและก้นหลังได้อย่างอิสระ
10. มีมือหมุนสำหรับป้อนกระดาษทั้งซ้ายและขวา
11. มีระบบลือกออต โนมติเมื่อกระดาษหมด
12. มีคันบังคับสำหรับป้อนกระดาษเข้าทั้งซ้าย - ขวา
13. มีหูหิ้วสำหรับเคลื่อนย้าย
14. มีผ้าคลุมเครื่อง
15. มีแท่งลบจุดอักษรเบรลล์
16. ทุกเครื่องมีชุดตั้งเข็ม 1 ชุด
17. มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทย ทั้งฉบับอักษรปกติและอักษรเบรลล์
18. มีการอบรมการใช้และการบำรุงรักษา
19. มีการซ่อมบำรุงรักษาหลังส่งมอบของโดยไม่คิดค่าอะไหล่และบริการเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 18 เดือน



.....

104 AW0202

เครื่องพิมพ์อักษรเบรลล์ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ไม่ต่ำกว่า 60 ตัวอักษรต่อวินาที (รหัส AW0202)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ใช้กระดาษต่อเนื่อง ขนาดมาตรฐาน ความกว้างตั้งแต่ 3.8 เซนติเมตร ถึง 33.7 เซนติเมตร และความยาว ตั้งแต่ 7.6 เซนติเมตร ถึง 35.6 เซนติเมตร ขนาดไม่น้อยกว่า 150 แกรม
2. มีระบบการพิมพ์อักษรเบรลล์ แบบ 6 และ 8 จุด
3. มีความกว้างมาตรฐานในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 40 ตัวอักษรต่อบรรทัด
4. สามารถพิมพ์ 2 หน้าได้ โดยความเร็วไม่ต่ำกว่า 60 ตัวอักษรต่อวินาที (Character per second)
5. มีปุ่มปรับความแรงของการทำงานของชุดเข็ม
6. ใช้เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ทาง Parallel Port, Serial Port หรือ USB
7. รับระบบไฟฟ้า AC 220 – 250 V 50/60 Hz
8. คู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยทั้งอักษรปกติ อักษรเบรลล์ สามารถสนับสนุนเสียงสังเคราะห์ (ตาทีพย์) และไฟล์ข้อมูลดิจิทัล (นามสกุล .doc)
9. อบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
10. มีการซ่อมบำรุงรักษาหลังการส่งมอบโดยไม่คิดค่าอะไหล่และบริการเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 18 เดือน

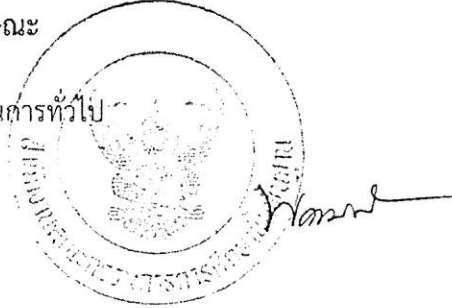


105 AW0204

เครื่องพิมพ์อักษรเบรลล์ระบบคอมพิวเตอร์ ที่มีเครื่องพิมพ์สีและเครื่องพิมพ์อักษรเบรลล์ในเครื่องเดียวกัน
(รหัส AW0204)

รายละเอียดคุณลักษณะ

ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป



112 AV0210

เครื่องอิเล็กทรอนิกส์ขยายข้อความและภาพพร้อมจอ ๑๔ นิ้วพับได้ ๔ ช่วง รหัส AV0210

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. จอสีขนาดไม่เกิน ๑๔" ๑๖:๙ Format TFT Wide Screen with LED - Backlight Technology ๑,๒๘๐ x ๗๒๐ pixel (๗๒๐ p) หรือสูงกว่า HD Camera for Both Close Range and Distance Views กำลังขยาย ๑.๘ ถึง ๓๐ เท่า
๒. แบตเตอรี่บรรจุภายในเครื่องประเภท Lithium - Ion Battery หรือสูงกว่า ระยะเวลาใช้งานไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมง
๓. เครื่องชาร์จกระแสไฟฟ้าภายนอก ๑๐๐ - ๒๔๐ V AC ๕๐ - ๖๐ Hz
๔. เชื่อมต่อ USB HDMI (In and Out)
๕. จัดเก็บด้วยกลไกการพับที่ง่าย สะดวก และทนทานต่อการใช้งาน
๖. มีกล้องวิดีโอที่มีความละเอียดสูง สามารถส่งดูวัตถุ หรืออ่านข้อความได้ทั้งระยะใกล้และไกล
๗. มีปุ่มควบคุม ๖ ปุ่ม และปุ่มปรับขนาดของภาพ
๘. สามารถเลือกการแสดงผลสีพื้น และสีตัวอักษรได้ ๗ ลักษณะ รวมทั้งภาพตามธรรมชาติ
๙. สามารถปรับการไฟก้อัตโนมัติ หรือปิดระบบอัตโนมัติได้
๑๐. รับประกันระยะเวลา ๑ ปี หรือมากกว่า

