



ประกาศโรงเรียนบ้านบางหลาม  
เรื่อง การประชาสัมพันธ์รายละเอียด (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๔

ด้วยโรงเรียนบ้านบางหลาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพังงา ได้รับจัดสรรงบประมาณประจำปี ๒๕๖๔ งบลงทุน ค่าที่ดิน สิ่งก่อสร้าง และครุภัณฑ์ แผนงานยุทธศาสตร์เพื่อสนับสนุนด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ โครงการโรงเรียนคุณภาพประจำตำบล รายการจัดซื้ออุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น) จำนวน ๑ ชุด วงเงินงบประมาณ ๑๒๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน)

ดังนั้น โรงเรียนบ้านบางหลามได้จัดทำ (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ตามรายละเอียดแนบท้ายประกาศนี้ เพื่อให้บุคลากรทางการศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานประกอบการ ห้างร้าน และบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญได้พิจารณาประชาสัมพันธ์ (ร่าง) คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ดังกล่าว พร้อมข้อเสนอแนะและข้อทักท้วง เพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่าและประหยัดงบประมาณทางราชการ

โดยผู้สนใจยื่นเอกสารเสนอแนะได้ระหว่างวันที่ ๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ ถึงวันที่ ๑๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ เวลา ๐๘.๓๐-๑๖.๓๐ น. ได้ที่โรงเรียนบ้านบางหลาม หมู่ ๓ ตำบลท่าอยู่ อำเภอตะกั่วทุ่ง จังหวัดพังงา ๘๒๑๓๐

ประกาศ ณ วันที่ ๓ พฤศจิกายน พ.ศ.๒๕๖๓

ก. 

(นางสาวกันยารักษ์ เดชทัต)  
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านบางหลาม

## เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

### กล้องจุลทรรศน์ชนิดกระบอกตาแบบ LED

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. หัวกล้องชนิดกระบอกตาเอนไม่น้อยกว่า ๓๐ องศา หัวกล้องหมุนได้รอบตัว ๓๖๐ องศา
๒. เลนส์ตา ชนิด Wide field WF๑๐x/๑๘ mm
๓. เลนส์วัตถุ ชนิด Achromatic มีขนาด ๔x จำนวน ๑ หัว ๑๐x จำนวน ๑ หัว ๔๐x จำนวน ๑ หัว และ ๑๐๐x จำนวน ๑ หัว
๔. แท่นวางสไลด์ ฐานวางสไลด์ขนาดไม่น้อยกว่า 100×140 mm. ปรับได้ ๒ แกน (นอน-ตั้ง) ระยะไม่น้อยกว่า 70×30 mm.
๕. ระบบโฟกัส มีปุ่มปรับภาพหยาบและละเอียด ชนิดแกนร่วมกัน
๖. เลนส์รวมแสง ชนิด Iris diaphragm N.A.๑.๒๕
๗. ระบบให้แสงสว่าง LED ชนิด Built – In อยู่ภายในฐานกล้อง ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ต มีสวิตช์เปิด – ปิด และระบบหรี่ไฟ (Dimmer) มีฟิวส์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
๘. มีระบบป้องกันเชื้อรา
๙. รับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า ๒ ปี และมีบริการตรวจเช็คสภาพหลังการขาย อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง และมีใบรับรองผู้แทนการจำหน่าย หรือมีใบรับรองความชำนาญในการซ่อมบำรุงครุภัณฑ์นี้โดยเฉพาะจากหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานที่รัฐให้การรับรอง
๑๐. มีคู่มือการใช้งานผลิตภัณฑ์ เป็นภาษาไทยพร้อมภาพประกอบ
๑๑. มีการสาธิตวิธีการใช้ให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
๑๒. มีการอบรมวิธีการใช้ การดูแล และการเก็บรักษาอย่างถูกวิธี

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นางนุชนารต สุขจิตร)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายออรอง ลอนนิ)


(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายจิรายุส มุณีพรหม)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าอย่างง่าย AC/DC

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. ฐานทำด้วยพลาสติก หรือไม้ หรือโลหะ ขนาดพอเหมาะและแข็งแรง
๒. ใช้สวิตช์การผลิตไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ ด้วยการหมุนแกนอาร์เมเจอร์
๓. มีวงจรถูกแสดงผลการเกิดกระแสตรงและกระแสสลับในตัว
๔. แผ่นแปรงทองเหลืองเป็นสปริง ไม่อ่อนงอเมื่อจ่ายออก
๕. ตัวคอมมิวเตเตอร์ทำจากท่อทองเหลือง ๒ อันประกบกัน ติดตั้งบนแกนฉนวนก่อนสวมบนแกนหมุนอาร์เมเจอร์

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ  
(นางนุชนารถ สุขจิตร์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายอำรอง ลอนิ)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายจิรายุส มุณีพรหม)

## เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

### ชุดทดลองกฎของโอห์ม

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑. ชุดจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย
  - ๑.๑ กระจกถ่านไฟฉายพลาสติกที่ไม่แตกหักง่ายใช้บรรจุถ่านไฟฉายขนาดใหญ่ (Size D) ได้ ๔ ก้อน ตรีงแน่นด้วยที่ยึดพร้อมที่เสียบสายไฟ สามารถจ่ายไฟฟ้าได้ ๑.๕ โวลท์, ๓.๐ โวลท์, ๔.๕ โวลท์ และ ๖ โวลท์ได้
  - ๑.๒ แผ่นประกอบวงจรโปรโตบอร์ด จำนวน ๑ แผ่น
๒. ความต้านทานแบบคาร์บอนค่า ๑๐๐ โอห์ม ขนาด ๑ วัตต์ ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน  $\pm 5\%$  จำนวน ๕๐ ตัว
๓. โวลท์มิเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ใช้หลักการขดลวดเคลื่อนที่มีปุ่มปรับเข็มให้ตรงขีดศูนย์ ตัวฐานทำด้วยพลาสติก ไม้ หรือโลหะ หน้าปัทม์เอียงทำด้วยพลาสติกใส สามารถวัดค่าความต่างศักย์ ๐ - ๓ โวลท์ ๐ - ๑๕ โวลท์ ๐ - ๓๐ โวลท์ ตัวและ ๐ - ๓๐๐ โวลท์ ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน  $\pm 5\%$  จำนวน ๑ เครื่อง
๔. แอมมิเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง คุณลักษณะเหมือนโวลท์มิเตอร์ แต่ใช้วัดค่ากระแสได้ สเกล ๐ - ๒ mA, ๐ - ๑๐๐ mA, ๐ - ๕๐๐ mA. และ ๐ - ๕ A. จำนวน ๑ ตัว
๕. สายไฟฟ้าพร้อมคลิปหรือหัวเสียบ จำนวน ๑ ชุด
๖. ถ่านไฟฉายขนาดใหญ่ (Size D) จำนวน ๘ ก้อน
๗. ผู้ขายต้อง
  - สาธิตทดลองกฎของโอห์ม
  - สาธิตการต่อวงจรแบบขนาน
  - สาธิตการต่อวงจรแบบอนุกรม
  - สาธิตการรวมกระแส
  - สาธิตการวัดค่าแรงเคลื่อนไฟฟ้า
  - สาธิตการวัดค่ากระแสไฟฟ้า
๘. จัดทำได้เอง
๙. มีคู่มือการทดลองเป็นภาษาไทย

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นางนุชนารถ สุขจิตร)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายอัครอง ลอนิ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายจิรายุส มุณีพรหม)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
ชุดทดลองแม่เหล็กไฟฟ้า

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

กล่องชุดทดลอง ประกอบด้วย

๑. ผงตะไบเหล็ก ปริมาตร ๑ กล่อง พลาสติกเบอร์ ๑ จำนวน ๑ กระปุก
๒. แม่เหล็กถาวร รูปทรงกระบอก จำนวน ๒ แท่ง
๓. เข็มทิศ เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ ๑ cm จำนวน ๑ ตัว
๔. มอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด ๖ V. จำนวน ๑ ตัว
๕. หม้อแปลงไฟฟ้า AC/DC ๐ - ๑๒ V. จำนวน ๑ ตัว
๖. ขดลวดทองแดง (เบอร์ ๒๘ SWG.) พันรอบแกนพลาสติก ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ ๑.๕ cm ยาว ๑๐ cm จำนวน ๑๐๐ รอบ จำนวน ๑ ตัว
๗. แม่เหล็กอ่อน รูปทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลาง  $\varnothing$  ๑ cm ยาวประมาณ ๑.๕ cm จำนวน ๑ แท่ง
๘. แม่เหล็กอ่อน รูปทรงกระบอกเส้นผ่านศูนย์กลาง  $\varnothing$  ๑ cm ยาวประมาณ ๑.๕ cm จำนวน ๑ แท่ง
๙. แผ่นเหล็กกล้า รูปตัว C จำนวน ๑ ตัว
๑๐. แกนเหล็กอ่อน รูปตัว C จำนวน ๑ ตัว
๑๑. แผ่นทองเหลือง จำนวน ๒ แผ่น
๑๒. หลอดไฟขนาด ๓ V. พร้อมฐานมีขั้วเสียบสายไฟ จำนวน ๑ ชุด
๑๓. อาร์เมเจอร์พร้อมแกน มีแขนจับยึดกับฐานรอง จำนวน ๑ ตัว
๑๔. สายไฟ มีดีคัตเตอร์ กระจายเทพ ปากจระเข้ จำนวน ๑ ชุด
๑๕. อุปกรณ์ทั้งหมดอย่างน้อยต้องสามารถประกอบชุดเพื่อใช้ทดลอง
  - สนามแม่เหล็ก
  - เส้นแรงแม่เหล็ก
  - การเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้า
  - การทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า
  - การทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า

โดยใช้งานร่วมกับ ไมโครแอมมิเตอร์ และโวลท์มิเตอร์

๑๖. มีคู่มือทดลองเป็นภาษาไทย

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นางนุชนารถ สุขจิตร์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายอำรอง ลอนิ)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายจिरายุส มุณีพรหม)