



ประกาศโรงเรียนบ้านตากแดด

เรื่อง ประชาพิจารณ์รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)  
๑ ชุด ประกอบด้วย ๔๗ รายการ

ด้วย โรงเรียนบ้านตากแดด ได้จัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและราคากลาง รายการ  
ครุภัณฑ์ห้องวิทยาศาสตร์ - อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา) (เลือกรายการ) ประจำปีงบประมาณ  
พ.ศ.๒๕๖๔ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย ๔๗ รายการ เพื่อใช้ประกอบการจัดซื้อตามพระราชบัญญัติการจัดการจัด  
จ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร  
พัสดุภาครัฐ พ.ศ.๒๕๖๐ โดยวิธีเฉพาะเจาะจง

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความถูกต้อง โรงเรียนบ้านตากแดด จึงประกาศรายละเอียด  
คุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง รายการครุภัณฑ์ห้องวิทยาศาสตร์ - อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์  
(ประถมศึกษา) (เลือกรายการ) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๔ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย ๔๗ รายการ เพื่อให้  
ผู้ประกอบการประชาพิจารณ์ ตั้งแต่วันที่ ๑๒-๒๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๓ และสามารถประชาพิจารณ์ได้โดยตรงทาง  
ไปรษณีย์ รายละเอียดตามคุณลักษณะเฉพาะดังแนบ

ทางไปรษณีย์ ส่งถึง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านตากแดด  
ที่อยู่ โรงเรียนบ้านตากแดด  
หมู่ที่ ๒ ตำบลตากแดด  
อำเภอเมือง จังหวัดพังงา  
๘๒๐๐๐

ประกาศ ณ วันที่ ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๓

(นางสาวกนกพร คงยศ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านตากแดด

รายการอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

ที่	รายการ
1	กล้องจุลทรรศน์ชนิดกระบอกตาคู่
2	เครื่องชั่ง Triple Beam
3	ลูกโลก
4	เข็มทิศ
5	เครื่องวัดค่า pH แบบปากกา
6	บารอมิเตอร์
7	ไฮโกรมิเตอร์
8	เครื่องชั่งน้ำหนักบุคคล
9	เทอร์โมมิเตอร์ปรอท 110 C
10	ส้อมเสียงและค้อนยางพร้อมกล่อง (Resonance)
11	เซลล์สุริยะ ไม่น้อยกว่า 1.5 โวลต์
12	ปริซึมรูปสามเหลี่ยม
13	กล้องส่องทางไกลแบบ 2 ตา
14	เครื่องชั่งสปริง ชนิดแขวน 1,000 g , 10 N
15	หลอดไฟ 2.5 โวลต์
16	ออกไฟฟ้า
17	สายไฟยาว 50 CM พร้อมแจ๊คเสียบคู่
18	สวิตช์
19	ขดลวดทองแดง เบอร์ 21
20	แอมมิเตอร์
21	โวลต์มิเตอร์
22	แผ่นที่ดาว
23	หลอดทดลอง ขนาดใหญ่เส้นผ่าศูนย์กลาง 25 mm.
24	หลอดทดลอง ขนาดใหญ่เส้นผ่าศูนย์กลาง 15 mm.
25	บีกเกอร์ ขนาด 100 ml. (แบบทนไฟ)
26	บีกเกอร์ ขนาด 250 ml. (แบบทนไฟ)
27	บีกเกอร์ ขนาด 500 ml. (แบบทนไฟ)
28	กระบอกตวง 50 ml.
29	กระบอกตวง 100 ml.
30	แท่งแก้วคนสาร

ที่	รายการ
31	กรวยแก้ว เส้นผ่าศูนย์กลาง 7 cm.
32	หลอดหยดพร้อมจุก ขนาด 10 cm.
33	ตะเกียงแอลกอฮอล์
34	ที่กั้นลม
35	ตะแกรงลวด
36	กระจกปิดสไลด์
37	ข้อตักสารสแตนเลส เบอร์ 1
38	ข้อตักสารสแตนเลส เบอร์ 2
39	ที่ตั้งหลอดทดลอง
40	ถาดอลูมิเนียม
41	สไลด์ถาวร (พารามีเซียม ไฮดรา อะมีบา)
42	จานหลุมโลหะ
43	ถุงทราย 500 กรัม
44	ถ้วยยูเรก้า
45	ถ่านไฟฉาย ขนาด D พร้อมกระเบ
46	ตัวอย่างแร่
47	ตัวอย่างหิน

## เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประณศึกษา)

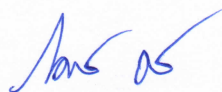
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

### 1. กล้องจุลทรรศน์ชนิดกระบอกตาคู่

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 25,500 บาท

1. หัวกล้อง ชนิดกระบอกตาคู่ เอนไม่น้อยกว่า 30 องศา หมุนได้ และมีปุ่มล็อกตรึงให้อยู่กับที่ ระยะห่างระหว่างกระบอกตา สามารถปรับได้ในช่วง 4.8 - 7 ซม.และหมุนปรับ Diopter ได้
2. เลนส์ตา ชนิดเห็นภาพกว้าง เลนส์ขนาด 10X และ 15X อย่างละ 1 คู่ พร้อม Pointer ในตัวและที่เลนส์ตา สามารถปรับความชัดจนได้อย่างน้อย 1 ซ้ำง
3. เลนส์วัตถุ เป็นเลนส์ที่แก้ความคลาดตรงค์ของแสงสี (aberration) เลนส์แบบ plan achromatic ชนิด Achromatic Objective กำลังขยาย 4 เท่า , 10 เท่า , 40 เท่า , (spring) และ 100 เท่า (spring oil)
4. แท่นวางสไลด์ แบบสี่เหลี่ยม ติดตั้งอย่างแข็งแรงกับตัวกล้อง ทำด้วยโลหะขนาดไม่น้อยกว่า 12 x 13 ซม. พร้อมระบบปรับเลื่อนสไลด์ (mechanical stage)
5. ระบบโฟกัส มีปุ่มปรับภาพหยาบและละเอียด ชนิดแกนร่วมกัน (coaxial)
6. เลนส์รวมแสง ชนิด abbe condenser NA. 1.25 สามารถปรับเลื่อนขึ้นลงได้ มี Iris diaphragm พร้อมแป้นใส่กระจกกรองแสง และมีแผ่นกรองแสงน้ำเงิน (bule) เหลือง (yellow) และเขียว (green) อย่างละ 1 แผ่น
7. ระบบให้แสงสว่าง ชนิด Built-in หลอดไฟ 6 โวลท์ 20 วัตต์ Halogen หรือใช้หลอดไฟชนิดฟลูออเรสเซนต์ อยู่ภายในฐานกล้อง ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต มีสวิทช์เปิด-ปิด และระบบหรี่ไฟ (dimmer) มีฟิวป้องกันไฟฟาลัดวงจร
8. มีระบบล็อกป้องกันไม่ให้สไลด์กระแทกกับเลนส์ใกล้วัตถุ
9. มีระบบป้องกันเชื้อรา
10. ผู้เสนอราคาต้องระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิตในใบเสนอราคา
11. อุปกรณ์
  - มีถุงคลุมกล้อง 1 ใบ
  - มีหลอดไฟอะไหล่ 2 หลอด
  - ฟิวส์อะไหล่ 2 หลอด
  - สารดูดความ (Silica gel) 1 ห่อ
  - น้ำมัน (immersion oil) ที่ใช้กับเลนส์วัตถุที่เป็นหัวน้ำมันอย่างน้อย 5 cm<sup>3</sup>
  - กระดาษเช็ดเลนส์
  - กล่องบรรจุพร้อมหุหิ้ว และกุญแจล็อกเพื่อการเคลื่อนย้ายได้สะดวก
12. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
13. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยพร้อมภาพประกอบ



ผู้แทน



14. มีเอกสารบ่งบอกลักษณะทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ และ Caralogue ต้นฉบับจากบริษัทผู้ผลิต
15. รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีบริการตรวจเช็คสภาพหลังการขายอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
16. มีการสาธิตวิธีการใช้ให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
17. มีการอบรมวิธีการใช้ การดูแล และการเก็บรักษาอย่างถูกวิธี

## 2. เครื่องชั่ง Triple Beam

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 10,700 บาท


1. เป็นเครื่องชั่งชนิดมีคานไม่น้อยกว่า 3 คาน
2. อ่านค่าในตัวได้จาก 0 - 610 กรัม
3. มีตม่น้ำหนักเพิ่มอีก 3 ตม แต่ละตมมีน้ำหนักต่างกัน สามารถอ่านค่าเต็มสเกลได้ไม่น้อยกว่า 2,610 กรัม
4. ชั่งได้ละเอียด 0.1 กรัม
5. มีแม่เหล็กช่วยหน่วงการแกว่งของคานชั่ง
6. มีที่สำหรับปรับศูนย์ของเครื่องชั่งได้
7. ฐานทำด้วยโลหะเคลือบกันสนิม
8. ฐานรับน้ำหนักทำด้วยโลหะไม่เป็นสนิม หรือสแตนเลส
9. มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย
10. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9000
11. ผู้เสนอราคาต้องระบุ ยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต
12. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
13. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)

โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

3. ลูกโลก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 1,800 บาท

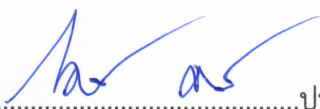
1. ลูกโลกแสดงภูมิศาสตร์และภูมิภาค
2. เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 ซม.
3. มีตัวอักษรเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย
4. มีไฟในตัว
5. มีเส้นละติจูดและลองจิจูด
6. บอกเวลาและบอกระยะทางได้ทั่วโลก
7. มีฐานตั้งที่แข็งแรง
8. ทำด้วยพลาสติกแข็ง

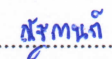
4. เข็มทิศ


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 60 บาท

1. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 4 ซม.
2. มีสเกลบอกองศา บอกค่าได้จากตัวเลขสเกล
3. หน้าที่ทำด้วยกระจกหรือพลาสติก
4. ตัวเรือนมีห้ว สำหรับคล้องเชือก

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

**เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์**  
**รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)**  
**โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ**

**5. เครื่องวัดค่า pH แบบปากกา**

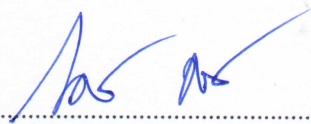
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


ราคากลางต่อหน่วย 1,800 บาท


1. เป็นเครื่องวัดค่า pH ชนิดปากกา แสดงผลการวัดตัวเลขไฟฟ้า (Digital display)
2. อิเล็กโทรดสำหรับวัด pH เป็นแบบ Combined electrode
3. อิเล็กโทรดสำหรับวัด pH สามารถใช้กับหลอดทดลองขนาดใหญ่ได้
4. สามารถวัดค่า pH ในช่วง 0.00 - 14.00 หรือกว้างกว่า มีค่าความละเอียด  $\pm 0.01$
5. สามารถวัดค่า pH ได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ 0-50 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า พร้อมทั้งมีระบบชดเชย

อุณหภูมิอัตโนมัติ

6. การสอบเทียบ (Calibration) ทำได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่า 1 จุด พร้อมสารละลายฟิฟเฟอร์มาตรฐาน ซึ่งมีค่า pH4 , pH7 , pH10 โดยมีปริมาตรไม่น้อยกว่า 500 ml
7. คู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
8. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
9. ผู้เสนอราคาต้องระบุ ยี่ห้อ และประเทศที่ผลิต
10. มีบริการหลังการขายโดยมีเอกสารยืนยัน
11. การให้บริการรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

6. บารอมิเตอร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 800 บาท

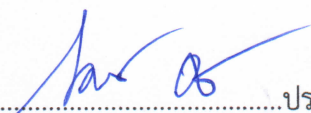
1. เครื่องวัดความกดอากาศแบบเข็ม
2. วัดได้ในช่วง 960 – 1,060 hPa
3. เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 ซม.
4. กรอบทำจากพลาสติกหรือกระจก

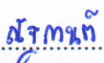
7. ไฮโกรมิเตอร์


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 650 บาท

1. ใช้วัดอุณหภูมิและความชื้นเฉพาะจุด
2. หน้าจอแสดงอุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ วันที่ และเวลา
3. มีหน่วยวัดอุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียส และองศาฟาเรนไฮต์

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)

โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

8. เครื่องชั่งน้ำหนักบุคคล

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 570 บาท

1. ใช้สำหรับชั่งน้ำหนักตัวบุคคล
2. สามารถรองรับน้ำหนักได้มากและใช้งานง่าย
3. ผลิตจากวัสดุคุณภาพดี แข็งแรง ทนทาน
4. ระบบดิจิทัล อ่านเป็นหน่วยกิโลกรัม
5. สามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุด 130 กิโลกรัม

9. เทอร์โมมิเตอร์ปรอท 110 °C

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 150 บาท

1. การใช้งานทนต่ออุณหภูมิสูงได้ 110 °C
2. บรรจุของเหลว แบบปรอท
3. วัดอุณหภูมิน้ำเย็น/น้ำร้อน ได้แม่นยำ
4. หลอดแก้วปรอทถูกหุ้มป้องกันการแตกอย่างดี ไม่เป็นสนิม

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประณมศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

10. ส้อมเสียงและค้อนยางพร้อมกล่อง (Resonance)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 350 บาท

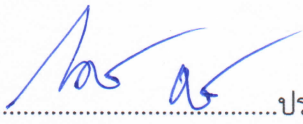
1. เป็นส้อมเสียงเหล็กหรือผสมคาร์บอน
2. ส้อมเสียงตั้งบนฐาน พร้อมค้อนยาง
3. ฐานหรือกล่องรองส้อมเสียงทำด้วยไม้
4. ค้อน สำหรับเคาะ ส่วนที่สัมผัสกับส้อมเสียงทำด้วยยาง


11. เซลล์สุริยะ ไม่น้อยกว่า 1.5 โวลต์


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 350 บาท

1. ให้แรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1.5 V พลังงาน 0.65 W
2. ผลิตจากพลาสติกอย่างดี แข็งแรง ทนทาน

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

12. ปริซึมรูปสามเหลี่ยม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 105 บาท

1. เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ที่มีหน้าตัดทั้งสองข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม
2. ความยาวด้านข้าง 3 ซม.
3. ปริซึมความยาว 5 ซม.
4. ทำจากแก้วใสหรือพลาสติก

13. กล้องส่องทางไกลแบบ 2 ตา


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 9,000 บาท

1. กล้องสองตา มีกำลังขยาย 9 เท่า ขนาดหน้ากล้องไม่น้อยกว่า 63 มม.
2. ระบบการเคลือบเลนส์แบบ Full Coated
3. ปริซึม แบบ Roof prism
4. ขนาดของมุมมองภาพ (Field of view) ไม่น้อยกว่า 7 องศา
5. การปรับสายตาประมาณ Eye relief 22
6. ระยะโฟกัสใกล้สุดประมาณ (Closed Focus) 26 ft
7. ตัวกล้องต้องสามารถติดกับขาตั้งและกวาดกล้องไปตามแนวราบและแนวตั้งได้
8. กระจ่างพร้อมสายคล้องคอ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ

(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ

(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

14. เครื่องชั่งสปริง ชนิดแขวน 1,000 g , 10 N

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 165 บาท

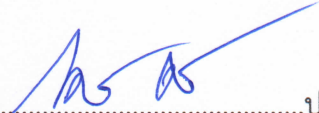
1. ใช้สำหรับวัดแรงและน้ำหนักของวัตถุ
2. สเกลแสดงหน่วยนิวตันและกรัม
3. เครื่องชั่งสปริงเสียดทานน้อย วัดได้แม่นยำ


15. หลอดไฟ 2.5 โวลต์


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 130 บาท

1. หลอดไฟ มีกำลังส่ง 2.5 โวลต์
2. ไม่น้อยกว่า 10 หลอด/กล่อง

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)

โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

16. ออดไฟฟ้า

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 90 บาท

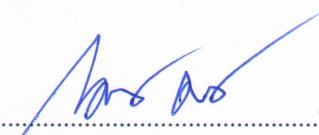
1. ออดไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำผลของแม่เหล็กไฟฟ้ามาดึงดูดให้แกนมอเตอร์กับกระดิ่ง ทำให้เกิดเสียงดัง
2. ใช้ในการทดลอง เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงจากพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานเสียง

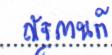
17. สายไฟยาว 50 CM พร้อมแจ๊คเสียบคู่


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 60 บาท

1. คลิปปากจระเข้ สายไฟยาว 50 ซม. เอาไว้หีบวงจรมีปากจระเข้ 2 ด้าน หัวกับท้าย
2. ใช้ในการทดลองทั่ว ๆ ไป ที่ต้องต่อสายไฟฟ้าเข้ากับเครื่องมือไฟฟ้าที่ต้องการ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประณตศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

18. สวิตช์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 87 บาท

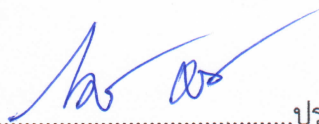
1. ปุ่มสวิตช์โยก 1 ปุ่ม ON/OFF ชัดเจน


19. ขดลวดทองแดง เบอร์ 20


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 120 บาท

1. ทนความร้อน 200 องศา
2. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 มม.

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

20. แอมมิเตอร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 700 บาท

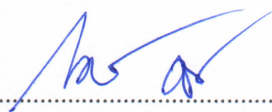
1. แอมมิเตอร์ ชนิดเข็ม
2. ใช้ต่อเพื่อวัดค่ากระแสไฟฟ้าตรง 0-2 mA , 0-100 mA , 0-500 mA
3. ความแม่นยำไม่น้อยกว่า :Class 2.5
4. ตัวมิเตอร์แบบขดลวดเคลื่อนที่ มีปุ่มสำหรับปรับเข็มให้ตรงขีดศูนย์
5. ตัวกรอบผลิตจาก ABS สีดำ ด้านหน้าเป็นแก้วหรือพลาสติกใส และตัวเลขเข็มสีดำ ขนาดใหญ่ชัดเจน อ่านค่าได้ง่าย


21. โวลต์มิเตอร์


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 700 บาท

1. โวลต์มิเตอร์ ชนิดเข็ม
2. ใช้วัดความต่างศักย์กระแสตรง สามารถวัด ความต่างศักย์ไฟฟ้าได้ 0-3 V , 0-15 V , 0-30 V , 0-300 V
3. ความแม่นยำไม่น้อยกว่า :Class 2.5
4. ตัวมิเตอร์แบบขดลวดเคลื่อนที่ มีปุ่มสำหรับปรับเข็มให้ตรงขีดศูนย์
5. ตัวกรอบผลิตจาก ABS สีดำ ด้านหน้าเป็นแก้วหรือพลาสติกใส และตัวเลขเข็มสีดำ ขนาดใหญ่ชัดเจน อ่านค่าได้ง่าย

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

22. แผนที่ดาว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 75 บาท

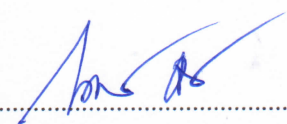
1. แสดงภาพและตำแหน่งดวงดาวและกลุ่มดาวได้ใกล้เคียงกับท้องฟ้า
2. แผนที่ดาวสำหรับละติจูด 10 – 20 องศาเหนือ (ประเทศไทยอยู่ที่ละติจูด 15 องศาเหนือ)
3. มีชื่อดวงดาวเป็นภาษาไทยชัดเจน อ่านง่าย พร้อมกับคำอธิบายการใช้งานอย่างละเอียด
4. ทำจากกระดาษแข็งหรือพลาสติก หนาได้ 360 องศา
5. ขนาด 25 x 25 ซม.

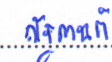
23. หลอดทดลอง ขนาดใหญ่เส้นผ่าศูนย์กลาง 25 mm.

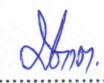
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 70 บาท

1. หลอดแก้ว ทรงกระบอก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 25 mm.
2. ความยาวไม่น้อยกว่า 150 mm.
3. ทนต่อความร้อน ทนไฟ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประณศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

24. หลอดทดลอง ขนาดใหญ่เส้นผ่าศูนย์กลาง 15 mm.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 35 บาท

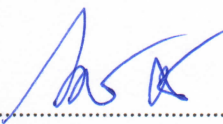
1. หลอดแก้ว ทรงกระบอก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 15 mm.
2. ความยาวไม่น้อยกว่า 150 mm.
3. ทนต่อความร้อน ทนไฟ


25. บีกเกอร์ ขนาด 100 ml. (แบบทนไฟ)


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 80 บาท

1. บีกเกอร์ ขนาด 100 ml.
2. มีสเกลบอกปริมาตร
3. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 40 mm.
4. มีมุมปากสำหรับรินสาร
5. เนื้อแก้ว ทนไฟ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

26. บีกเกอร์ ขนาด 250 ml. (แบบทนไฟ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 160 บาท

1. บีกเกอร์ ขนาด 250 ml.
2. มีสเกลบอกปริมาตร
3. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 mm.
4. มีมุมปากสำหรับรินสาร
5. เนื้อแก้ว ทนไฟ

27. บีกเกอร์ ขนาด 500 ml. (แบบทนไฟ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 200 บาท

1. บีกเกอร์ ขนาด 500 ml.
2. มีสเกลบอกปริมาตร
3. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 75 mm.
4. มีมุมปากสำหรับรินสาร
5. เนื้อแก้ว ทนไฟ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

28. กระจกตวง 50 ml.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 245 บาท

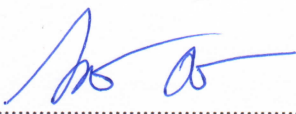
1. กระจกตวงแก้ว
2. ขนาด 50 ml.
3. มีสเกลบอกปริมาตร
4. ฐานกลมหรือฐานเหลี่ยม
5. ทนความร้อน และทนต่อการกัดกร่อนจากสารเคมี

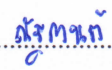
29. กระจกตวง 100 ml.


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 320 บาท

1. กระจกตวงแก้ว
2. ขนาด 100 ml.
3. มีสเกลบอกปริมาตร
4. ฐานกลมหรือฐานเหลี่ยม
5. ทนความร้อน และทนต่อการกัดกร่อนจากสารเคมี

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

30. แท่งแก้วคนสาร

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 190 บาท

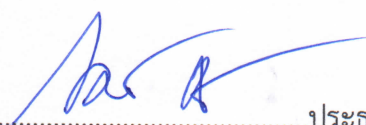
1. แท่งแก้วคนสาร ปลายแบน ทนความร้อน ทนสารเคมี
2. เส้นผ่านศูนย์กลางขนาดไม่น้อยกว่า 4 มม.
3. ความยาวไม่น้อยกว่า 15 ซม.
4. จำนวน 10 แท่ง/ชุด


31. กรวยแก้ว เส้นผ่าศูนย์กลาง 7 cm.


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 70 บาท

1. กรวยแก้วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 70 มม. (วัดจากขอบนอก)
2. ตัวกรวยเอียงทำมุม 60 องศา
3. เป็นอุปกรณ์ช่วยในการถ่ายเทสารละลาย
4. ทนสารเคมี ทนความร้อน

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประณมศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

32. หลอดหยดพร้อมจุก ขนาด 10 cm.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 120 บาท

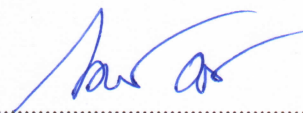
1. หลอดหยดแก้วพร้อมจุกยาง ขนาดไม่น้อยกว่า 10 ซม. (10 ชั้น/ชุด)
2. หลอดหยดทำด้วยหลอดแก้ว ปลายข้างหนึ่งเรียวเล็ก อีกข้างมีจุกยางสีแดง
3. ทนความร้อน และทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีได้


33. ตะเกียงแอลกอฮอล์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 105 บาท

1. ทำจากวัสดุอะลูมิเนียม
2. ก้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 ซม.
3. ความสูงไม่น้อยกว่า 7 ซม.

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประณตศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

34. ที่กันลม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 80 บาท

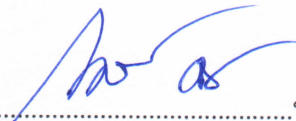
1. ที่กันลม ประกอบด้วย ที่กันลม ทำจากสแตนเลส พับเป็นรูปตัวยู พร้อมเจาะรู สำหรับเสียบ (เหล็กเสียบรูปตัวยู), ที่วางตะแกรงลวด สำหรับวางอุปกรณ์ เช่น บีกเกอร์ ขวดชมพู ขนาดไม่น้อยกว่า 9 x 9 มม.
2. สำหรับกันลม ใช้ร่วมกับตะเกียงแอลกอฮอล์และตะแกรงทนไฟ


35. ตะแกรงลวด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 50 บาท

1. แกรงลวดขนาดสี่เหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 8 x 8 ซม.

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

36. กระจกปิดสไลด์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 45 บาท

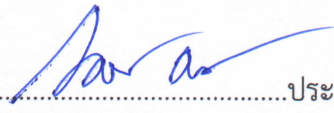
1. กระจกสไลด์หนาประมาณ 1 mm.
2. บรรจุในกล่องอย่างดี ไม่น้อยกว่า 70 แผ่น
3. กระจกมีความใส สามารถมองเห็นรายละเอียดของตัวอย่างได้อย่างชัดเจน เมื่อดูผ่านกล้องจุลทรรศน์


37. ซ้อนตักสารสแตนเลส เบอร์ 1


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 130 บาท

1. ซ้อนทำด้วยสแตนเลส
2. ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 22 ซม.
3. ขนาดหน้าซ้อน กว้างไม่น้อยกว่า 1 ซม.

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

38. ซ้อนตักสารสแตนเลส เบอร์ 2

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 130 บาท

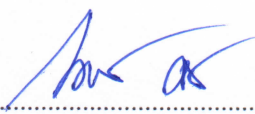
1. ซ้อนทำด้วยสแตนเลส
2. ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 20 ซม.
3. ขนาดหน้าซ้อน กว้างไม่น้อยกว่า 1 ซม.

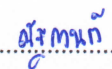
39. ที่ตั้งหลอดทดลอง


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 160 บาท

1. ที่วางหลอดทดลอง ทำด้วยแผ่นเหล็กหรือสแตนเลส พับขึ้นรูปขนาดไม่น้อยกว่า 90 x 215 x 90 มม.
2. เจาะรูสำหรับใส่หลอดทดลอง

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

40. ภาตอลูมิเนียม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 230 บาท

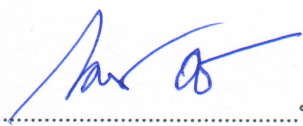
1. ตัวภาตทำจากอลูมิเนียมหนา
2. ขนาดไม่น้อยกว่า 30 x 20 x 5 ซม.


41. สไลด์ถาวร (พารามิเทียม ไฮดรา อะมีบา)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 60 บาท

1. ทำจากพลาสติก
2. ใช้เพื่อศึกษาโครงสร้างของเซลล์

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

42. งานหลุมโลหะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 180 บาท

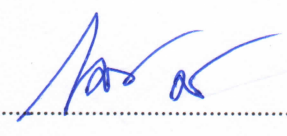
1. วัสดุทำจากโลหะอลูมิเนียม มีลักษณะทรงสี่เหลี่ยม
2. มีหลุม 4 หลุม (5 อัน/ชุด) แข็งแรงทนทาน
3. ใส่ได้ทั้งวัตถุร้อนและเย็น


43. ถุงทราย 500 กรัม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 30 บาท

1. บรรจุทราย จำนวน 500 กรัม

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

44. ถ้วยยูเรก้า

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 100 บาท


1. ทำด้วยสแตนเลส
2. เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 65 มม. สูงไม่น้อยกว่า 120 มม.
3. ท่อทำด้วยสแตนเลส เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 7 มม. ทำมุมเอียงไม่น้อยกว่า 45 องศา กับตัวถ้วยศูนย์กลางของท่อส่วนที่ติดกับตัวถ้วยสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 10 ซม.

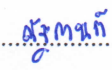
45. ถ่านไฟฉาย ขนาด D พร้อมกระบอก


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 130 บาท

1. ใช้บรรจุถ่าน Size D จำนวน 2 ก้อน
2. ใช้แทนแบตเตอรี่ 2.4 ถึง 3 V.

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)

เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)  
โรงเรียนบ้านตากแดด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย 47 รายการ

46. ตัวอย่างแร่

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 95 บาท


1. ตัวอย่างแร่ 12 ชนิด
2. บรรจุในกล่องพลาสติก มีฝาปิด
3. มีป้ายชื่อพร้อมหมายเลขกำกับ

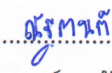
47. ตัวอย่างหิน


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ราคากลางต่อหน่วย 110 บาท

1. ตัวอย่างหิน 12 ชนิด
2. บรรจุในกล่องพลาสติก มีฝาปิด
3. มีป้ายชื่อพร้อมหมายเลขกำกับ

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกนกพร คงยศ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางณัฐกานต์ แก้วสำลี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปภาดา ทองไชย)