

**กำหนดขอบเขตของงาน (Term of Reference :TOR) และราคากลาง**  
**สำหรับการประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การศึกษา**  
**ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕**  
**สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต ๑**

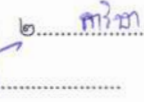


**๑. ความเป็นมา**

ด้วย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้อนุมัติจัดสรรงบประมาณประจำปี ๒๕๖๕ จากแผนงานพื้นฐานด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ผลผลิตผู้จบการศึกษาภาคบังคับ กิจกรรมการจัดการศึกษาประถมศึกษาสำหรับโรงเรียนปกติ และแผนงานยุทธศาสตร์พัฒนาคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ โครงการโรงเรียนคุณภาพประจำตำบล กิจกรรมโรงเรียนคุณภาพประจำตำบล (๑ ตำบล ๑ โรงเรียนคุณภาพ ค่าครุภัณฑ์ที่มีราคาต่อหน่วยต่ำกว่า ๑ ล้านบาท เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พิจารณารายการครุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับหลักสูตรตัวชี้วัดมีความทันสมัยเพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ (Coding) คำนึงถึงการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนในสภาวะการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน และเนื่องจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา ๒๐๑๙ (COVID-19) ซึ่งมีผลกระทบต่อการจัดกิจกรรมและกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อลดภาระครูด้านธุรการในการจัดซื้อของสถานศึกษา จึงให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต ๑ ดำเนินการจัดซื้อให้กับโรงเรียนในสังกัด ตามพระราชบัญญัติวิธีการงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ และระเบียบว่าด้วยการบริหารงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ กอปรหลักเกณฑ์ว่าด้วยการใช้งบประมาณรายจ่ายโอนเงินจัดสรรหรือการเปลี่ยนแปลงเงินจัดสรร พ.ศ. ๒๕๖๒ พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ พระราชบัญญัติวินัยการเงินการคลังภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๑ รวมทั้งกฎหมายระเบียบข้อบังคับ มติคณะรัฐมนตรี ฯลฯ ด้วยความโปร่งใส คุ่มค่า ประหยัดและตรวจสอบได้

**๒. วัตถุประสงค์**

เพื่อจัดสรรครุภัณฑ์ฯ ให้กับโรงเรียนที่ได้รับการจัดสรร และเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต ๑ จำนวน ๑๓ โรงเรียน งบประมาณ ๒,๑๐๑,๙๐๐ บาท ดังนี้

๑. ครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการและห้องพิเศษ(เลือกรายการ) โรงเรียนวัดบางใบไม้	งบประมาณ	๕๖๙,๖๐๐ บาท
๒. ครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านคลองสระ	งบประมาณ	๓๙๙,๙๐๐ บาท
๓. ครุภัณฑ์ศูนย์การเรียนรู้ประชาคมอาเซียน(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านดอนรูป	งบประมาณ	๑๒๙,๐๐๐ บาท
๔. อุปกรณ์วิชางานเกษตร(เลือกรายการ)แบบ๑ โรงเรียนวัดนทีคมเขต	งบประมาณ	๔๒,๙๐๐ บาท
๕. อุปกรณ์วิชางานเกษตร(เลือกรายการ)แบบ๒ โรงเรียนบ้านท่าเพชร	งบประมาณ	๖๒,๙๐๐ บาท
๖. อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านสุขน	งบประมาณ	๑๒๕,๙๐๐ บาท
๗. อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านกงหนิง	งบประมาณ	๑๒๕,๙๐๐ บาท
๘. อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านคีรีรอบ	งบประมาณ	๑๒๕,๙๐๐ บาท
๙. อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านท่าโพธิ์	งบประมาณ	๑๒๖,๐๐๐ บาท
๑๐. อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนวัดชिरประดิษฐ์	งบประมาณ	๑๒๒,๙๐๐ บาท
๑๑. อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนวัดบุญศิริการาม	งบประมาณ	๑๒๕,๓๐๐ บาท
๑๒. อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนชุมชนบ้านใต้	งบประมาณ	๑๒๕,๗๐๐ บาท
๑๓. อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น)(เลือกรายการ) โรงเรียนชุมชนบ้านนางกำ	งบประมาณ	๑๒๐,๐๐๐ บาท

๑.   
 ๒.   
 ๓.   
 ๔.   
 ๕. 



### ๓. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงาน ของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ามายื่นข้อเสนอให้แก่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต ๑ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามคณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- ๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- ๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด
- ๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- ๓.๑๕ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองการค้า Made in Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย(ถ้ามี)

### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ใช้คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ของสำนักงานฯ ,สพฐ, กระทรวงดิจิทัลฯ ตามรายละเอียดแนบท้าย

### ๕. เงื่อนไขอื่น ๆ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต ๑ จะสงวนสิทธิ์ในการทำสัญญาต่อเมื่อได้รับอนุมัติเงินประจำงวดแล้วเท่านั้น

### ๖. ระยะเวลาดำเนินการ

เดือน มีนาคม ๒๕๖๕ – พฤษภาคม ๒๕๖๕

๓. \_\_\_\_\_ ๑. \_\_\_\_\_ ๒. \_\_\_\_\_  
๔. \_\_\_\_\_ ๕. \_\_\_\_\_





๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่องของงานซื้อ ที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่โรงเรียนได้รับมอบและตรวจรับพัสดุเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. เกณฑ์การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ

๑. การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ สำนักงานจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๒. พิจารณาจาก ราคารวม

๓. หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)

๔. กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๕

๕. หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

๑๑. การเบิกจ่ายเงิน

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต ๑ จะจ่ายเงินค่าพัสดุในครั้งเดียว เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบพัสดุและติดตั้งให้กับโรงเรียนครบทุกโรงเรียนตามบัญชีรายละเอียดการจัดสรรครุภัณฑ์ฯ ณ โรงเรียนที่ได้รับจัดสรร และโรงเรียนที่ได้รับจัดสรรได้ทำการตรวจรับพัสดุถูกต้องครบถ้วนแล้ว

๑๒. ราคาากลางในการจัดซื้อครุภัณฑ์ฯ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ มีรายละเอียดดังนี้

เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๑๐๑,๗๓๒.-บาท (สองล้านหนึ่งแสนหนึ่งหมื่นเจ็ดร้อยสามสิบสองบาทถ้วน) รายละเอียดแนบท้าย

๑. ครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการและห้องพิเศษ(เลือกรายการ) โรงเรียนวัดบางไปไม้	จำนวนเงิน	๔๖๙,๕๘๔ บาท
๒. ครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านคลองสระ	จำนวนเงิน	๓๙๙,๘๙๐ บาท
๓. ครุภัณฑ์ศูนย์การเรียนรู้ประชาคมอาเซียน(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านดอนรูป	จำนวนเงิน	๑๒๙,๑๐๐ บาท
๔. อุปกรณ์วิชางานเกษตร(เลือกรายการ)แบบ๑ โรงเรียนวัดนทีคมเขต	จำนวนเงิน	๔๒,๙๐๐ บาท
๕. อุปกรณ์วิชางานเกษตร(เลือกรายการ)แบบ๒ โรงเรียนบ้านท่าเพชร	จำนวนเงิน	๖๒,๗๗๐ บาท
๖. อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านสุขน	จำนวนเงิน	๑๒๕,๘๖๐ บาท
๗. อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านกงหนิง	จำนวนเงิน	๑๒๕,๙๐๐ บาท


๑.....  
 ๒.....  
 ๓.....  
 ๔.....  
 ๕.....




๘. อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านคีรีรอบ	จำนวนเงิน	๑๒๕,๙๐๐ บาท
๙. อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านท่าโพธิ์	จำนวนเงิน	๑๒๖,๐๐๐ บาท
๑๐. อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนวัดศิรินประดิษฐ์	จำนวนเงิน	๑๒๒,๙๐๐ บาท
๑๑. อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนวัดบุญทรภิราม	จำนวนเงิน	๑๒๕,๒๙๖ บาท
๑๒. อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนชุมชนบ้านใต้	จำนวนเงิน	๑๒๕,๖๓๕ บาท
๑๓. อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น)(เลือกรายการ) โรงเรียนชุมชนบ้านนางกำ	จำนวนเงิน	๑๑๙,๙๙๗ บาท
<b>รวมทั้งสิ้น</b>		<b>๒,๑๐๑,๗๓๒ บาท</b>


คณะกรรมการกำหนดขอบเขตของงาน(Term of Reference :TOR) และกำหนดราคากลาง สำหรับการประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์ฯ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ ตามคำสั่งสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต ๑ ที่ ๒๑/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๖๕ ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้วและได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวนลิน เล็กมาก)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวริษา ไสหลวง)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวสุชาดา สัจจากุล)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาววราภรณ์ ชมน)

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ  
(นายชัยณรงค์ เงามำพันไพฑูรย์)



**ชื่อครุภัณฑ์การศึกษา ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565**  
**สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1**

ที่	รายการ	จำนวน	งบประมาณ	ราคากลาง
1	ครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการและห้องพิเศษ(เลือกรายการ) โรงเรียนวัดบางใบไม้ ตำบลบางใบไม้ อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี	1	469,600	469,584
2	ครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านคลองสระ ตำบลคลองสระ อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี	1	399,900	399,890
3	ครุภัณฑ์ศูนย์การเรียนรู้ประชาคมอาเซียน(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านคอนธูป ตำบลลิปะน้อย อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี	1	129,000	129,100
4	อุปกรณ์วิชางานเกษตร(เลือกรายการ)แบบ1 โรงเรียนวัดนทีคมเขต ตำบลคลองฉนาก อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี	1	42,900	42,900
5	อุปกรณ์วิชางานเกษตร(เลือกรายการ)แบบ2 โรงเรียนบ้านท่าเพชร ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี	1	62,900	62,770
6	อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านสุชน ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี	1	125,900	125,860
7	อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านกมิ่ง ตำบลท่าอาน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี	1	125,900	125,900
8	อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านคีรีรอบ ตำบลป่าร้อน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี	1	125,900	125,900
9	อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านท่าโพธิ์ ตำบลท่าทอง อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี	1	126,000	126,000
10	อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนวัดฉิมพริบประดิษฐ์ ตำบลตะเคียนทอง อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี	1	122,900	122,900
11	อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนวัดบุณชกราราม ตำบลบ่อผุด อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี	1	125,300	125,296
12	อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)(เลือกรายการ) โรงเรียนชุมชนบ้านใต้ ตำบลบ้านใต้ อำเภอเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี	1	125,700	125,635
13	อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น)(เลือกรายการ) โรงเรียนชุมชนบ้านนางำ ตำบลคอนสัก อำเภอกอนสัก จังหวัดสุราษฎร์ธานี	1	120,000	119,997
<b>รวมทั้งสิ้น</b>			<b>2,101,900</b>	<b>2,101,732</b>

1.....  
 2..... กทิง  
 3.....  
 4.....  
 5..... f-l



งบนำสรุปรายการครุภัณฑ์การศึกษา ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
<b>ครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการและห้องพิเศษ(เลือกรายการ)</b>					
1	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง (ระบบ Inverter) ขนาด 24,000 บีทียู	2 ชุด	37,900.00	75,800.00	สำนักงานงบประมาณ
2	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ	2 เครื่อง	19,900.00	39,800.00	สำนักงานงบประมาณ
3	กล้องจุลทรรศน์ ชนิด 2 ตา	3 กล้อง	30,000.00	90,000.00	สำนักงานงบประมาณ
4	เมาส์ปากกา	1 ตัว	3,300.00	3,300.00	สพฐ.
5	เครื่องมือวัดมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 4,000 ANSI Lumens	1 เครื่อง	29,900.00	29,900.00	สำนักงานงบประมาณ
6	เครื่องพิมพ์ Multifunction LED สี	1 เครื่อง	15,000.00	15,000.00	กระทรวงดิจิทัล
7	เครื่องพิมพ์วัตถุ 3 มิติ	2 เครื่อง	40,000.00	80,000.00	กระทรวงดิจิทัล
8	อากาศยานไร้คนขับ	1 ชุด	32,000.00	32,000.00	สพฐ.
9	กล้องถ่ายภาพดิจิทัล	1 ตัว	35,000.00	35,000.00	สพฐ.
10	มัลติมีเตอร์ ชนิดดิจิทัล	5 เครื่อง	1,600.00	8,000.00	สพฐ.
11	ตู้เก็บสื่อแบบเหล็ก	1 ตู้	3,600.00	3,600.00	สพฐ.
12	โต๊ะครู	2 ตัว	4,000.00	8,000.00	สพฐ.
13	เก้าอี้ครู	2 ตัว	1,350.00	2,700.00	สพฐ.
14	โต๊ะเก้าอี้นักเรียนเอนกประสงค์	7 ตัว	2,500.00	17,500.00	สพฐ.
15	หุ่นจำลองหัวใจ	1 ชุด	2,500.00	2,500.00	สพฐ.
16	หุ่นจำลองศีรษะและสมอง	1 ชุด	2,500.00	2,500.00	สพฐ.
17	แบบจำลองระบบสุริยะ	1 ชุด	2,000.00	2,000.00	สพฐ.
18	พัดลมโคจรติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว (400 มิลลิเมตร)	8 ตัว	998.00	7,984.00	สพฐ.
19	เครื่องดูดฝุ่น ขนาด 25 ลิตร	1 เครื่อง	14,000.00	14,000.00	สำนักงานงบประมาณ
<b>ครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์ (เลือกรายการ)</b>					
1	เครื่องมือวัดมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 4,000 ANSI Lumens	2 เครื่อง	29,900.00	59,800.00	สำนักงานงบประมาณ
2	จอร์ับภาพ ชนิดมอร์เตอร์ไฟฟ้าขนาดเส้น ทแยงมุม 120 นิ้ว	2 เครื่อง	14,900.00	29,800.00	สำนักงานงบประมาณ
3	เครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพง	3 เครื่อง	9,350.00	28,050.00	สพฐ.
4	Active Bord พร้อมเครื่องโปรเจคเตอร์ แบบ Short Throw	1 เครื่อง	100,000.00	100,000.00	สพฐ.
5	ชุดรูปทรงเรขาคณิต (ไม่น้อยกว่า 10 ชั้น/ชุด)	7 ชุด	420.00	2,940.00	สพฐ.

1.....  
2.....  
3.....  
4.....  
5.....



ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
6	ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยม	8 ชุด	450.00	3,600.00	สพฐ.
7	ชุดปริมาตรทรงกระบอก	7 ชุด	700.00	4,900.00	สพฐ.
8	ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสแสดงเส้น ทแยงมุม	8 ชุด	550.00	4,400.00	สพฐ.
9	ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้าแสดงเส้น ทแยงมุม	7 ชุด	650.00	4,550.00	สพฐ.
10	ชุดปริซึมฐานสามเหลี่ยมผ่สาม (ไม่น้อยกว่า 12 ชั้น/ชุด)	7 ชุด	600.00	4,200.00	สพฐ.
11	ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมผ่สาม (ไม่น้อยกว่า 12 ชั้น/ชุด)	7 ชุด	600.00	4,200.00	สพฐ.
12	สมาร์ททีวี แบบ จอ LED ขนาด 55 นิ้ว	2 เครื่อง	27,000.00	54,000.00	สพฐ.
13	ชั้นวางของ 4 ชั้น มีบานปิด 2 ชั้นล่าง	3 ชุด	5,000.00	15,000.00	สพฐ.
14	ชั้นวางของ 2 ชั้น มีบานปิด	3 ชุด	3,500.00	10,500.00	สพฐ.
15	โต๊ะครู	3 ตัว	4,000.00	12,000.00	สพฐ.
16	เก้าอี้ครู	3 ตัว	1,350.00	4,050.00	สพฐ.
17	โต๊ะเข้ากลุ่มย่อย	12 ตัว	2,500.00	30,000.00	สพฐ.
18	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ	1 เครื่อง	19,900.00	19,900.00	สำนักงานงบประมาณ
19	ชั้นวางของ 4 ชั้น	2 ชุด	4,000.00	8,000.00	สพฐ.
<b>ครุภัณฑ์ศูนย์การเรียนรู้ประชาคมอาเซียน (เลือกรายการ)</b>					
1	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 (จอขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว)	1 ชุด	22,000.00	22,000.00	กระทรวงดิจิทัล
2	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง (ระบบ Inverter) ขนาด 24,000 บีทียู (ราคารวมค่าติดตั้ง)	1 เครื่อง	37,900.00	37,900.00	สำนักงานงบประมาณ
3	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	1 ตัว	1,200.00	1,200.00	สพฐ.
4	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	18 ตัว	800.00	14,400.00	สพฐ.
5	โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED) ขนาด 70 นิ้ว	1 เครื่อง	35,000.00	35,000.00	สำนักงานงบประมาณ
6	ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่อง คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งาน ประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง	1 ชุด	3,800.00	3,800.00	กระทรวงดิจิทัล
7	ตู้จัดนิทรรศการ	1 หลัง	11,800.00	11,800.00	สพฐ.
8	ป้ายนิเทศ	1 ชุด	3,000.00	3,000.00	สพฐ.

1.....  
2.....  
3.....  
4.....  
5.....

ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
<b>อุปกรณ์วิชางานเกษตร (เลือกรายการ)แบบ 1, แบบ 2</b>					
1	เครื่องพ่นยากำจัดศัตรูพืช	1 ชุด	1,100.00	1,100.00	สพฐ.
2	รถเข็นดิน	2 คัน	2,150.00	4,300.00	สพฐ.
3	เทปวัดระยะ (ขนาด 50 เมตร)	1 ตลับ	800.00	800.00	สพฐ.
4	แผนภูมิเกี่ยวกับพืชและดิน	6 ชุด	940.00	5,640.00	สพฐ.
5	ชุดทดสอบดินหาธาตุ N-P-K	4 ชุด	2,350.00	9,400.00	สพฐ.
6	กรรไกรตัดกิ่ง (ใหญ่)	6 อัน	500.00	3,000.00	สพฐ.
7	เครื่องชั่งแบบจานรอง	1 เครื่อง	400.00	400.00	สพฐ.
8	กรรไกรตัดกิ่งสูง	5 อัน	500.00	2,500.00	สพฐ.
9	กรรไกรตัดหญ้า	2 อัน	300.00	600.00	สพฐ.
10	มีดติดดาตอกิ่ง	2 อัน	500.00	1,000.00	สพฐ.
11	กรรไกรตัดกิ่ง (เล็ก)	8 อัน	250.00	2,000.00	สพฐ.
12	ตัวอย่างปุ๋ยวิทยาศาสตร์	6 ชุด	340.00	2,040.00	สพฐ.
13	ชุดทดสอบหาความเป็น กรด ต่าง ของดิน	6 ชุด	350.00	2,100.00	สพฐ.
14	จอบขุด	31 ชุด	230.00	7,130.00	สพฐ.
15	จอบถาก	33 ชุด	240.00	7,920.00	สพฐ.
16	พลั่วตักดิน	13 อัน	160.00	2,080.00	สพฐ.
17	เลื่อยตัดกิ่ง	15 อัน	290.00	4,350.00	สพฐ.
18	มีดดายหญ้า	10 อัน	90.00	900.00	สพฐ.
19	ขวาน	5 อัน	110.00	550.00	สพฐ.
20	คราดเหล็ก	14 ชุด	90.00	1,260.00	สพฐ.
21	ช้อนปลูก	34 อัน	150.00	5,100.00	สพฐ.
22	ส้อมพรวนดิน	40 อัน	150.00	6,000.00	สพฐ.
23	เสียม	12 อัน	150.00	1,800.00	สพฐ.
24	รถเข็นอเนกประสงค์	1 คัน	2,200.00	2,200.00	สพฐ.
25	เครื่องตัดหญ้าแบบข้อแข็ง	1 เครื่อง	9,500.00	9,500.00	สำนักงานงบประมาณ
26	เครื่องตัดแต่งพุ่มไม้ ขนาด 22 นิ้ว	2 เครื่อง	11,000.00	22,000.00	สำนักงานงบประมาณ
<b>อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา) (เลือกรายการ)</b>					
<b>รายการครุภัณฑ์</b>					
1	กล่องจุลทรรศน์ชนิดกระบอกตาคู่	10 กล่อง	26,000.00	260,000.00	สพฐ.
2	เครื่องชั่ง Triple Beam	2 เครื่อง	11,000.00	22,000.00	สพฐ.
3	เครื่องคอมพิวเตอร์เน็ตบุ๊ก	5 เครื่อง	22,000.00	110,000.00	กระทรวงดิจิทัล
สำหรับงานประมวลผล					

1.....  
 2..... ศาสนา  
 3.....  
 4.....  
 5.....



ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
4	โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV				สำนักงานงบประมาณ
	ระดับความละเอียดจอภาพ 3840 x 2160 พิกเซล				
	- ขนาด 43 นิ้ว	3 เครื่อง	15,000.00	45,000.00	
	- ขนาด 55 นิ้ว	1 เครื่อง	23,000.00	23,000.00	
	<b>รายการวัสดุ</b>				
1	ลูกโลก	15 ชุด	2,000.00	30,000.00	สพฐ.
2	กล่องส่องทางไกลแบบ 2 ตา ขนาด 9x63 มม.	5 กล่อง	9,000.00	45,000.00	สพฐ.
3	เข็มทิศ	27 อัน	60.00	1,620.00	สพฐ.
4	เครื่องวัด pH แบบปากกา	6 ชุด	1,800.00	10,800.00	สพฐ.
5	หลอดวัดความขุ่นของน้ำ	3 ชุด	1,720.00	5,160.00	สพฐ.
6	หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ AC/DC	5 เครื่อง	3,000.00	15,000.00	สพฐ.
7	ชุดแสง (ฟิล์ม) พร้อมกล่องแสงและผิวสะท้อน โค้งวงกลม	7 ชุด	2,600.00	18,200.00	สพฐ.
8	บารอมิเตอร์	13 เครื่อง	800.00	10,400.00	สพฐ.
9	ไฮโกรมิเตอร์	9 เครื่อง	650.00	5,850.00	สพฐ.
10	เครื่องวัดปริมาณน้ำฝน	12 เครื่อง	400.00	4,800.00	สพฐ.
11	Max - Min Thermometer	6 ชุด	360.00	2,160.00	สพฐ.
12	เครื่องชั่งน้ำหนักบุคคล	6 เครื่อง	570.00	3,420.00	สพฐ.
13	นาฬิกาจับเวลา	6 เครื่อง	750.00	4,500.00	สพฐ.
14	เทอร์โมมิเตอร์ปรอท 110 C <sup>0</sup>	32 อัน	150.00	4,800.00	สพฐ.
15	ส้อมเสียงและค้อนยางพร้อมกล่อง (Resonance)	19 ชุด	350.00	6,650.00	สพฐ.
16	เซลล์สุริยะ ไม่น้อยกว่า 1.5 โวลต์	11 อัน	350.00	3,850.00	สพฐ.
17	ปริซึมรูปสามเหลี่ยม	49 อัน	105.00	5,145.00	สพฐ.
18	กล่องแสงแสดงการผสมแสงสี	14 ชุด	1,950.00	27,300.00	สพฐ.
19	เครื่องชั่งสปริง ชนิดแขวน 1,000 g, 10 N	22 อัน	165.00	3,630.00	สพฐ.
20	หลอดไฟ 2.5 โวลต์	25 ชุด	130.00	3,250.00	สพฐ.
21	ออดไฟฟ้า	20 ชุด	90.00	1,800.00	สพฐ.
22	สายไฟฟ้ายาว 50 cm. พร้อมแจ๊คเสียบคู่	35 ชุด	60.00	2,100.00	สพฐ.
23	สวิตช์	24 อัน	87.00	2,088.00	สพฐ.
24	ขดลวดทองแดง เบอร์ 20	10 ชุด	120.00	1,200.00	สพฐ.
25	แอมมิเตอร์	7 เครื่อง	700.00	4,900.00	สพฐ.
26	โวลต์มิเตอร์	7 เครื่อง	700.00	4,900.00	สพฐ.
27	แผ่นที่ดาว	33 ชุด	75.00	2,475.00	สพฐ.

1.....  
 2.....  
 3.....  
 4.....  
 5.....

ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
28	หลอดทดลอง ขนาดใหญ่เส้นผ่านศูนย์กลาง 25 mm.	70 หลอด	70.00	4,900.00	สพฐ.
29	หลอดทดลอง ขนาดกลางเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 mm.	79 หลอด	35.00	2,765.00	สพฐ.
30	บีกเกอร์ ขนาด 100 ml. (แบบทนไฟ)	47 ใบ	80.00	3,760.00	สพฐ.
31	บีกเกอร์ ขนาด 250 ml. (แบบทนไฟ)	44 ใบ	160.00	7,040.00	สพฐ.
32	บีกเกอร์ ขนาด 500 ml. (แบบทนไฟ)	35 ใบ	200.00	7,000.00	สพฐ.
33	กระบอกตวง 50 ml.	30 ใบ	250.00	7,500.00	สพฐ.
34	กระบอกตวง 100 ml.	27 ใบ	320.00	8,640.00	สพฐ.
35	แท่งแก้วคนสาร	18 ชุด	190.00	3,420.00	สพฐ.
36	กรวยแก้ว เส้นผ่านศูนย์กลาง 7 cm.	33 อัน	70.00	2,310.00	สพฐ.
37	หลอดหยดพร้อมจุก ขนาด 10 cm.	37 ชุด	120.00	4,440.00	สพฐ.
38	เข็มฉีดยาปลายแหลม	7 อัน	80.00	560.00	สพฐ.
39	แว่นขยาย เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว	51 อัน	70.00	3,570.00	สพฐ.
40	ตะเกียงแอลกอฮอล์	34 อัน	105.00	3,570.00	สพฐ.
41	ที่กั้นลม	32 อัน	80.00	2,560.00	สพฐ.
42	ตะแกรงลวด	26 อัน	50.00	1,300.00	สพฐ.
43	จานเพาะเชื้อพลาสติก	8 ชุด	190.00	1,520.00	สพฐ.
44	จานเพาะเชื้อแก้ว	23 อัน	75.00	1,725.00	สพฐ.
45	กระจกปิดสไลด์	21 กล่อง	45.00	945.00	สพฐ.
46	กระจกสไลด์ขอบฝน	23 กล่อง	106.00	2,438.00	สพฐ.
47	ข้อตักสารสแตนเลสเบอร์ 1	13 อัน	130.00	1,690.00	สพฐ.
48	ข้อตักสารสแตนเลสเบอร์ 2	18 อัน	130.00	2,340.00	สพฐ.
49	ที่ตั้งหลอดทดลอง	26 ชุด	160.00	4,160.00	สพฐ.
50	ถาดอลูมิเนียม	14 ใบ	230.00	3,220.00	สพฐ.
51	กรรไกรปลายแหลม	5 อัน	380.00	1,900.00	สพฐ.
52	สไลด์ถาวร (พารามิเซียม ไฮดรา อะมีบา)	57 แผ่น	60.00	3,420.00	สพฐ.
53	จานหลุมโลหะ	23 ชุด	190.00	4,370.00	สพฐ.
54	โคลโนมิเตอร์	8 อัน	70.00	560.00	สพฐ.
55	ไม้เมตร	15 อัน	145.00	2,175.00	สพฐ.
56	แผ่นไม้แรงเสียดทาน	29 แผ่น	110.00	3,190.00	สพฐ.
57	กระจกเงา	18 แผ่น	80.00	1,440.00	สพฐ.
58	ถุงทราย 500 กรัม	46 ถุง	30.00	1,380.00	สพฐ.
59	ดินน้ำมัน	20 ชุด	28.00	560.00	สพฐ.
60	กระดาษกรอง Whatman No.93	10 กล่อง	255.00	2,550.00	สพฐ.

1.....  
 2..... ศาบา  
 3.....  
 4.....  
 5.....



ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
61	ถ้วยยูริกา	22 ใบ	105.00	2,310.00	สพฐ.
62	ถ่านไฟฉาย ขนาด D พร้อมกระบอก	31 ชุด	130.00	4,030.00	สพฐ.
63	ตัวอย่างแร่	33 ชุด	110.00	3,630.00	สพฐ.
64	ตัวอย่างหิน	33 ชุด	110.00	3,630.00	สพฐ.
65	เอทิลแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์	17 ขวด	92.00	1,564.00	สพฐ.
66	เอทิลแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์	17 ขวด	70.00	1,190.00	สพฐ.
67	สารละลายไอโอดีน	21 ขวด	110.00	2,310.00	สพฐ.
68	สารละลายเบนเนดิกต์	21 ขวด	90.00	1,890.00	สพฐ.
69	แคลเซียมไฮดรอกไซด์ 250 g	18 ขวด	60.00	1,080.00	สพฐ.
70	กระดาษพี.เอช.1-14 ยูนิเวอร์แซล	18 กล่อง	90.00	1,620.00	สพฐ.
71	กระดาษลิตมัส สีแดง	22 กล่อง	90.00	1,980.00	สพฐ.
72	กระดาษลิตมัส สีน้ำเงิน	22 กล่อง	90.00	1,980.00	สพฐ.
73	เจนเซียลไวโอเลต	20 ขวด	45.00	900.00	สพฐ.
74	สีย้อมผ้า แดง น้ำเงิน เหลือง	13 ซอง	90.00	1,170.00	สพฐ.
75	สีผสมอาหาร แดง น้ำเงิน เหลือง	4 ขวด	95.00	380.00	สพฐ.
76	คิมคิปสแตนเลสปลายแหลม	26 อัน	90.00	2,340.00	สพฐ.
77	ปากคิปสแตนเลส	28 อัน	57.00	1,596.00	สพฐ.
78	กระดาษทราย	32 แผ่น	30.00	960.00	สพฐ.
79	กระดาษกาวย่น	1 ม้วน	35.00	35.00	สพฐ.
80	กล่องพลาสติก	10 กล่อง	100.00	1,000.00	สพฐ.
81	ถ้วยพลาสติก	6 ถ้วย	80.00	480.00	สพฐ.
82	หุ่นจำลองหัวใจ	1 ชุด	2,500.00	2,500.00	สพฐ. (ประถม-มัธยม)
83	แบบจำลองระบบขับถ่ายปัสสาวะ	1 ชุด	3,000.00	3,000.00	สพฐ. (ประถม-มัธยม)
84	แบบจำลองระบบย่อยอาหารขนาดใหญ่	1 ชุด	5,000.00	5,000.00	สพฐ. (ประถม-มัธยม)
85	ชุดทดลองแรงเสียดทาน	1 ชุด	4,000.00	4,000.00	สพฐ. (ประถม-มัธยม)
86	แบบจำลองระบบสุริยะ	2 ชุด	2,000.00	4,000.00	สพฐ. (ประถม-มัธยม)
87	เครื่องฉายภาพทึบแสง (Visualizer)	1 เครื่อง	18,000.00	18,000.00	สพฐ. (ประถม-มัธยม)
88	ตู้เก็บสารเคมี	1 ตู้	11,000.00	11,000.00	สพฐ. (ประถม-มัธยม)
<b>อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น) (เลือกรายการ)</b>					
<b>รายการครุภัณฑ์</b>					
1	เครื่องถ่ายทอดสัญญาณภาพ	1 เครื่อง	23,000.00	23,000.00	สพฐ.
2	แบบจำลองระบบย่อยอาหารขนาดใหญ่	1 ชุด	5,000.00	5,000.00	สพฐ.

1.....  
 2.....  
 3.....  
 4.....  
 5.....


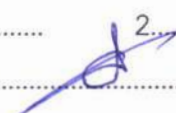
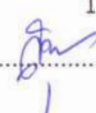
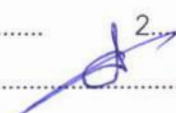

ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
3	สมาร์ทเลนส์ (Smart Lens)				สพฐ.
	- กำลังขยาย 20X	4 ชุด	490.00	1,960.00	
	- กำลังขยาย 40X	4 ชุด	590.00	2,360.00	
	- กำลังขยาย 50X	4 ชุด	700.00	2,800.00	
4	เตาอบไมโครเวฟ	1 เครื่อง	3,000.00	3,000.00	สพฐ.
5	ชุดซ่อมอุปกรณ์และเก็บชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์	1 ชุด	1,300.00	1,300.00	สพฐ.
6	ชุดทดลองกรดคลีน	1 ชุด	4,000.00	4,000.00	สพฐ.
7	หม้อแปลงไฟฟ้า AC/DC	1 เครื่อง	3,000.00	3,000.00	สพฐ.
8	แผนที่ดาวของ 15 องศาเหนือ	5 แผ่น	75.00	375.00	สพฐ.
9	แผนที่ดาวละติจูด 18 องศาเหนือ	5 แผ่น	200.00	1,000.00	สพฐ.
10	ลูกโลก	1 ชุด	2,000.00	2,000.00	สพฐ.
11	แบบจำลองระบบสุริยะ	1 ชุด	2,000.00	2,000.00	สพฐ.
12	โมบายระบบสุริยะ	1 ชุด	4,400.00	4,400.00	สพฐ.
13	โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart	1 เครื่อง	23,000.00	23,000.00	สำนักงานงบประมาณ
	ระดับความละเอียดจอภาพ 3840 x 2160 พิกเซล				
	ขนาด 55 นิ้ว				
14	เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถึงหมึก	1 เครื่อง	4,000.00	4,000.00	กระทรวงดิจิทัลเพื่อ
	(Ink Tank Printer)				เศรษฐกิจและสังคม
15	ตู้เก็บสารเคมี	2 ตู้	11,000.00	22,000.00	สพฐ.
	รายการวัสดุ				
1	Max - Min Thermometer	2 ชุด	360.00	720.00	สพฐ.
2	เครื่องชั่งน้ำหนักบุคคล	1 เครื่อง	570.00	570.00	สพฐ.
3	เทอร์โมมิเตอร์ปรอท 110 C <sup>0</sup>	10 อัน	150.00	1,500.00	สพฐ.
4	เครื่องชั่งสปริง ชนิดแขวน 1,000 g, 10 N	10 อัน	165.00	1,650.00	สพฐ.
5	สายไฟฟ้ายาว 50 cm. พร้อมแจ๊คเสียบคู่	12 ชุด	60.00	720.00	สพฐ.
6	แผนที่ดาว	2 ชุด	75.00	150.00	สพฐ.
7	หลอดทดลอง ขนาดกลางเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 mm.	10 หลอด	35.00	350.00	สพฐ.
8	แท่งแก้วคนสาร	5 ชุด	190.00	950.00	สพฐ.
9	หลอดหยดพร้อมจุก ขนาด 10 cm.	10 ชุด	120.00	1,200.00	สพฐ.
10	ตะเกียงแอลกอฮอล์	10 อัน	105.00	1,050.00	สพฐ.
11	ที่ตั้งหลอดทดลอง	2 ชุด	160.00	320.00	สพฐ.
12	สไลด์ถาวร (พารามิเทียม ไฮโดรอะมิบ)	10 แผ่น	60.00	600.00	สพฐ.
13	กระดาษกรอง Whatman No.93	1 กล่อง	255.00	255.00	สพฐ.

1.....  
 2.....  
 3.....  
 4.....  
 5.....



ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณต่อหน่วย	งบประมาณทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
14	ถ่านไฟฉาย ขนาด D พร้อมกระบอก	2 ชุด	130.00	260.00	สพฐ.
15	ตัวอย่างแร่	2 ชุด	110.00	220.00	สพฐ.
16	ตัวอย่างหิน	2 ชุด	110.00	220.00	สพฐ.
17	เอทิลแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์	1 ขวด	92.00	92.00	สพฐ.
18	เอทิลแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์	1 ขวด	70.00	70.00	สพฐ.
19	สารละลายไอโอดีน	1 ขวด	110.00	110.00	สพฐ.
20	สารละลายเบเนดิกต์	1 ขวด	90.00	90.00	สพฐ.
21	แคลเซียมไฮดรอกไซด์ 250 g	1 ขวด	60.00	60.00	สพฐ.
22	กระดาษพี.เอช.1-14 ยูนิเวอร์แซล	10 กล่อง	90.00	900.00	สพฐ.
23	เจนเซียลไวโอเลต	1 ขวด	45.00	45.00	สพฐ.
24	คีมคีบสแตนเลสปลายแหลม	10 อัน	90.00	900.00	สพฐ.
25	กล่องพลาสติก	18 กล่อง	100.00	1,800.00	สพฐ.
	รวมทั้งสิ้น			2,101,732.00	

ตัวอักษร (สองล้านหนึ่งแสนหนึ่งพันเจ็ดร้อยสามสิบสองบาทถ้วน)

1.  .....  
2.  .....  
3.  .....  
4.  .....  
5.  .....

1.

ครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการและห้องพิเศษ(เลือกรายการ)  
โรงเรียนวัดบางไผ่

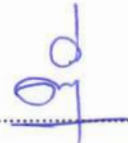



**รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่คัดเลือก**  
**โรงเรียนวัดบางไผ่ไม่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1**  
**รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการและห้องพิเศษ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565**

ลำดับ ที่	รายการที่เลือก	จำนวน หน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	ที่มาของ รายการ
1	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง (ระบบ Inverter) ขนาด 24,000 บีทียู	2	37,900	75,800	สำนักงานงบประมาณ
2	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ	2	19,900	39,800	สำนักงานงบประมาณ
3	กล่องจุลทรรศน์ ชนิด 2 ตา	3	30,000	90,000	สำนักงานงบประมาณ
4	เมาส์ปากกา	1	3,300	3,300	สพฐ.
5	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 4,000 ANSI Lumens	1	29,900	29,900	สำนักงานงบประมาณ
6	เครื่องพิมพ์Multifunction เลเซอร์หรือ LED สี	1	15,000	15,000	กระทรวงดิจิทัลฯ
7	เครื่องพิมพ์วัตถุ 3 มิติ	2	40,000	80,000	กระทรวงดิจิทัลฯ
8	อากาศยานไร้คนขับ	1	32,000	32,000	สพฐ.
9	กล้องถ่ายรูปดิจิตอล	1	35,000	35,000	สพฐ.
10	มัลติมีเตอร์ ชนิดดิจิตอล	5	1,600	8,000	สพฐ.
11	ตู้เก็บสื่อแบบเหล็ก	1	3,600	3,600	สพฐ.
12	โต๊ะครู	2	4,000	8,000	สพฐ.
13	เก้าอี้ครู	2	1,350	2,700	สพฐ.
14	โต๊ะเก้าอี้นักเรียนเอนกประสงค์	7	2,500	17,500	สพฐ.
15	หุ่นจำลองหัวใจ	1	2,500	2,500	สพฐ.
16	หุ่นจำลองศีรษะและสมอง	1	2,500	2,500	สพฐ.
17	แบบจำลองระบบสุริยะ	1	2,000	2,000	สพฐ.
18	พัทลมโคจรติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว (400มิลลิเมตร)	8	998	7,984	สพฐ.
19	เครื่องดูดฝุ่น ขนาด 25 ลิตร	1	14,000	14,000	สำนักงานงบประมาณ

ลำดับ ที่	รายการที่เลือก	จำนวน หน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	ที่มาของ รายการ
รวมทั้งสิ้น				469,584	

หมายเหตุ.- ให้แนบคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์หรือสเปคฯ ครวมมืออยู่ในรายการครุภัณฑ์ของ สฟพ./สำนัก  
งบประมาณ/กระทรวงดิจิทัล

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางดวงพร ดุษฎี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายเกริกฤทธิ์ นิลอุบล)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายพิชญศักดิ์ เอียดแก้ว)



## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

### 1. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง (ระบบ Inverter) ขนาด 24,000 บีทียู รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 1) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียู
- 2) ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
- 3) เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็น  
ขนาดไม่เกิน 40,000 บีทียู ต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน  
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5
- 4) ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุด ทั้งหน่วยส่ง  
ความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
- 5) มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
- 6) การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่นๆ (นอกจากข้อ 3)  
นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคาแล้ว เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน  
ควรพิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีค่าประสิทธิภาพ  
พลังงานตามฤดูกาล (SEER) สูงกว่า
- 7) การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
  - (1) แบบแยกส่วน ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้ สวิตช์ 1 ตัว  
ท่อทองแดงไปกลับหุ้มฉนวนยาว 4 เมตร  
สายไฟยาวไม่เกิน 15 เมตร
- 8) ค่าติดตั้งเครื่องปรับอากาศ  
(กรณีต้องการแสดงค่าติดตั้งแยกจากราคาเครื่องปรับอากาศ)
  - (1) ชนิดตั้งพื้นหรือชนิดแขวน  
ขนาดไม่ต่ำกว่า 13,000 บีทียู 4,000 บาท  
ขนาดไม่ต่ำกว่า 40,000 บีทียู 5,500 บาท
  - (2) ชนิดตู้ตั้งพื้น  
ขนาดไม่ต่ำกว่า 33,000 บีทียู 5,000 บาท  
ขนาดไม่ต่ำกว่า 42,000 บีทียู 6,000 บาท
  - (3) ชนิดติดผนัง  
ขนาด 12,000 - 24,000 บีทียู 3,000 บาท

d  
1  
2  
3  
นายวิชาญ วิชาญ

## 2. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องถ่ายภาพ 3 มิติ

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์


- 1) เป็นเครื่องถ่ายภาพทัศนียภาพจากวัตถุ เช่น วัตถุ 3 มิติ ฟิล์มสไลด์ แผ่นใส หนังสือ เป็นต้น
- 2) อุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพแบบ CCD หรือ CMOS ขนาดไม่ต่ำกว่า 1/3 นิ้ว
- 3) สามารถใช้งานร่วมกับโทรทัศน์ โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์
- 4) ให้ความละเอียด (Resolution) ไม่ต่ำกว่า 850,000 พิกเซล
- 5) มีระบบการซูมภาพไม่น้อยกว่า 16 x (2 x Optical , 8 x Digital)
- 6) มีแขนไฟส่องสว่างสองข้างชนิด LED
- 7) มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อย ดังนี้
  - (1) Input ได้แก่ RGB (VGA) x 2 RS-232 x 1 USB x 1
  - (2) Output ได้แก่ RGB (VGA) x 2 RS-232 x 1
- 8) สินค้ามีการรับประกันคุณภาพ อะไหล่ และบริการเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี

## 3. ชื่อครุภัณฑ์ กล้องจุลทรรศน์ ชนิด 2 ตา

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 1) มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า 1,000 เท่า
- 2) หัวกล้อง (Viewing Head) เป็นชนิดระบอบตาคู่ หมุนได้รอบ 360 องศา และมีปุ่มล็อกตรึงให้อยู่กับที่
- 3) เลนส์ใกล้ตา (Eye Pieces) ชนิดเห็นภาพกว้าง กำลังขยาย 10 x 1 คู่ มี Field number ไม่น้อยกว่า 18 มิลลิเมตร
- 4) เลนส์วัตถุ (Objective) ชนิด Achromatic กำลังขยาย
  - 4 x 1 หัว
  - 10 x 1 หัว
  - 40 x 1 หัว
  - 100 x 1 หัว
- 5) แป้นบรรจุเลนส์วัตถุ สามารถบรรจุเลนส์วัตถุได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 6) ระบบแสงไฟอยู่ในฐานกล้อง
- 7) ใช้ไฟ 220 โวลต์
- 8) มีสารเคลือบเลนส์เพื่อป้องกันเชื้อรา

1  
2  
3



มีคุณ เจริญกุล



#### 4. ชื่อครุภัณฑ์ เมาส์ปากกา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

1. พื้นที่ในการวาดไม่น้อยกว่า 8 x 5 นิ้ว
2. ความละเอียด 5080 LPI
3. อัตราการรายงานไม่น้อยกว่า 220RPS
4. รองรับน้ำหนักมือไม่น้อยกว่า 2048 ระดับ
5. รองรับ Windows 8, 7, Vista, XP และ Mac OS X 10.4 หรือสูงกว่า
6. ใช้พลังงาน 0.35W
7. อ่อนความสูงไม่ต่ำกว่า 8 mm
8. กระดานเมาส์ปากกาไร้สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ด้วยสัญญาณ USB wireless

#### 5. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 4,000 ANSI Lumens

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 1) เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวิดีโอ
- 2) ใช้ 3D DLP หรือ 3 LCD หรือ LCD Panel หรือระบบ DLP
- 3) ระดับ XGA ขนาด 4,000 ANSI Lumens เป็นระดับความละเอียดของภาพ
- 4) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดค่าความส่องสว่างขั้นต่ำ (ANSI Lumens)

1 d  
2 ก  
3 มินิพีคัล ๑๖๓๑๘

## 6. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องพิมพ์Multifunction เลเซอร์หรือ LED สี

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน
- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที (ppm)
- มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 20 หน้าต่อนาที (ppm)
- มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB
- สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ และ สี) ได้
- มีความละเอียดในการสแกนสูงสุด ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 250 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

1 d  
2 ส  
3 พิมพ์สี



## 7. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องพิมพ์วัตถุ 3 มิติ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ใช้วิธีขึ้นรูปชิ้นงาน 3 มิติ แบบ Fused Filament Fabrication (FFF) หรือ Fused Deposition Modeling (FDM) หรือ Stereolithography (SLA) หรือดีกว่า
- มีพื้นที่ผลิตชิ้นงานได้อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้
  - 1) ในกรณีพื้นที่ผลิตชิ้นงานเป็นรูปแบบสี่เหลี่ยม ต้องมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร หรือ
  - 2) ในกรณีพื้นที่ผลิตชิ้นงานเป็นรูปแบบวงกลม ต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า 24 มิลลิเมตร
- สามารถขึ้นรูปชิ้นงานโดยมีความละเอียดที่ขนาดไม่มากกว่า 0.1 มิลลิเมตรต่อชั้น (Layer) ได้
- ความเร็วในการพิมพ์สูงสุดไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตรต่อวินาที
- มีช่องเชื่อมต่อแบบ SD-Card Reader หรือ USB หรือดีกว่า
- สามารถใช้กับวัสดุประเภท Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS) หรือ Polylactic Acid (PLA) หรือ Nylon ได้
- สามารถพิมพ์ชิ้นงานจากไฟล์ชนิด STL หรือ OBJ ได้

1.   
2.   
3. พิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์

## 8. ชื่อครุภัณฑ์ อากาศยานไร้คนขับ

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

1. วิทยุควบคุม (โดรนและกล้องในตัวเดียว) พร้อมระบบส่งภาพชัดระดับ HD ใช้ความถี่ 2.4 และ 5.8 GHz สามารถใช้ Tablet ควบคุมรับภาพได้ไกลรอบตัว 2000 เมตร
2. ขากล้อง Gimbal 3 แกน
3. บินได้นานไม่น้อยกว่า 20 นาที
4. มีระบบควบคุมการบินอัตโนมัติด้วย GPS (Auto Pilot)
5. บินขึ้นลงอัตโนมัติ ควบคุมด้วยวิทยุบังคับให้เคลื่อนที่ทุกทิศทาง
6. บินลอยอยู่กับที่เมื่อไม่บังคับ
7. สั่งให้บินกลับได้เอง
8. บินผ่านกล้องแบบ First Person View
9. ในชุดตัวลำพร้อมกล้อง ภาพเคลื่อนไหวไม่น้อยกว่า แบบ Full HD Video ภาพนิ่ง ขนาดไม่น้อยกว่า 12 M Photo
10. ขนาดแรงดันไฟแบตเตอรี่โดรน 11.1 V ความจุกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 4480 mAh
11. ขนาดแรงดันไฟแบตเตอรี่เครื่องบังคับไม่น้อยกว่า 3.7 V ความจุกระแสไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 2600 mAh
12. มีแอปพลิเคชัน ในการควบคุมบังคับ รองรับทั้งระบบปฏิบัติการ ios และ android
13. มีการรับประกัน 1 ปี



1  
2  
3

101  
102  
103

101  
102  
103



## 9. ชื่อครุภัณฑ์ กล้องถ่ายภาพดิจิทัล

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

1. ความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 24 ล้านพิกเซล
2. มีขนาดเซ็นเซอร์ไม่น้อยกว่า 22.3 x 14.9 มม.
3. ถ่ายภาพเคลื่อนไหวความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920x1080 (Full HD)
4. ความไวแสงสูงสุดไม่น้อยกว่า ISO 6400
5. มีระบบชดเชยแสง
6. สามารถปรับความเร็วชัตเตอร์ได้ตั้งแต่ 1/4,000 วินาที ถึง 30 วินาที หรือดีกว่า
7. มีฟังก์ชันปรับสมดุลแสงสีขาว (White Balance)
8. สามารถบันทึกภาพนิ่งได้ทั้งชนิด RAW และ JPEG
9. ช่องมองภาพ LCD แบบปรับระดับได้ ขนาดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
10. ความละเอียดจอ ไม่น้อยกว่า 1 ล้านพิกเซล
11. มีชุด Lens Kit ซึ่งมีระบบกันภาพสั่นไหวในตัว รองรับการซูมภาพไม่น้อยกว่า 18 - 55 มม. สามารถถอดเปลี่ยนได้
12. มี Built-in flash แบบ pop-up และ สามารถต่อ External flash ได้
13. มี Memory ชนิด SDHC หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB




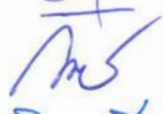
1. ด  
2. ส.อ.  
3. มีขนาดจอ 3 นิ้ว

10. ชื่อครุภัณฑ์ มัลติมิเตอร์ ชนิดดิจิตอล  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- จัดซื้อแบบทั่วไป

11. ชื่อครุภัณฑ์ ตู้เก็บสื่อแบบเหล็ก  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีขนาดไม่น้อยกว่า 80 x 40 x 80 เซนติเมตร
2. โครงตู้ทำจากเหล็กแผ่น หนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร
3. บานเลื่อนทำจากเหล็กแผ่นทึบ หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร
4. ชั้นวางทำจากเหล็กแผ่น หนาไม่น้อยกว่า 0.5 มิลลิเมตร
5. มีชั้นวาง ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น
6. มีกุญแจล็อคบานเลื่อน ไม่น้อยกว่า 1 จุด



1.   
2.   
3. นินยาพัทธ์ อธิภาณี

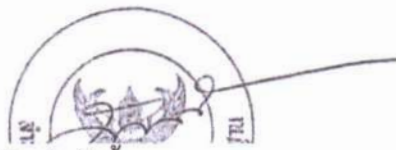
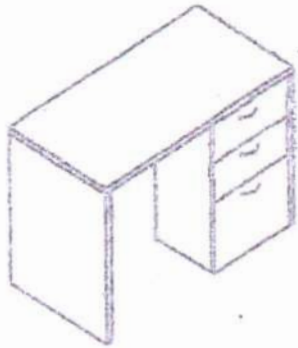


## 12. ชื่อครุภัณฑ์ โต๊ะครู

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นโต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 0.60 เมตร x ยาว 1.20 เมตร x สูง 0.75 เมตร
2. ผลิตจากไม้ Particle Board หรือวัสดุที่ดีกว่า
3. หน้า Top หนาไม่น้อยกว่า 25 ซม. ปิดด้วยเมลามีน และปิดขอบด้วย PVC หนาประมาณ 0.2 ซม. ประกอบเป็นชั้น โดยใช้ระบบ knock down
4. มีลิ้นชักวางเหล็ก และติดกุญแจล็อกระบบ Central lock
5. ขาโต๊ะเป็นสีดำ หน้า Top เป็น สีเซอร์หรือสีบียู





## 13. ชื่อครุภัณฑ์ เก้าอี้ครู

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นแบบเก้าอี้สำนักงาน สามารถปรับระดับความสูงได้
2. บุหนังเทียม มีขาล้อเลื่อน 5 ขา
3. มีที่เท้าแขน



1.   
2.   
3. มิ่งขวัญ เอื้อทนต์

14. ชื่อครุภัณฑ์ โตะเก้าอี้นักเรียนเอนกประสงค์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

คุณลักษณะเฉพาะโต๊ะ

1. วัสดุทำด้วยไม้ เคลือบเมลามีน ขาโต๊ะทำด้วยเหล็ก หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
2. มีขนาดไม่น้อยกว่า 180 ซม. ความลึก 75 ซม. ความสูง 75 ซม.
3. สามารถพับเก็บขาโต๊ะได้

คุณลักษณะเฉพาะเก้าอี้

1. มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 44 x ลึก 55 x สูง 90 เซนติเมตร
2. ขาเก้าอี้ทำจากเหล็ก หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ชูโครเมียม ปลายขาเมียกรองกันลื่น
3. เบาะนั่งและพนักพิงทำด้วยฟองน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว หุ้มด้วย PVC หรือดีกว่า
4. เบาะและพนักพิง ยึดด้วยน็อต หรือดีกว่า


15. ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นจำลองหัวใจ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. หัวใจสามารถแยกถอดประกอบได้มีหมายเลขกำกับอยู่ที่โครงสร้างแต่ละส่วน และติดชื่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
2. แสดงเส้นเลือดเข้าออกหัวใจชัดเจน
3. หัวใจมีขนาดใหญ่ไม่น้อยกว่า 96x52x123 มม.
4. ตัวหุ่นจำลอง ทำด้วยวัสดุคงทน



1. ด  
2.   
3. พิมพ์ อธิพนธ์



16. ชื่อครุภัณฑ์ หุ่นจำลองศิระและสมอง  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. สามารถแยกชิ้นส่วนได้และมีหมายเลขกำกับอยู่ที่โครงสร้างแต่ละส่วน และติดชื่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษไว้ที่ฐาน
2. แสดงโครงสร้างศิระ, สมองและ กะโหลกศิระ มีขนาดเท่าจริง
3. ตัวหุ่นจำลอง ทำด้วยวัสดุคงทน
4. ตัวหุ่นจำลองลงสีตามธรรมชาติ
5. ตัวหุ่นจำลอง ทำด้วยวัสดุคงทน




17. ชื่อครุภัณฑ์ แบบจำลองระบบสุริยะ  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ประกอบด้วยดวงอาทิตย์และดาวเคราะห์ 9 ดวง
2. แกนหมุนดาวเคราะห์หมุนรอบดวงอาทิตย์ได้
3. มีปฏิทินที่ฐานตั้ง
4. มีคู่มือการใช้งาน



1 d  
2   
3 พิมพ์ด้วย สีฟ้า

18. ชื่อครุภัณฑ์ พัดลมโคมจรตติคผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว (400มิลลิเมตร)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 1.เป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.934-2533
- 2.แบบโคมหรือแบบระบายอากาศ ไม่รวมค่าติดตั้ง
- 3.มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว

19. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องดูดฝุ่น ขนาด 25 ลิตร

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 1) สามารถดูดฝุ่นและน้ำ
- 2) เป็นราคาพร้อมอุปกรณ์

1 d  
2  
3 วิทยุสีฟ้า สีเทา



# 2.

ครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์(เลือกรายการ)  
โรงเรียนบ้านคลองสระ

**รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่คัดเลือก**  
**โรงเรียนบ้านคลองสระระ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1**  
**รายการครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์ ปีงบประมาณ พ.ศ.2565**

ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณต่อหน่วย	งบประมาณทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
1	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 4,000 ANSI Lumens	2	29,900	59,800	สำนักงานงบประมาณ
2	จอร์รับภาพ ชนิดมอร์เตอร์ไฟฟ้าขนาดเส้นทแยงมุม 120 นิ้ว	2	14,900	29,800	สำนักงานงบประมาณ
3	เครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพง	3	9,350	28,050	สพฐ
4	Active Bord พร้อมเครื่องโปรเจคเตอร์ แบบShort throw	1	100,000	100,000	สพฐ
5	ชุดรูปทรงเรขาคณิต(ไม่น้อยกว่า 10ชิ้น/ชุด)	7	420	2,940	สพฐ
6	ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยม	8	450	3,600	สพฐ
7	ชุดปริมาตรทรงกระบอก	7	700	4,900	สพฐ
8	ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสแสดงเส้นทแยงมุม	8	550	4,400	สพฐ
9	ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้าแสดงเส้นทแยงมุม	7	650	4,550	สพฐ
10	ชุดปริซึมฐานสามเหลี่ยมผ่าสาม(ไม่น้อยกว่า 12 ชิ้น/ชุด)	7	600	4,200	สพฐ
11	ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมผ่าสาม(ไม่น้อยกว่า 12 ชิ้น/ชุด)	7	600	4,200	สพฐ
12	สมาร์ททีวี แบบจอLED ขนาด 55 นิ้ว	2	27,000	54,000	สพฐ
13	ชั้นวางของ 4 ชั้น มีบานปิด 2 ชั้นล่าง	3	5,000	15,000	สพฐ
14	ชั้นวางของ 2 ชั้น มีบานปิด	3	3,500	10,500	สพฐ
15	โต๊ะครู	3	4,000	12,000	สพฐ
16	เก้าอี้ครู	3	1,350	4,050	สพฐ
17	โต๊ะเข้ากลุ่มย่อย	12	2,500	30,000	สพฐ
18	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ	1	19,900	19,900	สำนักงานงบประมาณ
19	ชั้นวางของ 4 ชั้น	2	4,000	8,000	สพฐ
	<b>รวมเงิน</b>			<b>399,890</b>	

หมายเหตุ.- ให้แนบคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์หรือสเปคฯ ควรมีอยู่ในรายการครุภัณฑ์ของ สพฐ./สำนักงานงบประมาณ/  
 กระทรวงดิจิทัล

ลงชื่อ



ประธานกรรมการ

(นางสาวหนึ่งฤทัย อินทร์ชนะ)

ลงชื่อ



กรรมการ

(นางสาวจันทิมา เจ๊ะเหียง)

ลงชื่อ



กรรมการ

(นางสาวเนตรชนก วิรุฬห์รัตกุล)



## รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์ : ครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์

### 1. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 4,000 ANSI Lumens

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์และวิดีโอ
- ใช้ 3D DLP หรือ 3 LCD หรือ LCD Panel หรือระบบ DLP
- ระดับ XGA เป็นระดับความละเอียดของภาพ
- ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดค่าความส่องสว่างขั้นต่ำ (ANSI Lumens)

หมายเหตุ : มัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ มีชื่อเรียกในชื่ออื่น ๆ เช่น วิดีโอโปรเจคเตอร์ ดาต้าโปรเจคเตอร์ เครื่องฉายภาพ จากสัญญาณคอมพิวเตอร์และวิดีโอ แอลซีดีโปรเจคเตอร์ หรือ ดีแอลพีโปรเจคเตอร์ เป็นต้น การระบุชื่อครุภัณฑ์ให้ใช้คำว่า "มัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาด 4,000 ANSI Lumens และการเขียนรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ในข้อ 3) ให้ระบุแต่เพียงระดับเดียวให้ตรงกับชื่อครุภัณฑ์

### 2. จอรับภาพ ชนิดมอนิเตอร์ไฟฟ้าขนาดเส้นทแยงมุม 120 นิ้ว

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ขนาด 120 นิ้ว หรือ 72 x 96 นิ้ว หรือ 84 x 84 นิ้ว หรือ 89 x 92 นิ้ว หรือ 6 x 8 ฟุต หรือ 7 x 7 ฟุต
- จอม้วนเก็บในกล่องได้ บังคับจอ ขึ้น ลง หยุดด้วยสวิตช์ หรือรีโมทคอนโทรล ใช้ไฟฟ้า AC 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

### 3. เครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพง

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- มีกำลังขยายเสียง ไม่น้อยกว่า 100 วัตต์
- ตู้ลำโพงบรรจุดอกลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 2 ตัว หรือขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว จำนวน 1 ตัว เป็นลำโพงแบบสองทาง หากเป็นลำโพงทางเดียว ให้มีลำโพงแหลมมาพร้อมในชุด
- ความไวการตอบสนองลำโพงไม่น้อยกว่า 90 dB
- ตอบสนองความถี่ในย่าน 35 Hz – 20 KHz
- มีช่องต่อแบบ USB และเล่นไฟล์ MP3 ได้

(นางสาวหนึ่งฤทัย อินทร์ชนะ)

(นางสาวจันทิมา เจียง)

(นางสาวเนตรชนก วิรุฬห์รัตกุล)

- มีไมโครโฟนไร้สาย มาพร้อมชุดไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- สามารถปรับระดับเสียงแบบแยกอิสระ TREBLE & BASS CONTROL, MIC. ECHO & VOLUME CONTROL, MUSIC VOLUME CONTROL
- มีช่องต่อไมโครโฟนชนิดไร้สายไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- มีช่องไลน์อินพุต ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีแบตเตอรี่ในตัวและสามารถชาร์จไฟในตัวเครื่องได้
- ใช้ไฟฟ้า AC 220V/50Hz ได้
- มีคันชักและล้อเลื่อน สำหรับลากจูง เคลื่อนย้ายได้สะดวก
- มีการรับประกันคุณภาพ อะไหล่และบริการเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี

#### 4. Active Bord พร้อมเครื่องโปรเจคเตอร์ แบบ Short throw

##### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

กระดาน Active Bord พร้อมเครื่องโปรเจคเตอร์แบบ Short throw ที่เสนอจะต้องได้รับมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และมาตรฐานความปลอดภัย ดังนี้

- เจ้าของผลิตภัณฑ์ หรือบริษัทผู้ผลิต ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001
- ได้รับมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ตามมาตรฐาน มอก.1956-2548 หรือ มอก. 1956-2553 บริษัทเทคโนโลยีสารสนเทศจำกัดสัญญาณรบกวนวิทยุ (CISPR 22.) หรือ FCC หรือ EN หรือ VCCI หรือ CE
- ได้รับมาตรฐานความปลอดภัยตามมาตรฐาน มอก.1561-2548 บริษัทเทคโนโลยีสารสนเทศ เฉพาะด้านความปลอดภัย (IEC 60950) หรือ IEC 60950 หรือ UL หรือ TUV หรือ CSA ที่สามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์สถาบันมาตรฐานนั้นๆ

##### กระดาน Active Bord

- สามารถแสดงผลจากคอมพิวเตอร์ผ่านเครื่องฉายภาพระบบ LCD/DLP ได้
- พื้นผิวกระดานผลิตจากวัสดุผิวแข็ง หรือทนทาน ลดแสงสะท้อน (Low Glare Screen) ไม่เกิดเป็นจุดรวมแสง
- กระดานมีขนาดพื้นที่ใช้งานไม่ต่ำกว่า 75 นิ้ว ไม่รวมขอบโดยวัดตามแนวทแยง
- กระดานสามารถติดตั้งได้ทั้งแบบแขวนติดผนัง และวางบนขาตั้งพร้อมล้อเลื่อน โดยติดตั้งเครื่องโปรเจคเตอร์
- มีความละเอียดภายในกระดานไม่น้อยกว่า 12,000 x 9,000 พิกเซล

  
(นางสาวนึ่งฤทัย อินทร์ชนะ)

  
(นางสาวจันทิมา เจ๊ะเหียง)

  
(นางสาวเนตรชนก วิรุฬห์รัตน์กุล)

- ผู้ใช้งานอย่างน้อย 2 คน สามารถเขียนกระดานพร้อมกันโดยอิสระในทุกพื้นที่ของกระดานโดยใช้สีที่แตกต่างกัน
- เชื่อมต่อสัญญาณจากคอมพิวเตอร์ผ่านช่อง USB Port มีความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร หรือแบบไร้สาย
- ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายกระดาน Active Bord จากบริษัทผู้ผลิต หรือจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้ง
- มีปากกาไร้สาย ชนิดไม่ใช่แบตเตอรี่ ทำงานร่วมกับกระดานแบบปฏิสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดี จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ด้าม หรือสามารถใช้นิ้วในการเขียนได้
- การทำงานต้องมีความแม่นยำในการใช้งานทั่วไป
- มีซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงาน
  - 1) สามารถนำเสนอรูปแบบกราฟิก ภาพนิ่ง วิดีโอ เสียงได้
  - 2) สามารถเขียนไฮไลท์ ข้อความบนซอฟต์แวร์อื่นได้
  - 3) สามารถบันทึกไฟล์ผ่านซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงานได้
  - 4) สามารถใช้งานร่วมกับ MS Office และสามารถบันทึกข้อมูลที่เขียนรูปแบบไฟล์เอกสาร ไฟล์คำนวณ ไฟล์นำเสนองาน PDF HTML รวมทั้งวิดีโอไฟล์ได้
  - 5) สามารถ Input ตัวอักษรภาษาไทยได้ ผ่านแป้นพิมพ์เสมือน (Virtual Keyboard)
  - 6) สามารถบันทึกข้อมูลการสอนบนกระดานทั้งภาพและเสียงในรูปแบบวิดีโอไฟล์
  - 7) สามารถทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการไม่ต่ำกว่า Windows7 หรือ Linux หรือ Mac ได้
  - 8) สามารถอัปเดตซอฟต์แวร์ในอนาคัดโดยผ่านเว็บไซต์ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม และติดตั้งได้ไม่จำกัดจำนวนเครื่อง
  - 9) มีฟังก์ชันช่วยสร้างรูปทรง รองรับวิชาคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และเคมี เพื่อใช้ประกอบในการเรียนการสอน หรือตามความเหมาะสมกับผู้ใช้งาน
- มีซอฟต์แวร์ สำหรับใช้และผลิตสื่อการสอน
  - 1) สามารถสร้างสื่อการสอนแบบทดสอบ
  - 2) สามารถนำเสนอสื่อการสอนในรูปแบบตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอ
  - 3) มีโปรแกรมที่นำภาพสื่อการเรียนการสอนมาใช้ร่วมกับอุปกรณ์แสดงผลภาพในรูปแบบของ Clip art, Image, Template, Movie และ Flash
  - 4) มีบทเรียนสำเร็จรูปที่มีองค์ประกอบต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย ชื่อเรื่อง วัตถุประสงค์ และเนื้อหา สอดคล้องกับหลักสูตรสถานศึกษาชั้นพื้นฐานให้เลือกใช้งานไม่น้อยกว่า 5 กลุ่มสาระการ

(นางสาวหนึ่งฤทัย อินทร์ชนะ)

(นางสาวจันทิมา เจ๊ะเหียง)

(นางสาวเนตรชนก วิรุฬห์รัตกุล)



เรียนรู้ รวมไม่น้อยกว่า 100 เรื่อง ที่เหมาะสมกับระดับชั้นของโรงเรียนที่มีความต้องการโดย  
ผู้ขายต้องติดตั้งที่เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลระดับสูง(สำหรับครู)

5) มีคลังข้อมูล ภาพและเสียง ไม่น้อยกว่า 500 ไฟล์ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนหรือสร้าง  
สื่อ

- ผู้ขายต้องดำเนินการดังนี้

- 1) มี F-training บนเว็บไซต์ของผู้ผลิต หรือผู้แทนจำหน่ายกระดาน Active Board ในประเทศที่  
ได้รับการแต่งตั้งเพื่อให้ผู้ใช้ได้มีโอกาสทบทวนและศึกษาเพิ่มเติม
- 2) ผู้ขายต้องจัดอบรมให้โรงเรียนอย่างน้อยโรงเรียนละ 2 คน ระยะเวลาอบรมอย่างน้อย 14 ชั่วโมง  
การใช้งานซอฟต์แวร์ต่างๆ แลพการสร้างบทเรียนรวมทั้งการบูรณาการการเรียนการสอน 8 สาร  
การเรียนรู้
- 3) ผู้ขายต้องจัดอบรมให้แล้วเสร็จภายใน 120 วัน ตั้งแต่วันตรวจรับ

#### เครื่องโปรเจคเตอร์แบบ Short throw

- เป็นเครื่องฉายภาพโดยรับสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์
- เป็นเครื่องฉายภาพแบบ LCD หรือ DLP หรือดีกว่า
- สามารถแสดงผลที่ความละเอียดระดับ XGA หรือ WXGA หรือดีกว่าได้
- ความสว่างสูงสุดไม่น้อยกว่า 2500 ANSI Lumens
- มี Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 500 : 1 ในแบบ LCD หรือไม่น้อยกว่า 2000 : 1 ในแบบ DLP
- มีระบบปรับภาพให้คมชัด (Focus)
- มีระบบปรับแก้ไขปัญหาการแสดงผลภาพสี่เหลี่ยมคางหมู (Keystone Correction) ในแนวตั้งไม่  
น้อยกว่า +/- 15 องศา
- มีอุปกรณ์ควบคุมการทำงานของเครื่องฉายภาพจากระยะไกล (Remote Control)
- มีระบบเลือกหาและสัญญาณภาพ
- มีระบบปรับภาพให้คมชัด (Focus) และมีระยะฉายภาพชัดทั่วทั้งกระดาน Active Board ที่ระยะ  
ไม่เกิน 1.2 เมตร และสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างดี
- สามารถทำงานในระบบประหยัดพลังงานได้ เพื่อยืดอายุของหลอดภาพ
- หลอดฉายภาพที่เสนอต้องมีการรับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 3000 ชั่วโมง หรือ 1 ปี  
แล้วแต่อย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน

(นางสาวหนึ่งฤทัย อินทร์ชนะ)

(นางสาวจันทิมา เจ๊ะเหียง)

(นางสาวเนตรชนก วิรุฬห์รัตกุล)

- มีช่องต่อสัญญาณเข้า อย่างน้อยดังนี้
 

1) ช่องต่อสัญญาณ RGB D – Sub 15 pin	ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
2) ช่องต่อสัญญาณ S – Video	ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
3) ช่องต่อสัญญาณ Audio	ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
4) ช่องต่อสัญญาณ HDMI	ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
5) ช่องต่อสัญญาณ Ethernet	ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- ช่องต่อสัญญาณออก RGB D – Sub 15 pin   ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีสายสัญญาณเชื่อมต่อแบบ VGA ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 1 เส้น
- มีสาย AC ที่ผ่านมาตรฐาน UL หรือ IEC 60950 จำนวน 1 เส้น
- มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและกระเป๋ใส่เครื่องโปรเจคเตอร์แบบ Short Throw

#### 5. ชุดรูปทรงเรขาคณิต(ไม่น้อยกว่า 10 ชิ้น / ชุด)

##### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ทำด้วยไม้ ฝิวเรียบ ขัดเนียน หรือไฟเบอร์กลาส หรือวัสดุอื่นที่คณะกรรมการจัดซื้อพิจารณาแล้วมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า เคลือบผิวด้วยสีธรรมชาติ หรือสีที่ไม่เป็นอันตราย(non toxic)

#### 6. ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยม

##### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ทำด้วยไม้ ฝิวเรียบ ขัดเนียน หรือไฟเบอร์กลาส หรือวัสดุอื่นที่คณะกรรมการจัดซื้อพิจารณาแล้วมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า เคลือบผิวด้วยสีธรรมชาติ หรือสีที่ไม่เป็นอันตราย(non toxic)

#### 7. ชุดปริมาตรทรงกระบอก

##### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ทำด้วยไม้ ฝิวเรียบ ขัดเนียน หรือไฟเบอร์กลาส หรือวัสดุอื่นที่คณะกรรมการจัดซื้อพิจารณาแล้วมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า เคลือบผิวด้วยสีธรรมชาติ หรือสีที่ไม่เป็นอันตราย(non toxic)



(นางสาวหนึ่งฤทัย อินทร์ชนะ)



(นางสาวจันทิมา เจ๊ะเหียง)



(นางสาวเนตรชนก วิรุฬห์รัตกุล)

## 8. ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสแสดงเส้นทแยงมุม

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ทำด้วยไม้ ฝิวเรียบ ขัดเนียน หรือไฟเบอร์กลาส หรือวัสดุอื่นที่คณะกรรมการจัดซื้อพิจารณาแล้วมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า เคลือบผิวด้วยสีธรรมชาติ หรือสีที่ไม่เป็นอันตราย(non toxic)

## 9. ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้าแสดงเส้นทแยงมุม

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ทำด้วยไม้ ฝิวเรียบ ขัดเนียน หรือไฟเบอร์กลาส หรือวัสดุอื่นที่คณะกรรมการจัดซื้อพิจารณาแล้วมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า เคลือบผิวด้วยสีธรรมชาติ หรือสีที่ไม่เป็นอันตราย(non toxic)

## 10. ชุดปริซึมฐานสามเหลี่ยมผ່สาม (ไม่น้อยกว่า 12 ชิ้น / ชุด)

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ทำด้วยไม้ ฝิวเรียบ ขัดเนียน หรือไฟเบอร์กลาส หรือวัสดุอื่นที่คณะกรรมการจัดซื้อพิจารณาแล้วมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า เคลือบผิวด้วยสีธรรมชาติ หรือสีที่ไม่เป็นอันตราย(non toxic)

## 11. ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมผ່สาม (ไม่น้อยกว่า 12 ชิ้น / ชุด)

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ทำด้วยไม้ ฝิวเรียบ ขัดเนียน หรือไฟเบอร์กลาส หรือวัสดุอื่นที่คณะกรรมการจัดซื้อพิจารณาแล้วมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่า เคลือบผิวด้วยสีธรรมชาติ หรือสีที่ไม่เป็นอันตราย(non toxic)

## 12. สมาร์ททีวี แบบจอ LED ขนาด 55 นิ้ว

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพขั้นต่ำ 55 นิ้ว
- ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดจอภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 พิกเซล
- แสงสว่างภาพด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight
- ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ รองรับไฟล์ภาพ เสียงและภาพยนตร์
- ช่องต่อ CP Input (VGA) รองรับการเชื่อมต่อเป็นหน้าจจอ Monitor ได้
- มีระบบรองรับสัญญาณทีวีระบบดิจิตอล
- รองรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต(ระบบ Smart TV) หรือระบบที่ดีกว่า

  
(นางสาวหนึ่งฤทัย อินทร์ชนะ)

  
(นางสาวจันทิมา เจ๊ะเหียง)

  
(นางสาวเนตรชนก วิรุฬห์รัตกุล)



### 13. ชั้นวางของ 4 ชั้น มีบานปิด 2 ชั้นล่าง

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- เป็นชั้นวางของขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 80 ซม. X ยาว 40 ซม. X สูง 160 ซม.
- ผลิตจากไม้ Particle Board หรือวัสดุที่ดีกว่า
- หน้า Top หนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. ปิดด้วยเมลามีนและปิดขอบด้วย PVC หนาประมาณ 0.2 ซม. ประกอบเป็นชั้นโดยใช้ระบบ knock down
- ตัวชั้นแบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนล่างเป็นตู้มีบานปิดสูง 84 ซม. มีชั้นปรับระดับภายในตู้ 1 ชั้น ส่วนบนเป็นชั้นเปิดมีชั้นปรับระดับภายในตู้ 1 ชั้น
- ปุ่มปรับระดับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล แบบฝังที่ผนังตู้ เป็นเกลียวสามารถปรับระดับได้
- หน้าบานติดกุญแจล็อกระบบ Central lock
- ผนังตู้เป็นสีดำ หน้า Top หน้าบานและชั้นปรับระดับเป็นสีเซอริหรือสีบีช

### 14. ชั้นวางของ 2 ชั้น มีบานปิด

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- เป็นชั้นวางของขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 80 ซม. x ยาว 40 ซม. x สูง 85 ซม.
- ผลิตจากไม้ Particle Board หรือวัสดุที่ดีกว่า
- หน้า Top หนาน้อยกว่า 2.5 ซม. ปิดด้วยเมลามีน และปิดขอบด้วย PVC หนาประมาณ 0.2 ซม. ประกอบเป็นชั้นโดยใช้ระบบ knock down
- มีชั้นปรับระดับภายในตู้ 1 ชั้น
- ปุ่มปรับระดับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล แบบฝังที่ผนังตู้เป็นเกลียวสามารถปรับระดับได้
- หน้าบานติดกุญแจล็อกระบบ Central lock
- ผนังตู้เป็นสีดำ หน้า Top หน้าบาน และปรับระดับเป็นสีเซอริหรือสีบีช

### 15. โต๊ะครู

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- เป็นโต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 0.60 เมตร x ยาว 1.20 เมตร x สูง 0.75 เมตร
- ผลิตจากไม้ Particle Board หรือวัสดุที่ดีกว่า
- หน้า Top หนาไม่น้อยกว่า 25 ซม. ปิดด้วยเมลามีนและปิดขอบด้วย PVC หนาประมาณ 0.2 ซม. ประกอบเป็นชั้นโดยใช้ระบบ knock down
- มีลิ้นชักวางเหล็กและติดกุญแจล็อกระบบ Central lock
- ขาโต๊ะเป็นสีดำ หน้า Top เป็นสีเซอริหรือสีบีช

  
(นางสาวหนึ่งฤทัย อินทร์ชนะ)

  
(นางสาวจันทิมา เจ๊ะเหยง)

  
(นางสาวเนตรชนก วิรุฬห์รัตกุล)

## 16. เก้าอี้ครู

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- เป็นแบบเก้าอี้สำนักงาน สามารถปรับระดับความสูงได้
- บุหนังเทียม มีขาล้อเลื่อน 5 ขา
- มีที่เท้าแขน

## 17. โต๊ะเขากลุ่มย่อย

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- เป็นโต๊ะโครงสร้างที่ขาทำด้วยเหล็กขนาดไม่น้อยกว่า 1×2 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. พ่นด้วย EPOXY อบด้วยความร้อน ที่ปลายขาสามารถปรับระดับได้
- หน้า Top ผลิตจากไม้ Particle Board หรือวัสดุที่ดึกว่าหนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. ปิดด้วยเมลามีนและปิดขอบด้วย PVC หนา 0.2 ซม.
- หน้า TOP เป็นสี่เหลี่ยมคางหมูมีมุมทั้งสี่มุมดังนี้ 60, 120, 120 และ 60 องศา
- หน้า Top เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูแต่ละด้านยาวไม่น้อยกว่า 45, 45, 45 และ 90 ซม. มุมบน (สูง 39 ซม.)
- โต๊ะกลางสามารถประกอบเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า (เมื่อใช้โต๊ะ 3 ตัวประกอบกัน) สามารถประกอบโต๊ะรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า (เมื่อใช้โต๊ะ 6 ตัวประกอบกัน) และสามารถประกอบโต๊ะรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าแบบเต็ม (เมื่อใช้โต๊ะ 8 ตัวประกอบกัน)


## 18. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- เป็นเครื่องฉายทอดสัญญาณภาพจากวัตถุ เช่น วัตถุ 3 มิติ फिल्मสไลด์ แผ่นใส หนังสือ เป็นต้น
- อุปกรณ์สร้างสัญญาณภาพแบบ CCD หรือ CMOS ขนาดไม่ต่ำกว่า 1/3 นิ้ว
- สามารถใช้งานร่วมกับโทรทัศน์ โปรเจคเตอร์ คอมพิวเตอร์
- ให้ความละเอียด (Resolution) ไม่ต่ำกว่า 850,000 พิกเซล
- มีระบบการซูมภาพไม่น้อยกว่า 16 × (2 × Optical, 8 × Digital)
- มีแขนไฟส่องสว่างสองข้างชนิด LED
- มีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้
  - 1) Input ได้แก่ RGB (VGA) × 2 RS-232 × 1 USB × 1
  - 2) Output ได้แก่ RGB (VGA) × 2 RS-232 × 1
- สินค้ามีการประกันคุณภาพ อะไหล่ และบริการเป็นเวลาอย่างน้อย 1 ปี

  
(นางสาวหนึ่งฤทัย อินทร์ชนะ)

  
(นางสาวจันทิมา เจ๊ะเหยง)

  
(นางสาวเนตรชนก วิรุฬห์รัตกุล)

## 19. ชั้นวางของ 4 ชั้น

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- เป็นชั้นวางของขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 80 ซม. x ยาว 40 ซม. x สูง 160 ซม.
- ผลิตจากไม้ Particle Board หรือวัสดุที่ดีกว่า
- หน้า Top หนาไม่น้อยกว่า 2.5 ซม. ปิดด้วยเมลามีนและปิดขอบด้วย PVC หนาประมาณ 0.2 ซม. ประกอบเป็นชั้นโดยใช้ระบบ knock down
- มีชั้นปรับระดับภายในตู้ 3 ชั้น
- ปุ่มปรับระดับชั้นทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล แบบฝังที่ผนังตู้ เป็นเกลียวสามารถปรับระดับได้
- ผนังตู้เป็นสีดำ หน้า Top และชั้นปรับระดับเป็นสีเซอริหรือสีบีช

  
(นางสาวนึ่งฤทัย อินทร์ชนะ)

  
(นางสาวจันทิมา เจ๊ะเที่ยง)

  
(นางสาวเนตรชนก วิรุฬห์รัตกุล)



# 3.

ครุภัณฑ์ศูนย์การเรียนรู้ประชาชนอาเซียน(เลือกรายการ)  
โรงเรียนบ้านดอนรูป

รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่คัดเลือก  
โรงเรียนบ้านดอนรูป สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1  
รายการครุภัณฑ์ศูนย์การเรียนรู้ประชาคมอาเซียน ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ที่	รายการ	จำนวนต่อหน่วย	งบประมาณต่อหน่วย	งบประมาณทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
๑	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๑ (จอขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว)	๑ ชุด	๒๒,๐๐๐	๒๒,๐๐๐	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
๒	เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง (ระบบ Inverter) ขนาด ๒๔,๐๐๐ บีทียู (ราคารวมค่าติดตั้ง)	๑ เครื่อง	๓๗,๙๐๐	๓๗,๙๐๐	สำนักงานงบประมาณ
๓	โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	๑ ตัว	๑,๒๐๐	๑,๒๐๐	สพฐ.
๔	เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)	๑๘ ตัว	๘๐๐	๑๔,๔๐๐	สพฐ.
๕	โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED) ขนาด ๗๐ นิ้ว	๑ เครื่อง	๓๕,๐๐๐	๓๕,๐๐๐	สำนักงานงบประมาณ
๖	ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง	๑ ชุด	๓,๘๐๐	๓,๘๐๐	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
๗	ตู้จัดนิทรรศการ	๑ หลัง	๑๑,๘๐๐	๑๑,๘๐๐	สพฐ.
๘	ป้ายนิเทศ	๑ ชุด	๓,๐๐๐	๓,๐๐๐	สพฐ.
				๑๒๙,๑๐๐	

หมายเหตุ.- ให้แนบคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์หรือสเปคฯ ควรมีอยู่ในรายการครุภัณฑ์ของ สพฐ./สำนักงานงบประมาณ/กระทรวงดิจิทัล

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวพิมพ์พิศา จันทรมณี)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวชวัยบัส บินเจ๊ะอารัง)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวจริยญา ปิ่นพงศ์)

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

### ๑. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๑ (จอขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว)

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า ๖ แกนหลัก (๖ core) และ ๑๒ แกนเสมือน (๑๒ Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า ๔.๒ GHz จำนวน ๑ หน่วย
๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ MB
๓. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - ๑) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
  - ๒) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB หรือ
  - ๓) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๒ GB
๔. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR๔ หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB
๕. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ ดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB หรือชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB จำนวน ๑ หน่วย
๖. มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย
๗. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
๘. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB ๒.๐ หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า ๓ ช่อง
๙. มีแป้นพิมพ์และเมาส์
๑๐. มีจอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว จำนวน ๑ หน่วย

### ๒. เครื่องปรับอากาศแบบติดผนัง (ระบบ Inverter) ขนาด ๒๔,๐๐๐ บีทียู

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

๑. ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดไม่ต่ำกว่า ๒๔,๐๐๐ บีทียู
๒. ราคาที่กำหนดเป็นราคาที่รวมค่าติดตั้ง
๓. เครื่องปรับอากาศที่มีความสามารถในการทำความเย็น ขนาดไม่เกิน ๔๐,๐๐๐ บีทียู ต้องได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม และฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ ๕
๔. ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งหมด ทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน
๕. มีความหน่วงเวลาการทำงานของคอมเพรสเซอร์
๖. การจัดซื้อเครื่องปรับอากาศขนาดอื่นๆ (นอกจากข้อ ๓) นอกเหนือจากการพิจารณาด้านราคาแล้ว เพื่อเป็นการประหยัดพลังงานควรพิจารณาจัดซื้อเครื่องปรับอากาศที่มีค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล (SEER) สูงกว่า

ลงชื่อ.....



ลงชื่อ.....



ลงชื่อ.....





๗. การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

- (๑) แบบแยกส่วน ประกอบด้วยอุปกรณ์ ดังนี้ สวิตซ์ ๑ ตัว
- (๒) ท่อทองแดงไปกลับหุ้มฉนวนยาว ๔ เมตร
- (๓) สายไฟยาวไม่เกิน ๑๕ เมตร

๘) ค่าติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

(กรณีต้องการแสดงค่าติดตั้งแยกจากราคาเครื่องปรับอากาศ)

- (๑) ชนิดติดผนัง

ขนาด ๑๒,๐๐๐ - ๒๔,๐๐๐ บีทียู ๓,๐๐๐ บาท

๓. โຕະวางเครื่องคอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

๑. รายละเอียดทั่วไป เป็นโຕະที่วางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นวางคีย์บอร์ด มีลิ้นชักพร้อมกุญแจล็อกแยกอิสระ ไม่น้อยกว่า ๑ ลิ้นชัก ที่ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

- (๑) โครงสร้างโຕະเป็นไม้ หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทนแข็งแรง
- (๒) พื้นโຕະทั้งแผ่น มีความหนาไม่น้อยกว่า ๑๙ มม. และเคลือบผิวด้านบนสำหรับกันน้ำด้วยเมลามีนหรือวัสดุอื่นที่ดีกว่า โดยมีช่องร้อยสายไฟสายสัญญาณต่างๆได้สะดวก
- (๓) มีขนาด กว้างxยาวxสูง ๘๐๐ มม.x ๑๒๐๐ มม. x๗๕๐ มม. (+/- ๕มม.)

๔. เก้าอี้คอมพิวเตอร์ (สำหรับครู)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

๑. เป็นเก้าอี้นั่งขาเหล็ก ๔ ขา ซุปโครเมียม ไม่มีล้อเลื่อน มีพนักพิง มีที่วางแขน
๒. หุ้มเบาะและพนักพิงด้วยหนังเทียม หรือ พีวีซี
๓. มียางรองขาเหล็กทั้ง ๔ ขา

๕. โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED) ขนาด ๗๐ นิ้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

๑. ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ๓๘๔๐x๒๑๖๐ พิกเซล
๒. ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพ ๗๐ นิ้ว
๓. แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
๔. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
๕. เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่น ๆ
๖. ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
๗. ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
๘. มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว

ลงชื่อ.....



ลงชื่อ.....



ลงชื่อ.....



๖.ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

๑.ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ราคา ๓,๘๐๐ บาทต่อชุด (อยู่ระหว่างพิจารณาทบทวนราคา)

#### ๗.ตู้จัดนิทรรศการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

๑.เป็นตู้โชว์กระจกบานเลื่อน มีชั้นวางไม่น้อยกว่า ๓ ชั้น ปรับระดับได้ โครงทำด้วยอลูมิเนียมหรือไม้มีขาตู้ที่แข็งแรง มีขนาดไม่น้อยกว่า ความกว้าง ๓๖ นิ้ว ลึก ๑๔ นิ้ว สูง ๖๐ นิ้ว

๒.เป็นตู้โชว์ที่ทำด้วยไม้ปาร์ติเคิลบอร์ด ประตูบานเปิดกระจกใสสามารถมองเห็นข้างในได้ชัดเจนมีชั้นไม่น้อยกว่า ๓ ชั้น มีขาตู้ที่แข็งแรง ขนาดไม่น้อยกว่า ความกว้าง ๓๖ นิ้ว ลึก ๑๔ นิ้ว สูง ๖๐ นิ้ว

๓.โรงเรียนสามารถเลือกแบบใดแบบหนึ่งได้ตามต้องการ ข้อ ๑ หรือข้อ ๒

#### ๘.ป้ายนิเทศ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

๑.แผ่นป้ายมีขนาดไม่น้อยกว่า ความกว้าง ๙๐ ซม. ความยาว ๑๒๐ ซม. ความสูง รวมขาตั้ง ๑๘๐ ซม.

๒.ทำมาจากวัสดุไม้/เหล็ก/ปาติเคิล บอร์ด หรือวัสดุอื่นที่มีความแข็งแรงเทียบเท่า

๓.สามารถใช้ติดตั้งอยู่กับที่หรือล้อเลื่อนไปมาได้

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

4.

อุปกรณ์วิชางานเกษตร(เลือกรายการ) แบบ1  
โรงเรียนวัดนทีคมเขต




รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่เลือก  
โรงเรียนวัดนทีคมเขต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1  
รายการ อุปกรณ์วิชาการเกษตร แบบ 1 ปีงบประมาณ 2565

ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
1.	รถเข็นดิน	1 คัน	2,150	2,150	สพฐ.
2.	กรรไกรตัดกิ่ง(ใหญ่)	4 อัน	500	2,000	สพฐ.
3.	กรรไกรตัดกิ่งสูง	4 อัน	500	2,000	สพฐ.
4.	จอบขุด	8 ชุด	230	1,840	สพฐ.
5.	จอบถาก	6 ชุด	240	1,440	สพฐ.
6.	พลั่วตักดิน	11 อัน	160	1,760	สพฐ.
7.	เลื่อยตัดกิ่ง	10 อัน	290	2,900	สพฐ.
8.	มีดดายหญ้า	5 อัน	90	450	สพฐ.
9.	คราดเหล็ก	9 ชุด	90	810	สพฐ.
10.	ช้อนปลูก	10 อัน	150	1,500	สพฐ.
11.	ส้อมพรวนดิน	10 อัน	150	1,500	สพฐ.
12.	เสียม	7 อัน	150	1,050	สพฐ.
13.	รถเข็นอเนกประสงค์	1 คัน	2,200	2,200	สพฐ.
14.	เครื่องตัดแต่งพุ่มไม้ขนาด 22 นิ้ว	1 เครื่อง	11,000	11,000	สำนักงานงบฯ
15.	เครื่องตัดหญ้าแบบข้อแข็ง	1 เครื่อง	9,500	9,500	สำนักงานงบฯ
16.	เทปวัดระยะ(ขนาด 50 เมตร)	1 ตลับ	800	800	สพฐ.
<b>รวมเงิน</b>				<b>42,900</b>	

หมายเหตุ.- ให้แนบคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์หรือสเปคฯ ควรมีอยู่ในรายการครุภัณฑ์ของ สพฐ./สำนักงานงบประมาณ/กระทรวงดิจิทัล

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวจิราวรรณ หนูแปลก)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวกาญจนา ณะเตี้ย)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวสุวรรณี แก้วสลำ)

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

### 1. ชื่อครุภัณฑ์ รถเข็นดิน

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 1.1. ชนิดล้อคู่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางล้อ ไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- 1.2. ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 0.1 ลูกบาศก์เมตร
- 1.3. ตัวกระบะทำด้วยเหล็กหนาเบอร์ 18 หรือหนากว่า สามารถยกเทได้
- 1.4. โครงสร้างทำด้วยเหล็กกลวงชนิดหนา ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า  $\frac{3}{4}$  นิ้ว

### 2. ชื่อครุภัณฑ์ กรรไกรตัดกิ่ง (ใหญ่)

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 2.1. ตัวมีดตัดยาวไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
- 2.2. ด้ามเป็นไม้เนื้อแข็งหรือวัสดุอื่นใดที่ใช้แทนกันได้ ยาวไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว
- 2.3. ตัวมีดทำด้วยเหล็กกล้าอย่างดี

### 3. ชื่อครุภัณฑ์ กรรไกรตัดกิ่งสูง

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 3.1. ตัวกรรไกรทำด้วยเหล็กกล้าอย่างดี ยาวไม่น้อยกว่า 13 นิ้ว
- 3.2. มีสปริงและเชือกกระตุกให้ใบมีดตัดกิ่งไม้
- 3.3. ด้านล่างใบมีดมีช่องสำหรับสวมด้ามได้

### 4. ชื่อครุภัณฑ์ จอบขุด

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์


- 4.1. ตัวจอบและหัวจอบ ทำด้วยเหล็กอย่างดี หล่อเป็นเนื้อเดียวกัน หน้าจอบเว้า
- 4.2. น้ำหนักไม่น้อยกว่า  $2\frac{1}{2}$  ปอนด์
- 4.3. ด้ามทำด้วยไม้เนื้อแข็ง หรือวัสดุอื่นที่ใช้แทนกันได้ ยาวไม่น้อยกว่า 130 เซนติเมตร

### 5. ชื่อครุภัณฑ์ จอบถาก

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 5.1. ตัวจอบและหัวจอบ ทำด้วยเหล็กอย่างดี หล่อเป็นเนื้อเดียวกัน หน้าเสมอ
- 5.2. น้ำหนักไม่น้อยกว่า 2 ปอนด์

1. 

2. 

3. 

## 6. ชื่อครุภัณฑ์ พลับตักดิน

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 6.1 ใบพลั่วปลายแหลมมน ยาวไม่น้อยกว่า 8 x 11 นิ้ว
- 6.2 ใบพลั่วทำด้วยเหล็กกล้าอย่างดีเบอร์ 16 หรือหนักกว่า
- 6.3 ด้ามมือจับมีลักษณะรูปตัวดี
- 6.4 ด้ามยาวไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว

## 7. ชื่อครุภัณฑ์ เลื่อยตัดกิ่ง

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 7.1 ใบเลื่อยโค้ง ทำด้วยเหล็กกล้าอย่างดี ด้ามไม้หรือวัสดุอื่นที่ใช้ทดแทนกันได้
- 7.2 ความยาวตลอดด้ามไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว

## 8. ชื่อครุภัณฑ์ มีดตายหญ้า

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 8.1 ใบมีดทำด้วยเหล็กเหนียวชุบแข็งปลายมน
- 8.2 ความยาวเฉพาะใบมีดยาวไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
- 8.3 ด้ามเป็นด้ามเหล็กที่ดีจากเหล็กขึ้นเดียวกันกับใบมีด
- 8.4 ความยาวตลอดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว

## 9. ชื่อครุภัณฑ์ คราดเหล็ก

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 9.1 ซีคราดทำด้วยเหล็กเหนียว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 9 มม. เชื่อมติดเป็นเนื้อเดียวกัน
- 9.2 มีซี่ไม่น้อยกว่า 5 ซี่ ตัวซี่ยาวไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- 9.3 ด้ามทำด้วยไม้เนื้อแข็งหรือวัสดุอื่นที่ใช้ทดแทนกันได้ ยาวไม่น้อยกว่า 130 ซม.

## 10. ชื่อครุภัณฑ์ ซ้อนปลูก

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 10.1 ตัวซ้อนทำด้วยเหล็กเหนียว ใช้เหล็กหนาไม่น้อยกว่า 1.6 มม.
- 10.2 ใบซ้อนกว้างไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- 10.3 ด้ามทำด้วยไม้หรือเหล็กหรือไฟเบอร์

1. 

2. 

3. 



## 11. ชื่อครุภัณฑ์ ส้อมพรวนดิน

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 11.1 ทำด้วยเหล็กเหนียว มีซี่ไม่น้อยกว่า 3 ซี่ ใช้เหล็กหนาไม่น้อยกว่า 1.6 มม.
- 11.2 ด้ามทำด้วยไม้เนื้อแข็งหรือวัสดุอื่นที่ใช้ทดแทนกันได้

## 12. ชื่อครุภัณฑ์ เสียม

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 12.1 ตัวเสียมทำด้วยเหล็กกล้าชุบแข็ง
- 12.2 ความกว้างของใบเสียม ไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
- 12.3 ด้ามทำด้วยไม้เนื้อแข็งหรือวัสดุอื่นที่ใช้ทดแทนกันได้ ยาวไม่น้อยกว่า 80 ซม.

## 13. ชื่อครุภัณฑ์ รถเข็นอเนกประสงค์

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 13.1 ล้อคู่ชนิดล้อ ซีลวด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางล้อไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว
- 13.2 ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 60×100×10 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 13.3 มีรั้วกันตก
- 13.3 โครงสร้างทำด้วยเหล็กกลวง ชนิดหนา ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว

## 14. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องตัดแต่งพุ่มไม้ ขนาด 22 นิ้ว

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 14.1 เป็นเครื่องตัดแต่งพุ่มไม้ชนิดใช้เครื่องยนต์ แบบมือถือ
- 14.2 ใช้เครื่องยนต์เบนซิน 1 สูบ 2 จังหวะ
- 14.3 ความจุกระบอกสูบขนาดไม่น้อยกว่า 21 ซีซี
- 14.4 เครื่องยนต์ขนาดไม่น้อยกว่า 0.8 แรงม้า
- 14.5 ใบมีดตัดขนาดไม่น้อยกว่า 22 นิ้ว
- 14.6 ใบมีดตัดสามารถใช้ได้ 2 ด้าน

1. 

2. 

3. 

15. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องตัดหญ้าแบบข้อแข็ง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์


- 15.1 เป็นเครื่องตัดหญ้าแบบสะพาย
- 15.2 เครื่องยนต์ขนาดไม่น้อยกว่า 1.4 แรงม้า
- 15.3 ปริมาตรกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 30 ซีซี
- 15.4 พร้อมใบมีด

16. ชื่อครุภัณฑ์ เทปวัดระยะ (ขนาด 50 เมตร)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 16.1 สายเทปทำด้วยไฟเบอร์กลาสหรือใยแก้ว
- 16.2 มีความยาว 50 เมตร
- 16.3 มีสเกลทั้ง 2 หน้า
- 16.4 มีใบรับรองจากสำนักงานกลาง ชั่ง ตวง วัด

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวจิวรรณ หนูแปลก)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวกาญจนา ณะเตีย)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวสุวรรณี แก้วส่ำ)

# 5.


อุปกรณ์วิชางานเกษตร(เลือกรายการ) แบบ2  
โรงเรียนบ้านท่าเพชร




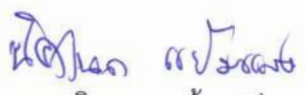
**รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่คัดเลือก**  
**โรงเรียนบ้านท่าเพชร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1**  
**รายการอุปกรณ์วิชางานเกษตร(เลือกรายการ) แบบ2 ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565**

ที่	รายการ	จำนวน หน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะ เฉพาะ
1	รถเข็นดิน	1	2,150	2,150	สพฐ.
2	แผนภูมิเกี่ยวกับพืชและดิน	6	940	5,640	สพฐ.
3	ชุดทดสอบดินหาราตุN-P-K	4	2,350	9,400	สพฐ.
4	กรรไกรตัดกิ่ง(ใหญ่)	2	500	1,000	สพฐ.
5	เครื่องชั่งแบบจานรอง	1	400	400	สพฐ.
6	กรรไกรตัดกิ่งสูง	1	500	500	สพฐ.
7	กรรไกรตัดหญ้า	2	300	600	สพฐ.
8	มีดตัดตาต่อกิ่ง	2	500	1,000	สพฐ.
9	กรรไกรตัดกิ่ง(เล็ก)	8	250	2,000	สพฐ.
10	ตัวอย่างปฏิกิริยาศาสตร์	6	340	2,040	สพฐ.
11	ชุดทดสอบหาความเป็น กรด ต่าง ของดิน	6	350	2,100	สพฐ.
12	จอบขุด	23	230	5,290	สพฐ.
13	จอบถาก	27	240	6,480	สพฐ.
14	พลั่วตักดิน	2	160	320	สพฐ.
15	เลื่อยตัดกิ่ง	5	290	1,450	สพฐ.
16	มีดคายหญ้า	5	90	450	สพฐ.
17	ขวาน	5	110	550	สพฐ.
18	เครื่องพ่นยากำจัดศัตรูพืช	1	1,100	1,100	สพฐ.
19	คราดเหล็ก	5	90	450	สพฐ.
20	ช้อนปลูก	24	150	3,600	สพฐ.
21	ส้อมพรวนดิน	30	150	4,500	สพฐ.
22	เสียม	5	150	750	สพฐ.
23	เครื่องตัดแต่งพุ่มไม้ ขนาด 22 นิ้ว	1	11,000	11,000	สำนักงานประมาณ
	<b>รวมเงิน</b>			62,770	

หมายเหตุ: ให้แนบคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์หรือสเปคฯ ครวมมีอยู่ในรายการครุภัณฑ์ของ สพฐ./สำนักงานประมาณ/กระทรวงดิจิทัล

  
 (นางสาวจิริยา อ่อนละมุน)  
 ประธาน

  
 (นางอลิตตา ชนะทัฬห)  
 กรรมการ

  
 (นางสาวนิตานถ แยมแสง)  
 กรรมการ

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

### 1. ชื่อครุภัณฑ์ รถเข็นดิน

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 1.1. ชนิดล้อคู่ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางล้อ ไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- 1.2. ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 0.1 ลูกบาศก์เมตร
- 1.3. ตัวกระบะทำด้วยเหล็กหนาเบอร์ 18 หรือหนากว่า สามารถยกเทได้
- 1.4. โครงสร้างทำด้วยเหล็กกลวงชนิดหนา ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า  $\frac{3}{4}$  นิ้ว


### 2. ชื่อครุภัณฑ์ แผนภูมิเกี่ยวกับพืชและดิน

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 2.1. แผนภูมิการเจริญเติบโตของพืชแสดงถึงสิ่งที่ทำให้พืชเจริญเติบโต คำบรรยายเป็นภาษาไทย พิมพ์สอตสีไม่น้อยกว่า 4 สี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 x 35 นิ้ว และมีไม้สำหรับม้วนเก็บทั้งด้านบนและด้านล่างพร้อมที่แขวน
- 2.2. แผนภูมิการขยายพันธุ์พืชแสดงถึงลักษณะการตอน การติดตา การต่อกิ่ง และการทาบกิ่ง คำบรรยายเป็นภาษาไทย พิมพ์สอตสีไม่น้อยกว่า 4 สี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 x 35 นิ้ว และมีไม้สำหรับม้วนเก็บทั้งด้านบนและด้านล่าง พร้อมที่แขวน
- 2.3. แผนภูมิแสดงชั้นดินทั้ง 4 ชั้น คำบรรยายเป็นภาษาไทย พิมพ์สอตสีไม่น้อยกว่า 4 สี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 x 35 นิ้ว และมีไม้สำหรับม้วนเก็บทั้งด้านบนและด้านล่าง พร้อมที่แขวน
- 2.4. แผนภูมิแร่ธาตุที่เป็นอาหารพืช แสดงถึงธาตุอาหารที่จำเป็น 3 อันดับ แต่ละอันบอกแร่ธาตุต่างๆ รวม 18 ชนิด คำบรรยายเป็นภาษาไทย พิมพ์สอตสีไม่น้อยกว่า 4 สี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 x 35 นิ้ว และมีไม้สำหรับม้วนเก็บทั้งด้านบนและด้านล่างพร้อมที่แขวน
- 2.5. แผนภูมิชนิดของน้ำในดิน แสดงถึงการแบ่งประเภทของน้ำในดิน 3 ชนิด คำบรรยายเป็นภาษาไทย พิมพ์สอตสีไม่น้อยกว่า 4 สี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 x 35 นิ้ว และมีไม้สำหรับม้วนเก็บทั้งด้านบน และด้านล่างพร้อมที่แขวน
- 2.6. แผนภูมิแสดงชั้นของพืช แสดงถึงลักษณะชั้นของพืช 4 ประเภท คำบรรยายเป็นภาษาไทย พิมพ์สอตสีไม่น้อยกว่า 4 สี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 x 35 นิ้ว และมีไม้สำหรับม้วนเก็บทั้งด้านบนและด้านล่างพร้อมที่แขวน
- 2.7. แผนภูมิตามข้อ 1 - 6 บรรจุในพลาสติกอย่างหนา

  
(นางสาวจริยา อ่อนละมุน)  
ประธาน

  
(นางอลิษา ชนะทัพ)  
กรรมการ

  
(นางสาวนิตานาด แยมแสง)  
กรรมการ

### 3. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดทดสอบดินธาตุ N - P - K

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 3.1 มีน้ำยาเคมีสำหรับตรวจหาธาตุไนโตรเจน 2 ชุด ตรวจหาธาตุฟอสฟอรัส 2 ชุด ตรวจหาธาตุโปแตสเซียม 2 ชุด น้ำยาเคมีแต่ละชนิดบรรจุเต็มขวดขนาดไม่น้อยกว่า 60 ซีซี
- 3.2 มีหลอดแก้วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 13 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 100 มม. สำหรับทดสอบน้ำยาจำนวน 6 หลอด พร้อมจุกสี 3 สี ๆ ละ 2 อัน ปิดหลอดดังกล่าว
- 3.3 เส้นลวดเคลือบดีบุกยาวไม่น้อยกว่า 150 มม. สำหรับใช้กวนหาธาตุฟอสฟอรัส
- 3.4 มีกระดาษเทียบสีสำหรับหา N - P - K อย่างละ 1 แผ่น พร้อมคำแนะนำการใช้เป็นภาษาไทย
- 3.5 อุปกรณ์ดังกล่าวบรรจุอยู่ในกล่องอลูมิเนียม มีฝาปิด - เปิด และหิวัด้านบนฝา

### 4. ชื่อครุภัณฑ์ กรรไกรตัดกิ่ง(ใหญ่)

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 4.1 ตัวมีดตัดยาวไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
- 4.2 ค้ำเป็นไม้เนื้อแข็งหรือวัสดุอื่นใดที่ใช้แทนกันได้ ยาวไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว
- 4.3 ตัวมีดทำด้วยเหล็กกล้าอย่างดี

### 5. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องชั่งแบบจานรอง

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 5.1 แบบตั้งโต๊ะขนาดชั่งได้ 15 กิโลกรัม
- 5.2 ชนิดหน้าปัทม์สองหน้ามีกระจกปิด
- 5.3 มีที่ปรับเข็มหน้าปัทม์
- 5.4 มีจานรองสำหรับใส่ของที่จะชั่งเป็นสแตนเลสหรือโลหะชุโครเมียมหนา
- 5.5 ต้องมีใบรับรองจากกรมทะเบียนการค้า

### 6. ชื่อครุภัณฑ์ กรรไกรตัดกิ่งสูง

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์


- 6.1 ตัวกรรไกรทำด้วยเหล็กกล้าอย่างดี ยาวไม่น้อยกว่า 13 นิ้ว
- 6.2 มีสปริงและเชือกกระตุกให้ใบมีดตัดกิ่งไม้
- 6.3 ด้านล่างใบมีดมีช่องสำหรับสวมด้ามได้


### 7. ชื่อครุภัณฑ์ กรรไกรตัดหญ้า

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 7.1 ใบมีดยาวไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว (วัดจากตัวนอตที่ยึดใบกรรไกรทั้งสอง)

  
(นางสาวจิริยา อ่อนละมุน)  
ประธาน

  
(นางอลิตษา ชนะทัฬห)  
กรรมการ

  
(นางสาวนิตานาถ แยมแสง)  
กรรมการ



7.2 ตัวมิดทำด้วยเหล็กกล้าอย่างดี

7.3 ด้ามทำด้วยไม้เนื้อแข็ง หรือวัสดุอื่นที่ใช้แทนกันได้

## 8. ชื่อครุภัณฑ์ มีดติดดาตอกิ่ง

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

8.1 ใบมีดทำด้วยสแตนเลสหรือเหล็กกล้าอย่างดี

8.2 ขนาดใบมีดส่วนที่กว้างที่สุดไม่น้อยกว่า  $\frac{1}{2}$  นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า  $2\frac{1}{2}$  นิ้ว สามารถพับเก็บได้

8.3 ด้ามยาวไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ปลายด้ามมีที่เปลือกไม้ทำด้วยทองเหลืองหรือสแตนเลส

## 9. ชื่อครุภัณฑ์ กรรไกรตัดกิ่ง(เล็ก)

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

9.1 ความยาวตลอดด้ามไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว

9.2 มีสปริงดันขากรรไกรทั้งสองออกจากกัน

9.3 มีตัวล็อกไม่ให้ตัวกรรไกรถ่างออกเมื่อไม่ใช้ติดอยู่ที่ตัวกรรไกร

9.4 มีฉนวนกันสั่นทั้งด้ามทั้ง 2 ข้าง

9.5 ตัวมิดทำด้วยเหล็กกล้าอย่างดี

## 10. ชื่อครุภัณฑ์ ตัวอย่างปุ๋ยวิทยาศาสตร์

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

10.1 ประกอบด้วยตัวอย่างปุ๋ย 10 ชนิด มีน้ำหนักไม่น้อยกว่าชนิดละ 100 กรัม แต่ละชนิดบรรจุในขวดแก้วใสพร้อมฝาปิดสนิท และมีชื่อพร้อมสูตรเคมีติดที่ขวดทุกรายการ ดังนี้

- ปุ๋ยยูเรีย  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  46% N
- ปุ๋ยทริเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต  $\text{CaH}_4(\text{PO})\text{HO}_2$  45%  $\text{P}_2\text{O}_5$
- ปุ๋ยไดแอมโมเนียมฟอสเฟต  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  18% N 46 %  $\text{P}_2\text{O}_2$
- ปุ๋ยโปตัสเซียมไนเตรท  $\text{KHO}_3$  13% N, 46%  $\text{K}_2\text{O}$
- ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  21% N
- หินฟอสเฟตบด 100 เมช  $(\text{CO}_3)(\text{FO}_4)_2$   $\text{CaCO}_3$  Total  $\text{P}_2\text{O}_3$  34%, Available  $\text{P}_2\text{O}_5$  4%
- ปุ๋ยแอมโมเนียมคลอไรด์  $\text{NH}_4\text{CL}$  25% N
- ปุ๋ยโปตัสเซียมคลอไรด์  $\text{KCL}$  60%  $\text{K}_2\text{O}$
- ปุ๋ยโปตัสเซียมซัลเฟต  $\text{K}_2\text{SO}_4$  50% K
- ปุ๋ยผสมสูตร 16 - 20 - 0 Total N 16%, Available  $\text{P}_2\text{O}_5$  20% Water Soluble  $\text{K}_2\text{O}$

10.2 มีกระบอกไม้สำหรับวางขวดปุ๋ยทำเป็น 2 ระดับชั้น และเจาะรูใส่ขวดพอดีทั้ง 10 ชนิด

10.3 มีคู่มือตัวอย่างปุ๋ยวิทยาศาสตร์ 1 ชุด

  
(นางสาวจิริยา อ่อนละมุน)

ประธาน

  
(นางอลิตษา ชนะทัฬห)

กรรมการ

  
(นางสาวนิตานาถ แยมแสง)

กรรมการ

## 11. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดทดสอบหาความเป็นกรด ต่าง ของดิน

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 11.1 มีน้ำยาเคมี 3 ชนิด ที่ใช้ทดสอบหาความเป็นกรด ต่าง ของดินได้ แต่ละชนิดบรรจุอยู่ในขวดชนิดละไม่น้อยกว่า 15 ซีซี พร้อมติดฉลากชื่อสารเคมีนั้นๆ
- 11.2 มี बै้ากระเบื้อง หรือ बै้าพลาสติก ผิวเรียบ 4 หลุม 1 อัน
- 11.3 มีกระดาษเทียบสีมาตรฐาน จำนวน 1 ชุด พร้อมคำแนะนำการใช้เป็นภาษาไทย
- 11.4 อุปกรณ์ดังกล่าวบรรจุอยู่ในกระเป๋้าหรือกล่องพลาสติก ที่สามารถมองเห็นชนิดของน้ำยาได้

## 12. ชื่อครุภัณฑ์ จอบขุด

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 12.1 ตัวจอบและหัวจอบ ทำด้วยเหล็กอย่างดี หล่อเป็นเนื้อเดียวกัน หน้าจอบเว้า
- 12.2 น้ำหนักไม่น้อยกว่า  $2\frac{1}{2}$  ปอนด์
- 12.3 ด้ามทำด้วยไม้เนื้อแข็ง หรือวัสดุอื่นที่ใส่แทนกันได้ ยาวไม่น้อยกว่า 130 เซนติเมตร

## 13. ชื่อครุภัณฑ์ จอบถาก

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 13.1 ตัวจอบและหัวจอบ ทำด้วยเหล็กอย่างดี หล่อเป็นเนื้อเดียวกัน หน้าเสมอ
- 13.2 น้ำหนักไม่น้อยกว่า 2 ปอนด์
- 13.3 ด้ามทำด้วยไม้เนื้อแข็ง หรือวัสดุอื่นที่ใส่ทดแทนกันได้ ยาวไม่น้อยกว่า 130 ซม.

## 14. ชื่อครุภัณฑ์ พลั่วตักดิน

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 14.1 ใบพลั่วปลายแหลมมน ยาวไม่น้อยกว่า 8 x 11 นิ้ว
- 14.2 ใบพลั่วทำด้วยเหล็กกล้าอย่างดีเบอร์ 16 หรือหนากว่า
- 14.3 ด้ามมือจับมีลักษณะรูปตัวดี
- 14.4 ด้ามยาวไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว

(นางสาวจริยา อ่อนละมุน)

ประธาน

(นางอลิตซา ชนะทัฬ)

กรรมการ

(นางสาวนิตานาถ แยมแสง)

กรรมการ

### 15. ชื่อครุภัณฑ์ เลื่อยตัดกิ่ง

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 15.1 ใบเลื่อยโค้ง ทำด้วยเหล็กกล้าอย่างดี ด้ามไม้หรือวัสดุอื่นที่ใช้ทดแทนกันได้
- 15.2 ความยาวตลอดด้ามไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว

### 16. ชื่อครุภัณฑ์ มีดตายหญ้า

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 16.1 ใบมีดทำด้วยเหล็กเหนียวชุบแข็ง ปลายมน
- 16.2 ความยาวเฉพาะใบมีดยาวไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
- 16.3 ด้ามเป็นด้ามเหล็กที่ดีจากเหล็กขึ้นเดียวกันกับใบมีด
- 16.4 ความยาวตลอดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว

### 17. ชื่อครุภัณฑ์ ขวาน

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 17.1 ขวานแบบไทย
- 17.2 หน้าขวานกว้างไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
- 17.3 ตัวขวานทำด้วยเหล็กกล้าชุบแข็ง
- 17.4 หัวขวานไม่มีร่องสำหรับขัดหรือใช้ดอกตะปู
- 17.5 ด้ามเป็นไม้เนื้อแข็งหรือวัสดุอื่นที่ใช้ทดแทนกันได้ ยาวไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว

### 18. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องพ่นยากำจัดศัตรูพืช

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 18.1 แบบสเปพายหลังชนิดใช้ลมอัด สามารถโยกได้ ตัวถังทำด้วยสแตนเลสเบอร์ 28 หรือพลาสติกบรรจุสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 12 ลิตร
- 18.2 มีท่อทำด้วยพลาสติกหรือยางและมีก๊อกปิด-เปิด
- 18.3 มีหัวฉีดอย่างน้อย 2 ชนิด หัวฉีดทำด้วยทองเหลืองหรือพลาสติก
- 18.4 สามารถปรับละอองสารเคมีที่พ่นได้
- 18.5 สายสเปพายปรับระยะได้ 1 ชุด
- 18.6 มีหน้ากากป้องกันไอพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 4 ชุด ระบบป้องกันไอพิษต้องได้มาตรฐาน

(นางสาวจิริยา อ่อนละมุน)  
ประธาน

(นางอลิตษา ชนะทัฬห)  
กรรมการ

(นางสาวนิตานาถ แยมแสง)  
กรรมการ



## 19. ชื่อครุภัณฑ์ คราดเหล็ก

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 19.1 ชี้อคราดทำด้วยเหล็กเหนียว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 9 มม. เชื่อมติดเป็นเนื้อเดียวกัน
- 19.2 มีชีไม่น้อยกว่า 5 ชี ตัวชียาวไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- 19.3 ด้ามทำด้วยไม้เนื้อแข็งหรือวัสดุอื่นที่ใช้ทดแทนกันได้ ยาวไม่น้อยกว่า 130 ซม.

## 20. ชื่อครุภัณฑ์ ข้อนปลูก

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 20.1 ตัวข้อนทำด้วยเหล็กเหนียว ใช้เหล็กหนาไม่น้อยกว่า 1.6 มม.
- 20.2 ใบข้อนกว้างไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- 20.3 ด้ามทำด้วยไม้หรือเหล็กหรือไฟเบอร์

## 21. ชื่อครุภัณฑ์ ส้อมพรวนดิน

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 21.1 ทำด้วยเหล็กเหนียว มีชีไม่น้อยกว่า 3 ชี ใช้เหล็กหนาไม่น้อยกว่า 1.6 มม.
- 21.2 ด้ามทำด้วยไม้เนื้อแข็งหรือวัสดุอื่นที่ใช้ทดแทนกันได้

## 22. ชื่อครุภัณฑ์ เสียม


### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์


- 22.1 ตัวเสียมทำด้วยเหล็กกล้าชุบแข็ง
- 22.2 ความกว้างของใบเสียม ไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
- 22.3 ด้ามทำด้วยไม้เนื้อแข็งหรือวัสดุอื่นที่ใช้ทดแทนกันได้ ยาวไม่น้อยกว่า 80 ซม.


## 23. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องตัดแต่งพุ่มไม้ ขนาด 22 นิ้ว

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- 23.1 เป็นเครื่องตัดแต่งพุ่มไม้ชนิดใช้เครื่องยนต์ แบบมีมือถือ
- 23.2 ใช้เครื่องยนต์เบนซิน 1 สูบ 2 จังหวะ
- 23.3 ความจุกระบอกลูกสูบขนาดไม่น้อยกว่า 21 ซีซี
- 23.4 เครื่องยนต์ขนาดไม่น้อยกว่า 0.8 แรงม้า
- 23.5 ใบมีดตัดขนาดไม่น้อยกว่า 22 นิ้ว
- 23.6 ใบมีดตัดสามารถใช้ได้ 2 ด้าน

  
(นางสาวจิริยา อ่อนละมุน)  
ประธาน

  
(นางอลิตษา ชนะทัฬห)  
กรรมการ

  
(นางสาวนิตานาถ แยมแสง)  
กรรมการ

# 6.

อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)  
(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านสุขน

รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่เลือก  
โรงเรียนบ้านสุขชน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1  
รายการ อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา) ปีงบประมาณ 2565

ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณต่อหน่วย	งบประมาณทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
1	กล่องจุลทรรศน์ ชนิดระบอกคู่	1 กล่อง	26,000	26,000	สพฐ.
2	เครื่องชั่ง Triple Beam	1 เครื่อง	11,000	11,000	สพฐ.
3	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	2 เครื่อง	22,000	44,000	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
4	โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 3840 x 2160 พิกเซล ขนาด 43 นิ้ว	1 เครื่อง	15,000	15,000	สำนักงบประมาณ
5	ลูกโลก	2 ชุด	2,000	4,000	สพฐ.
6	เข็มทิศ	3 อัน	60	180	สพฐ.
7	เครื่องวัด pH แบบปากกา	1 ชุด	1,800	1,800	สพฐ.
8	หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ AC/DC	1 เครื่อง	3,000	3,000	สพฐ.
9	ชุดแสง (ฟิสิกส์) พร้อมกล่องแสงและสะท้อนโค้งวงกลม	1 ชุด	2,600	2,600	สพฐ.
10	บารอมิเตอร์	1 เครื่อง	800	800	สพฐ.
11	ไฮโกรมิเตอร์	1 เครื่อง	650	650	สพฐ.
12	เครื่องชั่งน้ำหนักบุคคล	1 เครื่อง	570	570	สพฐ.
13	นาฬิกาจับเวลา	1 เครื่อง	750	750	สพฐ.
14	เทอร์โมมิเตอร์ปรอท 110 องศาเซลเซียส	2 อัน	150	300	สพฐ.
15	ส้อมเสียงและค้อนยางพร้อมกล่อง (Resonance)	2 ชุด	350	700	สพฐ.
16	เซลล์สุริยะ ไม่น้อยกว่า 1.5 โวลต์	2 อัน	350	700	สพฐ.
17	ปริซึมรูปสามเหลี่ยม	2 อัน	105	210	สพฐ.
18	กล่องแสงแสดงการผสมแสงสี	1 ชุด	1,950	1,950	สพฐ.
19	เครื่องชั่งสปริง ชนิดแขวน 1,000 g. 10 N	3 อัน	165	495	สพฐ.
20	หลอดไฟ 2.5 โวลต์	3 ชุด	130	390	สพฐ.
21	ออดไฟฟ้า	3 ชุด	90	270	สพฐ.
22	สายไฟฟ้า 50 cm. พร้อมแจ๊คเสียบคู่	3 ชุด	60	180	สพฐ.
23	สวิตช์	3 อัน	87	261	สพฐ.
24	ขวดรดทองแดง เบอร์ 20	3 ชุด	120	360	สพฐ.

(นายสุกฤษฏ์ ศักดิ์จันทร์)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวภัทรมน วงศ์ทองแก้ว)  
กรรมการ

(นางสาวปิยนารถ บัวตรี)  
กรรมการ



ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณต่อหน่วย	งบประมาณทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
25	แอมมิเตอร์	1 เครื่อง	700	700	สพฐ.
26	โวลต์มิเตอร์	1 เครื่อง	700	700	สพฐ.
27	แผนที่ดาว	3 ชุด	75	225	สพฐ.
28	หลอดทดลอง ขนาดใหญ่เส้นผ่านศูนย์กลาง 25 mm.	2 หลอด	70	140	สพฐ.
29	หลอดทดลอง ขนาดกลางเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 mm.	2 หลอด	35	70	สพฐ.
30	บีกเกอร์ ขนาด 100 ml. (แบบทนไฟ)	2 ใบ	80	160	สพฐ.
31	บีกเกอร์ ขนาด 250 ml. (แบบทนไฟ)	2 ใบ	160	320	สพฐ.
32	บีกเกอร์ ขนาด 500 ml. (แบบทนไฟ)	2 ใบ	200	400	สพฐ.
33	กระบอกตวง 50 ml.	2 ใบ	250	500	สพฐ.
34	กระบอกตวง 100 ml.	2 ใบ	320	640	สพฐ.
35	แท่งแก้วคนสาร	3 ชุด	190	570	สพฐ.
36	กรวยแก้ว เส้นผ่านศูนย์กลาง 7 cm.	3 อัน	70	210	สพฐ.
37	หลอดหยด พร้อมจุก ขนาด 10 cm.	3 ชุด	120	360	สพฐ.
38	แว่นขยาย เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว	2 อัน	70	140	สพฐ.
39	ตะเกียงแอลกอฮอล์	2 อัน	105	210	สพฐ.
40	ที่กั้นลม	2 อัน	80	160	สพฐ.
41	ตะแกรงลวด	2 อัน	50	100	สพฐ.
42	ข้อตักสารสแตนเลส เบอร์ 1	2 อัน	130	260	สพฐ.
43	ข้อตักสารสแตนเลส เบอร์ 2	2 อัน	130	260	สพฐ.
44	ที่ตั้งหลอดทดลอง	1 ชุด	160	160	สพฐ.
45	ถาดอลูมิเนียม	2 ใบ	230	460	สพฐ.
46	กรรไกรปลายแหลม	2 อัน	380	760	สพฐ.
47	สไลด์ถาวร (พารามิเซียม ไฮดรา อะมีบา)	6 แผ่น	60	360	สพฐ.
48	แผ่นไม้แรงเสียดทาน	2 แผ่น	110	220	สพฐ.
49	กระจกเงา	2 แผ่น	80	160	สพฐ.
50	ถุงทราย 500 กรัม	2 ถุง	30	60	สพฐ.
51	กระดาษกรอง Whatman No.93	1 ก่อ่ง	255	255	สพฐ.
52	ถ้วยยูริกา	1 ใบ	105	105	สพฐ.
53	สารละลายไอโอดีน	1 ขวด	110	110	สพฐ.

(นางสาวสุวิภา ศักดิ์จันทร์)

ประธานกรรมการ

(นางสาวกัทธมน วงศ์ทองแก้ว)


กรรมการ

(นางสาวปิยนารถ บัวศรี)


กรรมการ

ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
54	สารละลายเบนดิกต์	1 ขวด	90	90	สพฐ.
55	แคลเซียมไฮดรอกไซด์ 250 g	1 ขวด	60	60	สพฐ.
56	กระดาษพี.เอช.1-14 ยูนิเวอร์แซล	1 กล่อง	90	90	สพฐ.
57	กระดาษลิตมัส สีแดง	1 กล่อง	90	90	สพฐ.
58	กระดาษลิตมัส สีน้ำเงิน	1 กล่อง	90	90	สพฐ.
59	เจนเซิลไวโอเล็ต	1 ขวด	45	45	สพฐ.
60	คีมคีบสแตนเลสปลายแหลม	2 อัน	90	180	สพฐ.
61	ปากคีบสแตนเลส	2 อัน	57	114	สพฐ.
62	ถ้วยพลาสติก	2 ถ้วย	80	160	สพฐ.
	<b>รวมเงิน</b>			<b>125,860</b>	


หมายเหตุ.- ให้แนบคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์หรือสเปคฯ ครวมอยู่ในรายการครุภัณฑ์ของ สพฐ./สำนักงบประมาณ/กระทรวงดิจิทัล

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสาวกัญญา วัฒนวิเศษ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวภัทรมาศ วงศ์ทองแก้ว)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปิยนารถ บัวศรี)

  
(นางสาวกัญญา วัฒนวิเศษ)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวภัทรมาศ วงศ์ทองแก้ว)  
กรรมการ

  
(นางสาวปิยนารถ บัวศรี)  
กรรมการ



## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

### 1. กล้องจุลทรรศน์ ชนิดกระบอกคู่

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

1. หัวกล้อง ชนิดกระบอกตาคู่ เอนไม่น้อยกว่า 30 องศา หมุนได้ และมีปุ่มล็อกตริงให้อยู่กับที่ ระยะห่างระหว่างกระบอกตา สามารถปรับได้อยู่ในช่วง 4.8 – 7 cm และหมุนปรับ Diopter ได้
2. เลนส์ตา ชนิดเห็นภาพกว้าง มีกำลังขยาย 10X และ 15X อย่างละ 1 คู่ พร้อม Pointer ในตัว และที่เลนส์ตาสามารถปรับความชัดจนได้อย่างน้อย 1 ข้าง
3. เลนส์วัตถุ เป็นเลนส์ที่แก้ความคลาดตรงของแสงสี (aberration) เลนส์เป็นแบบ plan achromatic ซึ่งมีระบบป้องกันเชื้อรา มีกำลังขยาย 4 ขนาด คือ 4X 10X 40X (spring) และ 00X (spring oil) อย่างละ 1 หัว
4. แท่นวางสไลด์ แบบสี่เหลี่ยม ติดตั้งอย่างแข็งแรงกับตัวกล้อง ทำด้วยโลหะขนาดไม่น้อยกว่า 12 x 13 cm พร้อมระบบปรับเลื่อนสไลด์ (mechanical stage)
5. ระบบโฟกัส มีปุ่มปรับภาพหยาบ และละเอียด ชนิดแกนร่วมกัน (coaxial)
6. เลนส์รวมแสง ชนิด Abbe condenser NA. 1.25 สามารถปรับเลื่อนขึ้นลงได้ มี Iris diaphragm พร้อมแป้นใส่กระจกรองแสง มีแผ่นกรองแสงสีน้ำเงิน (blue) เหลือง (yellow) และเขียว (green) อย่างละ 1 แผ่น
7. ระบบให้แสงสว่าง ชนิด built-in หลอดไฟ 6 โวลต์ 20 วัตต์ Halogen หรือใช้หลอดไฟชนิด ฟลูออเรสเซนต์ อยู่ในฐานกล้อง ใช้ไฟฟ้า 20 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ มีสวิทช์เปิด - ปิด และระบบหรี่ไฟ (dimmer) มีฟิวส์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
8. มีระบบล็อกป้องกันไม่ให้สไลด์กระแทกกับเลนส์ใกล้วัตถุ
9. มีระบบป้องกันเชื้อรา
10. ผู้เสนอราคาต้องระบุ ยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิตในใบเสนอราคา
11. อุปกรณ์ประกอบ

- กระจกคลุมกล้อง	1 ใบ
- หลอดอะไหล่	2 หลอด
- ฟิวส์อะไหล่	2 หลอด
- สารดูดความชื้น (silica gel)	1 ห่อ
- น้ำมัน (immersion oil) ที่ใช้กับเลนส์วัตถุที่เป็นหัวน้ำมันอย่างน้อย ,	5 cm <sup>3</sup>
- กระจกเช็ดเลนส์	1 ห่อ
- กล่องบรรจุกล้อง พร้อมหุหิ้วและกุญแจล็อก เพื่อการเคลื่อนย้ายได้สะดวก	

12. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

13. มีคู่มือการใช้งานของผลิตภัณฑ์เป็นภาษาไทย พร้อมภาพประกอบ

14. มีเอกสารที่บ่งบอกลักษณะทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ และ Catalogue ต้นฉบับจากบริษัทผู้ผลิต

15. รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี และบริการตรวจเช็คสภาพหลังการขาย อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง



(นายสุกฤษฏ์ ตักดีจันทร์)

ประธานกรรมการ



(นางสาวปियารัต บัวตรี)

กรรมการ



(นางสาวปियารัต บัวตรี)

กรรมการ



16. มีการสาทิตวิธีการใช้ให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด

17. มีการอบรมวิธีการใช้ การดูแล และการเก็บรักษาอย่างถูกวิธี

## 2. เครื่องชั่ง Triple Beam

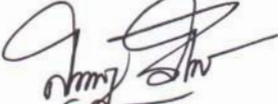
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องชั่งชนิดมีคานไม่น้อยกว่า 3 คาน
2. อ่านค่าในตัวได้จาก 0 – 610 กรัม
3. มีตุ้มน้ำหนักเพิ่มอีก 3 ตุ่ม แต่ละตุ้มมีน้ำหนักต่างกัน สามารถอ่านค่าเต็มสเกลได้ไม่น้อยกว่า 2,610 กรัม
4. ชั่งได้ละเอียด 0.1 กรัม
5. มีแม่เหล็กช่วยหน่วงการแกว่งของคานชั่ง
6. มีที่สำหรับปรับศูนย์ของเครื่องชั่งได้
7. ฐานทำด้วยโลหะเคลือบสีกันสนิม
8. งานรับน้ำหนักทำด้วยโลหะไม่เป็นสนิม หรือสแตนเลส
9. มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
10. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9000
11. ผู้เสนอราคาต้องระบุ ยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต
12. มีบริการหลังการขายโดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
13. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

## 3. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวล

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย
2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
5. มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
6. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
7. มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง



(นายสุกฤษฎ์ ศักดิ์จันทร์)

ประธานกรรมการ



(นางสาวภัทรมน วงศ์ทองแก้ว)

กรรมการ



(นางสาวปิยนารด บัวศรี)

กรรมการ

ติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

9. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

4. โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 3840 x 2160 พิกเซล ขนาด 43 นิ้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

1. ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) (พิกเซล)
2. ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพ (นิ้ว)
3. แสดงภาพด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight
4. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
5. เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่นๆ
6. ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
7. ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง ภาพยนตร์
8. มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว

## รายการวัสดุ

### 1. ลูกโลก

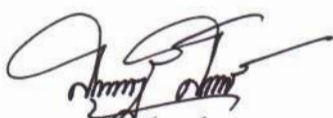
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ลูกโลกแสดงภูมิศาสตร์และภูมิภาค
2. เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
3. ตัวอักษรเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย
4. มีไฟในตัว
5. มีเส้นละติจูดและลองจิจูด
6. บอกเวลาและบอกระยะเวลาทางได้ทั่วโลก
7. มีฐานตั้งที่แข็งแรง
8. ทำด้วยพลาสติกแข็ง

### 2. เข็มทิศ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 4 ซม.
2. มีสเกลบอกองศา บอกค่าได้จากตัวเลขสเกล
3. ตัวเรือนมีห้วง สำหรับคล้องเชือก



(นายสุกฤษฎี สักดิ์จันทร์)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวภัทรมน วงศ์กองแก้ว)  
กรรมการ



(นางสาวปิยนารถ บัวศรี)  
กรรมการ

### 3. เครื่องวัด pH แบบปากกา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องวัดค่า pH ชนิดปากกา แสดงผลการวัดตัวเลขไฟฟ้า (Digital display)
2. อิเล็กโทรดสำหรับวัด pH เป็นแบบ Combined electrode
3. อิเล็กโทรดสำหรับวัด pH สามารถใช้กับหลอดทดลองขนาดใหญ่ได้
4. สามารถวัดค่า pH ได้ในช่วง 0.00 – 14.00 หรือกว้างกว่า มีค่าความละเอียด  $\pm 0.01$
5. สามารถวัดค่า pH ได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ 0 – 50 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า พร้อมทั้งมีระบบชดเชยอุณหภูมิอัตโนมัติ
6. การสอบเทียบ (Calibration) ทำได้โดยอัตโนมัติ ไม่น้อยกว่า 1 จุด พร้อมกับสารละลายบัฟเฟอร์มาตรฐาน ซึ่งมีค่า pH 4, pH7, pH 10 โดยมีปริมาตรไม่น้อยกว่า 500 mL
7. มีคู่มือการใช้งานอย่างละเอียด ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
8. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
9. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
10. มีบริการหลังการขายโดยมีเอกสารยืนยัน
11. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

### 4. หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ AC/DC

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

### 5. ชุดแสง (ฟิล์ม) พร้อมกล่องแสงและสะท้อนโค้งวงกลม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

### 6. บารอมิเตอร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

### 7. ไฮโกรมิเตอร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

### 8. เครื่องชั่งน้ำหนักบุคคล

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป



(นางศุภกฤษณ์ คักดีจันทร)

ประธานกรรมการ



(นางสาวภัทรมน วงศ์ทองแก้ว)

กรรมการ



(นางสาวปิยนารถ บัวศรี)

กรรมการ



9. นาฬิกาจับเวลา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

10. เทอร์โมมิเตอร์ปรอท 110 องศาเซลเซียส

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

11. ส้อมเสียงและค้อนยางพร้อมกล่อง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

12. เซลล์สุริยะ ไม่น้อยกว่า 1.5 โวลต์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

13. ปริซึมรูปสามเหลี่ยม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

14. กล่องแสงแสดงการผสมแสงสี

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

15. เครื่องชั่งสปริง ชนิดแขวน 1,000 g. 10 N

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

16. หลอดไฟ 2.5 โวลต์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

17. ออดไฟฟ้า

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

18. สายไฟฟ้า 50 cm. พร้อมแจ๊คเสียบคู่

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

(นายสุกฤษฎ์ ศักดิ์จันทร์)

ประธานกรรมการ

(นางสาวภัทรมน วงศ์ทองแก้ว)

กรรมการ

(นางสาวปิยนารด บัวศรี)

กรรมการ

19. สวิตช์ /

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

20. ขดลวดทองแดง เบอร์ 20

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

21. แอมมิเตอร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

22. โวลต์มิเตอร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

23. แผนที่ดาว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

24. หลอดทดลอง ขนาดใหญ่ เส้นผ่านศูนย์กลาง 25 mm.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

25. หลอดทดลอง ขนาดกลาง เส้นผ่านศูนย์กลาง 15 mm.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

26. บีกเกอร์ ขนาด 100 ml. (แบบทนไฟ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

27. บีกเกอร์ ขนาด 250 ml. (แบบทนไฟ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

28. บีกเกอร์ ขนาด 500 ml. (แบบทนไฟ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป



(นายสุกฤษณ์ ศักดิ์จันทร์)

ประธานกรรมการ



(นางสาวภัทรมน วงศ์ทองแก้ว)

กรรมการ



(นางสาวปิยนารถ บัวศรี)

กรรมการ

29.กระบอกตวง 50 ml.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

30.กระบอกตวง 100 ml.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

31.แท่งแก้วคนสาร

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

32.กรวยแก้ว เส้นผ่านศูนย์กลาง 7 cm.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

33.หลอดหยด พร้อมจุก ขนาด 10 cm.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

34.แว่นขยาย เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

35.ตะเกียงแอลกอฮอล์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

36.ที่กั้นลม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

37.ตะแกรงลวด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

38.ซ็อนตักสารสแตนเลส เบอร์ 1

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

(นายสุกฤษฎ์ ชักดีจันท์)

ประธานกรรมการ

(นางสาวปัทมณ วังศ์กองแก้ว)

กรรมการ

(นางสาวปัทมณ บัวศรี)

กรรมการ



39. ซ้อนดักสารสแตนเลส เบอร์ 2

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

40. ที่ตั้งหลอดทดลอง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

41. ถาดอลูมิเนียม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

42. กรรไกรปลายแหลม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

43. สไลด์ถาวร (พารามิเซียม ไฮดรา อะมีบา)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

44. แผ่นไม้แรงเสียดทาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

45. กระจกเงา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

46. ถูทราย 500 กรัม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

47. กระดาษกรอง Whatman No.93

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

48. ถ้วยยูรีกา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป



(นายสุกฤษณ์ ศักดิ์จันทร์)

ประธานกรรมการ



(นางสาวภัทธมน วงศ์ทองแก้ว)

กรรมการ



(นางสาวปิยนารถ บัวศรี)

กรรมการ

49.สารละลายไอโอดีน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

50.สารละลายเบนเนดิกต์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

51.แคลเซียมไฮดรอกไซด์ 250 g

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

52.กระดาษพี.เอช.1-14 ยูนิเวอร์แซล

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

53.กระดาษลิตมัส สีแดง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

54.กระดาษลิตมัส สีน้ำเงิน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

55.เงินซีลไวโอเลต

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

56.คิมคิปสแตนเลสปลายแหลม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

57.ปากคิปสแตนเลส

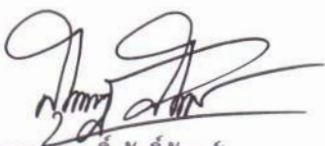
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

58.ถ้วยพลาสติก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป



(นายสุกฤษฏ์ ศักดิ์จันทร์)

ประธานกรรมการ



(นางสาวัทธมน วงศ์กองแก้ว)

กรรมการ



(นางสาวปิยนารถ บัวศรี)

กรรมการ

# 7.

อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)  
(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านกงหนิง



รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่คัดเลือก

โรงเรียนบ้านกวมหนึ่งสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยองศึกษาธิการ ปี เขต 1

รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)(เลือกรายการ)

โรงเรียนบ้านกวมหนึ่ง ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
1	โทรทัศน์ แอลอีดี แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ ๓๘๔๐ x ๒๑๖๐ พิกเซล ขนาด ๔๓ นิ้ว	1 เครื่อง	1,5000	15000	สำนักงานประมาณ ✓
2	กล่องจุลทรรศน์ชนิดกรบอกตาคู่	1 กล่อง	26,000	26,000	สพฐ.
3	ลูกโลก	4 ชุด	2,000	8000	สพฐ.
4	กล่องส่องทางไกลแบบ 2 ตา ขนาด 9x63 มม.	2 กล่อง	9,000	18,000	สพฐ.
5	เข็มทิศ	10 อัน	60	600	สพฐ.
6	เครื่องวัด pH แบบปากกา	1 ชุด	1,800	1,800	สพฐ.



(นางสาวศิริพร ปักษา)

ศุภิสรา

(นางสาวศุภิสรา ชิตชู)

Sap

(นางสาวไสรยา มะตาอู)

ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
7	หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ AC/DC	1 เครื่อง	3,000	3,000	สพฐ.
8	ชุดแสง (ฟิล์ม) พร้อมกล่องแสงและผิวสะท้อนโค้งวงกลม	2 ชุด	2,600	5,200	สพฐ.
9	บารอมิเตอร์	3 เครื่อง	800	2,400	สพฐ.
10	ไฮโกรมิเตอร์	3 เครื่อง	650	1,950	สพฐ.
11	Max-Min Thermometer	2 เครื่อง	360	720	สพฐ.
12	เครื่องชั่งน้ำหนักบุคคล	2 เครื่อง	570	1,140	สพฐ.
13	นาฬิกาจับเวลา	3 เครื่อง	750	2,250	สพฐ.
14	เทอร์โมมิเตอร์ปรอท 110 C	5 อัน	150	750	สพฐ.
15	ล้อมเสียงและค้อนยางพร้อมกล่อง (Resonance)	4 ชุด	350	1,400	สพฐ.
16	ปริซึมรูปสามเหลี่ยม	6 อัน	105	630	สพฐ.
17	กล่องแสงแสดงการผสมแสงสี	2 ชุด	1,950	3,900	สพฐ.



(นางสาวศิริพร ปักษา)

ศุภิสรา

(นางสาวศุภิสรา ชิตชู)

Sup

(นางสาวสุรยา มะตาอ)

ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณต่อหน่วย	งบประมาณทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
18	เครื่องชั่งสปริง ชนิดแขวน 1000 g 10N	5 อัน	165	825	สพฐ.
19	หลอดไฟ 2.5 โวลต์	5 ชุด	130	650	สพฐ.
20	สายไฟฟ้ายาว 50 cm. พร้อมแจ๊คเสียบคู่	10 ชุด	60	600	สพฐ.
21	สวิตช์	10 อัน	87	870	สพฐ.
22	ขดลวดทองแดง เบอร์ 20	2 ชุด	120	240	สพฐ.
23	แอมมิเตอร์	2 เครื่อง	700	1,400	สพฐ.
24	โวลต์มิเตอร์	2 เครื่อง	700	1,400	สพฐ.
25	กระบอกตวง 50 ml	3 ใบ	250	750	สพฐ.
26	แผนที่ดาว	10 ชุด	75	750	สพฐ.
27	หลอดทดลอง ขนาดกลางเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 mm.	10 หลอด	35	350	สพฐ.



(นางสาวศิริพร ปักษา)



(นางสาวศิริสรา ชิตชู)



(นางสาวโสรยา มะตอ)



ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
28	บีกเกอร์ ขนาด 100 ml. (แบบทนไฟ)	10 ใบ	80	800	สพฐ.
29	แท่งแก้วคนสาร	5 ชุด	190	950	สพฐ.
30	กรวยแก้ว เส้นผ่านศูนย์กลาง 7 cm.	10 อัน	70	700	สพฐ.
31	หลอดหยดพร้อมจุก ขนาด 10 cm.	10 ชุด	120	1,200	สพฐ.
32	แว่นขยาย เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว	10 อัน	70	700	สพฐ.
33	จานเพาะเชื้อพลาสติก	3 ชุด	190	570	สพฐ.
34	จานเพาะเชื้อแก้ว	3 อัน	75	225	สพฐ.
35	กระจกปิดสไลด์	10 กล่อง	45	450	สพฐ.
36	กระจกสไลด์ขอบฝน	10 กล่อง	106	1,060	สพฐ.
37	ข้อต่อกลาสแดนเลสเบอร์ 1	5 อัน	130	650	สพฐ.
38	ข้อต่อกลาสแดนเลสเบอร์ 2	5 อัน	130	650	สพฐ.



(นางสาวศิริพร ปิกษา)



(นางสาวศุภัสรา ชิตชู)



(นางสาวไสรยา มะดาอู)

ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
39	ที่ตั้งหลอดทดลอง	10 ชุด	160	1,600	สพฐ.
40	ถาดอลูมิเนียม	10 ใบ	230	2,300	สพฐ.
41	สไลด์ถาวร (พารามีเนียม ไฮดรอะมีบ)	10 แผ่น	60	600	สพฐ.
42	ไม้เมตร	6 อัน	145	870	สพฐ.
43	แผ่นไม้แรงเสียดทาน	10 แผ่น	110	1,100	สพฐ.
44	กระชกเงา	10 แผ่น	80	800	สพฐ.
45	ถุงทราย 500 กรัม	10 ถุง	30	300	สพฐ.
46	ดินน้ำมัน	10 ชุด	28	280	สพฐ.
47	กระดาษกรอง Whatman No.93	2 กล่อง	255	510	สพฐ.
48	ถ้วยยูริกา	10 ใบ	105	1,050	สพฐ.
49	ถ่านไฟฉาย ขนาด D พร้อมกระเบ	5 ชุด	130	650	สพฐ.



(นางสาวศิริพร ปึกษา)



(นางสาวศุภัสรา ชิตชู)



(นางสาวไสรยา มະดาอู)

ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
50	ตัวอย่างแร่	5 ชุด	110	550	สพฐ.
51	ตัวอย่างหิน	5 ชุด	110	550	สพฐ.
52	เอทิลแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์	5 ขวด	92	460	สพฐ.
53	เมทิลแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์	5 ขวด	70	350	สพฐ.
54	สารละลายเอไอโอดีน	5 ขวด	110	550	สพฐ.
55	สารละลายเบนดิทด์	5 ขวด	90	450	สพฐ.
56	แคลเซียมไฮดรอกไซด์ 250 g	5 ขวด	60	300	สพฐ.
57	กระดาษฟ.เอช. 1-14 ยูนิเวอร์แซล	2 กล่อง	90	180	สพฐ.
58	กระดาษลิตมัส สีแดง	5 กล่อง	90	450	สพฐ.
59	กระดาษลิตมัส สีน้ำเงิน	5 กล่อง	90	450	สพฐ.
60	เงินซีลไวโอเลต	10 ขวด	45	450	สพฐ.



(นางสาวศิริพร ปักษา)




(นางสาวศุภิสรา ชิตชู)



(นางสาวไสรยา มะดาอ)



ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
61	สีผสมอาหาร แดง น้ำเงิน เหลือง	2 ซอง	95	190	สพฐ.
62	คิมคิบสแตนเลสปลายแหลม	10 อัน	90	900	สพฐ.
63	ปากคิบสแตนเลส	10 อัน	57	570	สพฐ.
64	กระดาษทราย	10 แผ่น	30	300	สพฐ.
65	ออกไฟฟ้า	5 ชุด	90	450	สพฐ.
66	เข็มเย็บปลายแหลม	2 อัน	80	160	สพฐ.
	<b>รวมเงิน</b>			<b>125,900</b>	

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
  
 (นางสาวศิริพร ปักษา)  
 ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (นางสาวศรัสรา ชิตชู)  
 ลงชื่อ.....กรรมการ  
 (นางสาวไสรยา มะดาอู)

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์โทรทัศน์ แอลอีดี แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ ๓๘๕๐ x ๒๑๖๐ พิกเซล ขนาด ๕๓ นิ้ว

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

1. ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) (พิกเซล)
2. ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพ (นิ้ว)
3. แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
4. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
5. เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่นๆ
6. ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณคุณภาพภาพและเสียง
7. ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
8. มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว

2. ชื่อครุภัณฑ์ กล้องจุลทรรศน์ชนิดระบอบตาคู่

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

1. หัวกล้อง ชนิดระบอบตาคู่ เอนไม่น้อยกว่า 30 องศา หมุนได้ และมีปุ่มล็อกตั้งให้อยู่กับที่ ระยะห่างระหว่างระบอบตา สามารถปรับได้อยู่ในช่วง 4.8 – 7 cm และหมุนปรับ Diopter ได้
2. เลนส์ตา ชนิดเห็นภาพกว้าง มีกำลังขยาย 10X และ 15X อย่างละ 1 คู่ พร้อม Pointer ในตัว และที่เลนส์ตาสามารถปรับความชัดเจนได้อย่างหยาบ 1 นิ้ว
3. เลนส์วัตถุ เป็นเลนส์ที่แก้ความคลาดตรงค์ของแสงสี (aberration) เลนส์เป็นแบบ plan achromatic ซึ่งมีระบบป้องกันเชื้อรา มีกำลังขยาย 4 ขนาด คือ 4X 10X 40X (spring) และ 00X (spring oil) อย่างละ 1 หัว
4. แท่นวางสไลด์ แบบสี่เหลี่ยม ติดตั้งอย่างแข็งแรงกับตัวกล้อง ทำด้วยโลหะขนาดไม่น้อยกว่า 12X13 cm พร้อมระบบปรับเลื่อนสไลด์ (mechanical stage)
5. ระบบโฟกัส มีปุ่มปรับภาพหยาบและละเอียด ชนิดแกนร่วมกัน (coaxial)
6. เลนส์รวมแสง ชนิด Abbe condenser NA. 1.25 สามารถปรับขึ้นเลื่อนลงได้ มี Iris diaphragm พร้อมแป้นใส่กระจกกรองแสง และมีแผ่นกรองแสงสีน้ำเงิน (blue) เหลือง (yellow) และเขียว (green) อย่างละ 1 แผ่น
7. ระบบให้แสงสว่าง ชนิด Built-in หลอดไฟ 6 โวลต์ 20 วัตต์ Halogen หรือใช้หลอดไฟชนิดฟลูออเรสเซนต์อยู่ในฐานกล้อง ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ มีสวิทช์เปิด - ปิด และระบบหรี่ไฟ (dimmer) มีฟิวส์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
8. มีระบบล็อกป้องกันไม่ให้สไลด์กระแทกกับเลนส์ใกล้วัตถุ
9. มีระบบป้องกันเชื้อรา
10. ผู้เสนอราคาต้องระบุ ยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิตในใบเสนอราคา

  
(นางสาวศิริพร ปึกษา)

  
(นางสาวศุภัสรา ชิตชู)

  
(นางสาวไสรยา มะดาอ)

11. อุปกรณ์ประกอบ
  - ถังคลุมกล้อง 1 ใบ
  - หลอดไฟอะไหล่ 2 หลอด
  - ฟิวส์อะไหล่ 2 หลอด
  - สารดูดความชื้น (silica gel) 1 ห่อ
  - น้ำมัน (immersion oil) ที่ใช้กับเลนส์วัตถุที่เป็นหัวน้ำมันอย่างน้อย 5 cm<sup>3</sup>
  - กระจกเช็ดเลนส์ 1 ห่อ
  - กล่องบรรจุกล้องพร้อมหุ้และกุญแจล็อกเพื่อการเคลื่อนย้ายได้สะดวก
12. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
13. มีคู่มือการใช้งานของผลิตภัณฑ์ เป็นภาษาไทยพร้อมภาพประกอบ
14. มีเอกสารที่บ่งบอกลักษณะทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ และ Catalogue ต้นฉบับจากบริษัทผู้ผลิต
15. รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีบริการตรวจเช็คสภาพหลังการขายอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
16. มีการสาธิตวิธีการใช้ให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
17. มีการอบรมวิธีการใช้ การดูแล และการเก็บรักษาอย่างถูกวิธี

### 3. ชื่อครุภัณฑ์ ลูกโลก

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

1. ลูกโลกแสดงภูมิศาสตร์และภูมิภาค
2. เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
3. ตัวอักษรเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย
4. มีไฟในตัว
5. มีเส้นละติจูดและลองจิจูด
6. บอกเวลาและบอกระยะเวลาทางได้ทั่วโลก
7. มีฐานตั้งที่แข็งแรง
8. ทำด้วยพลาสติกแข็ง

### 4. ชื่อครุภัณฑ์ กล้องส่องทางไกลแบบ 2 ตา ขนาด 9x63 มม.

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

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



(นางสาวศิริพร ปักษา)



(นางสาวศุภัสรา ชิตชู)



(นางสาวโสรยา มะดาอู)



## 5. ชื่อครุภัณฑ์ เข็มทิศ

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

1. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 4 ซม.
2. มีสเกลบอกองศา บอกค่าได้จากตัวเลขสเกล
3. ตัวเรือนมีห้วง สำหรับคล้องเชือก

## 6. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องวัด pH แบบปากกา

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

1. เป็นเครื่องวัดค่า pH ชนิดปากกา แสดงผลการวัดตัวเลขไฟฟ้า (Digital display)
2. อิเล็กโทรดสำหรับวัด pH เป็นแบบ Combined electrode
3. อิเล็กโทรดสำหรับวัด pH สามารถใช้กับหลอดทดลองขนาดใหญ่ได้
4. สามารถวัดค่า pH ได้ในช่วง 0.00-14.00 หรือกว้างกว่า มีค่าความละเอียด  $\pm 0.01$
5. สามารถวัดค่า pH ได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ 0.50 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า พร้อมทั้งมีระบบ

### ชุดเซออุณหภูมิจัดโนมิต

6. การสอบเทียบ (Calibration) ทำได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่า 1 จุด พร้อมกับสารละลายบัฟเฟอร์มาตรฐาน ซึ่งมีค่า pH 4, pH 7, pH 10 โดยมีปริมาณไม่น้อยกว่า 500 ml

7. มีคู่มือการใช้ละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
8. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
9. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
10. มีบริการหลังการขายโดยมีเอกสารยืนยัน
11. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

## 7. ชื่อครุภัณฑ์ หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ AC/DC

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

## 8. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดแสง (ฟิล์ม) พร้อมกล่องแสงและผิวสะท้อนโค้งวงกลม

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

## 9. ชื่อครุภัณฑ์ บารอมิเตอร์

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

(นางสาวศิริพร ปิกษา)

(นางสาวศุภัสรา ชิตชู)

(นางสาวโสธยา มะตาอู)

10.ชื่อครุภัณฑ์ ไฮโกรมิเตอร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

11.ชื่อครุภัณฑ์ Max-Min Thermometer

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

12.ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องชั่งน้ำหนักบุคคล

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

13.ชื่อครุภัณฑ์ นาฬิกาจับเวลา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

14.ชื่อครุภัณฑ์ เทอร์โมมิเตอร์ปรอท 110 C

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

15.ชื่อครุภัณฑ์ ส้อมเสียงและค้อนยางพร้อมกล่อง (Resonance)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

16.ชื่อครุภัณฑ์ ปริซึมรูปสามเหลี่ยม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

17.ชื่อครุภัณฑ์ กล่องแสงแสดงการผสมแสงสี

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

18.ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องชั่งสปริง ชนิดแขวน 1000 g 10N

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

(นางสาวศิริพร ปักษา)

(นางสาวศุภัสรา ชิตชู)

(นางสาวไสรยา มะดาอู)

19.ชื่อครุภัณฑ์ หลอดไฟ 2.5 โวลต์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

20.ชื่อครุภัณฑ์ สายไฟฟ้ายาว 50 cm. พร้อมแจ๊คเสียบคู่

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

21.ชื่อครุภัณฑ์ สวิตช์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

22.ชื่อครุภัณฑ์ ขดลวดทองแดง เบอร์ 20

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

23.ชื่อครุภัณฑ์ แอมมิเตอร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

24.ชื่อครุภัณฑ์ โวลต์มิเตอร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

25.ชื่อครุภัณฑ์ กระจกบอทวง 50 ml

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

26.ชื่อครุภัณฑ์ แผ่นที่ดาว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

27.ชื่อครุภัณฑ์ หลอดทดลอง ขนาดกลางเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 mm,

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

(นางสาวศิริพร ปึกษา)

(นางสาวศุภัสรา ชิตชู)

(นางสาวโสรยา มะดาอู)



28.ชื่อครุภัณฑ์ บีกเกอร์ ขนาด 100 ml. (แบบทนไฟ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

29.ชื่อครุภัณฑ์ แท่งแก้วคนสาร

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

30.ชื่อครุภัณฑ์ กรวยแก้ว เส้นผ่านศูนย์กลาง 7 cm.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

31.ชื่อครุภัณฑ์ หลอดหยดพร้อมจุก ขนาด 10 cm.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

32.ชื่อครุภัณฑ์ แวนขยาย เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

33.ชื่อครุภัณฑ์ งานเพาะเชื้อพลาสติก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

34.ชื่อครุภัณฑ์ งานเพาะเชื้อแก้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

35.ชื่อครุภัณฑ์ กระจกปิดสไลด์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

36.ชื่อครุภัณฑ์ กระจกสไลด์ขอบฝน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

(นางสาวศิริพร ปิกษา)

(นางสาวศุภัสรา ชิตชู)

(นางสาวโสริยา มะตาอู)

37.ชื่อครุภัณฑ์ ซ้อนตักสารสแตนเลสเบอร์ 1  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

38.ชื่อครุภัณฑ์ ซ้อนตักสารสแตนเลสเบอร์ 2  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

39.ชื่อครุภัณฑ์ ที่ตั้งหลอดทดลอง  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

40.ชื่อครุภัณฑ์ ถาดอลูมิเนียม  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

41.ชื่อครุภัณฑ์ สไลด์ถาวร (พารามิเซียม ไฮดรอะมีบา)  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

42.ชื่อครุภัณฑ์ ไม้เมตร  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

43.ชื่อครุภัณฑ์ แผ่นไม้แรงเสียดทาน  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

44.ชื่อครุภัณฑ์ กระจกเงา  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

45.ชื่อครุภัณฑ์ ถูทราย 500 กรัม  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

(นางสาวศิริพร ปึกษา)

(นางสาวศุภัสรา ชิตชู)

(นางสาวไสรยา มะดาอู)

46.ชื่อครุภัณฑ์ ดินน้ำมัน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

47.ชื่อครุภัณฑ์ กระดาษกรอง Whatman No.93

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

48.ชื่อครุภัณฑ์ ถ้วยยูริกา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

49.ชื่อครุภัณฑ์ ถ่านไฟฉาย ขนาด D พร้อมกระเบ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

50.ชื่อครุภัณฑ์ ตัวอย่างแร่

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

51.ชื่อครุภัณฑ์ ตัวอย่างหิน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

52.ชื่อครุภัณฑ์ เอทิลแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

53.ชื่อครุภัณฑ์ เมทิลแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

54.ชื่อครุภัณฑ์ สารละลายไอโอดีน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

(นางสาวศิริพร ปึกษา)

(นางสาวศุภัสรา ชิตชู)

(นางสาวโสรยา มะดาอู)



55.ชื่อครุภัณฑ์ สารละลายเบนเดกต์  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

56.ชื่อครุภัณฑ์ แคลเซียมไฮดรอกไซด์ 250 g  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

57.ชื่อครุภัณฑ์ กระดาษพี.เอช. 1-14 ยูนิเวอร์แซล  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

58.ชื่อครุภัณฑ์ กระดาษลิตมัส สีแดง  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

59.ชื่อครุภัณฑ์ กระดาษลิตมัส สีน้ำเงิน  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

60.ชื่อครุภัณฑ์ เจนเซียลไวโอเลต  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

61.ชื่อครุภัณฑ์ สีสผสมอาหาร แดง น้ำเงิน เหลือง  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

62.ชื่อครุภัณฑ์ คิมคิปสแตนเลสปลายแหลม  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

63.ชื่อครุภัณฑ์ ปากคิปสแตนเลส  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป



(นางสาวศิริพร ปักษา)



(นางสาวศุภัสรา ชิดชู)



(นางสาวไสรยา มะดาอู)

64.ชื่อครุภัณฑ์ กระดาษทราย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

65.ชื่อครุภัณฑ์ ออดไฟฟ้า

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

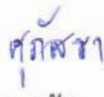
66.ชื่อครุภัณฑ์ เข็มเย็บปลายแหลม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป



(นางสาวศิริพร ปิกษา)



(นางสาวศุภัสรา ชิตชู)



(นางสาวไสรยา มะดาอู)

# 8.

อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)  
(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านคีรีรอบ



รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่เลือก

โรงเรียนบ้านคีรีรอบ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

รายการ อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา) ปีงบประมาณ 2565

ที่	รายการ	จำนวน หน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
1	กล้องจุลทรรศน์ชนิดกระบอกตาคู่	1 กล้อง	26,000	26,000	สพฐ.
2	แผนที่ดาว	20 ชุด	75	1,500	สพฐ.
3	แผ่นไม้แรงเสียดทาน	10 แผ่น	110	1,100	สพฐ.
4	ตัวอย่างแร่	5 ชุด	110	550	สพฐ.
5	ตัวอย่างหิน	5 ชุด	110	550	สพฐ.
6	ลูกโลก	1 ชุด	2,000	2,000	สพฐ.
7	เข็มทิศ	6 อัน	60	360	สพฐ.
8	ชุดแสง(ฟิลิกส์) พร้อมกล่องแสงและผิวสะท้อนโค้งวงกลม	1 ชุด	2,600	2,600	สพฐ.
9	ถุงทราย 500 กรัม	10 ถุง	30	300	สพฐ.
10	กระจกปิดสไลด์	5 กล้อง	45	225	สพฐ.
11	เครื่องวัด pH แบบปากกา	1 ชุด	1,800	1,800	สพฐ.
12	บารอมิเตอร์	2 เครื่อง	800	1,600	สพฐ.
13	ไฮโกรมิเตอร์	2 เครื่อง	650	1,300	สพฐ.
14	หลอดทดลอง ขนาดใหญ่เส้นผ่านศูนย์กลาง 25 mm.	11 หลอด	70	770	สพฐ.
15	หลอดทดลอง ขนาดใหญ่เส้นผ่านศูนย์กลาง 15 mm.	10 หลอด	35	350	สพฐ.
16	บีกเกอร์ ขนาด 100 ml. (แบบทนไฟ)	6 ใบ	80	480	สพฐ.
17	บีกเกอร์ ขนาด 250 ml. (แบบทนไฟ)	6 ใบ	160	960	สพฐ.
18	บีกเกอร์ ขนาด 500 ml. (แบบทนไฟ)	6 ใบ	200	1,200	สพฐ.
19	กระบอกตวง 50 ml.	6 ใบ	250	1,500	สพฐ.
20	กระบอกตวง 100 ml.	6 ใบ	320	1,920	สพฐ.
21	แท่งแก้วคนสาร	1 ชุด	190	190	สพฐ.
22	หลอดหยดพร้อมจุก ขนาด 10 cm.	1 ชุด	120	120	สพฐ.
23	ตะเกียงแอลกอฮอล์	5 อัน	105	525	สพฐ.
24	ตะแกรงลวด	5 อัน	50	250	สพฐ.

**รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่เลือก**  
**โรงเรียนบ้านคีรีรอบ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1**  
**รายการ อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา) ปีงบประมาณ 2565**

ที่	รายการ	จำนวน หน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
25	ที่กั้นลม	5 อัน	80	400	สพฐ.
26	ที่ตั้งหลอดทดลอง	5 ชุด	160	800	สพฐ.
27	เอทิลแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์	2 ขวด	92	184	สพฐ.
28	เมทิลแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์	2 ขวด	70	140	สพฐ.
29	คืบสแตนเลสปลายแหลม	5 อัน	90	450	สพฐ.
30	เทอร์โมมิเตอร์ปรอท 110 C	7 อัน	150	1,050	สพฐ.
31	เครื่องชั่งน้ำหนักบุคคล	1 เครื่อง	570	570	สพฐ.
32	ส้อมเสียงและค้อนยาง พร้อมกล่อง (Resonance)	4 ชุด	350	1,400	สพฐ.
33	หลอดไฟ 2.5 โวลต์	2 ชุด	130	260	สพฐ.
34	ออดไฟฟ้า	5 ชุด	90	450	สพฐ.
35	สไลด์ถาวร (พารามิเซียม ไฮดรา อะมีบา)	9 แผ่น	60	540	สพฐ.
36	สารละลายไอโอดีน	3 ขวด	110	330	สพฐ.
37	สารละลายเบนเนดิกต์	3 ขวด	90	270	สพฐ.
38	Max-Min Thermometer	2 ชุด	360	720	สพฐ.
39	เซลล์สุริยะ ไม่น้อยกว่า 1.5 โวลต์	2 อัน	350	700	สพฐ.
40	หม้อแปลงไฟฟ้า โวลต์ต่ำ AC/DC	1 เครื่อง	3,000	3,000	สพฐ.
41	ปริซึมรูปสามเหลี่ยม	5 อัน	105	525	สพฐ.
42	กล่องแสงแสดงการผสมแสงสี	1 ชุด	1,950	1,950	สพฐ.
43	สายไฟยาว 50 cm. พร้อมแจ๊คเสียบคู่	5 ชุด	60	300	สพฐ.
44	สวิตช์	6 อัน	87	522	สพฐ.
45	ขวดวัดทองแดง เบอร์ 20	5 ชุด	120	600	สพฐ.
46	แอมมิเตอร์	2 เครื่อง	700	1,400	สพฐ.
47	โวลต์มิเตอร์	2 เครื่อง	700	1,400	สพฐ.
48	หลอดวัดความขุ่นของน้ำ	1 ชุด	1,720	1,720	สพฐ.
49	กรวยแก้ว เส้นผ่านศูนย์กลาง 7cm.	10 อัน	70	700	สพฐ.
50	เข็มเขี่ยปลายแหลม	5 อัน	80	400	สพฐ.






รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่เลือก


โรงเรียนบ้านศรีรอบ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

รายการ อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา) ปีงบประมาณ 2565

ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
51	แว่นขยาย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว	10 อัน	70	700	สพฐ.
52	จานเพาะเชื้อพลาสติก	2 ชุด	190	380	สพฐ.
53	จานเพาะเชื้อแก้ว	5 อัน	75	375	สพฐ.
54	กระจกสไลด์ขอบฝน	2 กล่อง	106	212	สพฐ.
55	ข้อตักสารสแตนเลส เบอร์ 1	6 อัน	130	780	สพฐ.
56	ข้อตักสารสแตนเลส เบอร์ 2	6 อัน	130	780	สพฐ.
57	กรรไกรปลายแหลม	1 อัน	380	380	สพฐ.
58	จานหลุมโลหะ	5 ชุด	190	950	สพฐ.
59	โคลิโนมิเตอร์	6 อัน	70	420	สพฐ.
60	ไม้เมตร	6 อัน	145	870	สพฐ.
61	กระจกเงา	6 แผ่น	80	480	สพฐ.
62	กระดาษกรอง Whatman No.93	2 กล่อง	255	510	สพฐ.
63	ถ้วยยูริกา	6 ใบ	105	630	สพฐ.
64	ถ่านไฟฉาย ขนาด D พร้อมกระบะ	6 ชุด	130	780	สพฐ.
65	กระดาษพี เอช 1-14 ยูนิเวอร์แซล	3 กล่อง	90	270	สพฐ.
66	กระดาษลิตมัส สีแดง	3 กล่อง	90	270	สพฐ.
67	กระดาษลิตมัส สีน้ำเงิน	3 กล่อง	90	270	สพฐ.
68	สีย้อมผ้า แดง น้ำเงิน เหลือง	3 ซอง	90	270	สพฐ.
69	ปากคีบสแตนเลส	6 อัน	57	342	สพฐ.
70	กระดาษทราย	10 แผ่น	30	300	สพฐ.
71	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงาน ประมวลผล	1 เครื่อง	22,000	22,000	กระทรวงดิจิทัลเพื่อ เศรษฐกิจและสังคม
72	โทรทัศน์ แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียด จอภาพ 3840x2160 พิกเซล ขนาด 43 นิ้ว	1 เครื่อง	15,000	15,000	สำนักงานงบประมาณ
73	แบบจำลองระบบย่อยอาหารขนาดใหญ่	1 ชุด	5,000	5,000	สพฐ. (ประถม-มัธยม)
74	แบบจำลองระบบขับถ่ายปัสสาวะ	1 ชุด	3,000	3,000	สพฐ. (ประถม-มัธยม)
75	แบบจำลองระบบสุริยะ	1 ชุด	2,000	2,000	สพฐ. (ประถม-มัธยม)
รวมเป็นเงินทั้งสิ้น				125,900	

(ตัวอักษร หนึ่งแสนสองหมื่นห้าพันเก้าร้อยบาทถ้วน)

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางสุนิตา คงวิจิตร)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวนัฐสุดา ชโลธร.)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวมุนีเราะห์ ไจทน)



## รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ : อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์

### 1. ชื่อครุภัณฑ์ : กล้องจุลทรรศน์ชนิดกระบอกตาคู่

#### รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

1. หัวกล้อง ชนิดกระบอกตาคู่ เอนไม่น้อยกว่า 30 องศา หมุนได้ และมีปุ่มล็อกตรึงให้อยู่กับที่ ระยะห่างระหว่างกระบอกตา สามารถปรับได้อยู่ในช่วง 4.8 - 7 cm และหมุนปรับ Diopter ได้
2. เลนส์ตา ชนิดเห็นภาพกว้าง มีกำลังขยาย 10X และ 15X อย่างละ 1 คู่ พร้อม Pointer ในตัว และที่เลนส์ตาสามารถปรับความชัดจนได้อย่างน้อย 1 ซ้ำง
3. เลนส์วัตถุ เป็นเลนส์ที่แก้ความคลาดตรงของแสงสี (aberration) เลนส์เป็นแบบ plan achromatic ซึ่งมีระบบป้องกันเชื้อรา มีกำลังขยาย 4 ขนาด คือ 4X 10X 40X (spring) และ 00X (spring oil) อย่างละ 1 หัว
4. แท่นวางสไลด์ แบบสี่เหลี่ยม ติดตั้งอย่างแข็งแรงกับตัวกล้อง ทำด้วยโลหะขนาดไม่น้อยกว่า 12 x 13 cm พร้อมระบบปรับเลื่อนสไลด์ (mechanical stage)
5. ระบบไฟก๊ส มีปุ่มปรับภาพหยาบและละเอียด ชนิดแกนร่วมกัน (coaxial)
6. เลนส์รวมแสง ชนิด Abbe condenser NA 1.25 สามารถปรับเลื่อนขึ้นลงได้ มี Iris diaphragm พร้อมแป้นใส่กระจกกรองแสง และมีแผ่นกรองแสงสีน้ำเงิน (blue) เหลือง (yellow) และเขียว (green) อย่างละ 1 แผ่น
7. ระบบให้แสงสว่าง ชนิด Built - in หลอดไฟ 6 โวลต์ 20 วัตต์ Halogen หรือใช้หลอดไฟ ชนิดฟลูออเรสเซนต์อยู่ภายในฐานกล้อง ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ มีสวิตช์เปิด - ปิด และระบบหรี่ไฟ (dimmer) มีฟิวส์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
8. มีระบบล็อกป้องกันไม่ให้สไลด์กระแทกกับเลนส์ใกล้วัตถุ
9. มีระบบป้องกันเชื้อรา
10. ผู้เสนอราคาต้องระบุ ยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิตในใบเสนอราคา
11. อุปกรณ์ประกอบ
  - ถังคลุมกล้อง 1 ใบ
  - หลอดไฟอะไหล่ 2 หลอด
  - ฟิวส์อะไหล่ 2 หลอด
  - สารดูดความชื้น (silica gel) 1 ห่อ
  - น้ำมัน (immersion oil) ที่ใช้กับเลนส์วัตถุที่เป็นหัวน้ำมันอย่างน้อย 5 cm<sup>3</sup>
  - กระดาษเช็ดเลนส์ 1 ห่อ
  - กล้องบรรจุกล่องพร้อมหัวและก๊วยแจล็อกเพื่อการเคลื่อนย้ายได้สะดวก
12. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
13. มีคู่มือการใช้งานของผลิตภัณฑ์ เป็นภาษาไทยพร้อมภาพประกอบ
14. มีเอกสารที่บ่งบอกลักษณะทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ และ Catalogue ต้นฉบับจากบริษัทผู้ผลิต
15. รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีบริการตรวจเช็คสภาพหลังการขายอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
16. มีการสาธิตวิธีการใช้ให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
17. มีการอบรมวิธีการใช้ การดูแล และการเก็บรักษาอย่างถูกวิธี



### 2. ชื่อครุภัณฑ์ : แผ่นที่ดาว

#### รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

### 3. ชื่อครุภัณฑ์ : แผ่นไม้แรงเสียดทาน

#### รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

AA

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

4. ชื่อครุภัณฑ์ : ตัวอย่างแร่

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

5. ชื่อครุภัณฑ์ : ตัวอย่างหิน

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

6. ชื่อครุภัณฑ์ : ลูกโลก

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

1. ลูกโลกแสดงภูมิศาสตร์และภูมิภาค
2. เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
3. ตัวอักษรเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย
4. มีไฟในตัว
5. มีเส้นละติจูดและลองจิจูด
6. บอกเวลาและบอกระยะทางได้ทั่วโลก
7. มีฐานตั้งที่แข็งแรง
8. ทำด้วยพลาสติกแข็ง

7. ชื่อครุภัณฑ์ : เข็มทิศ

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

1. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 4 ซม.
2. มีสเกลบอกองศา บอกค่าได้จากตัวเลขสเกล
3. ตัวเรือนมีห้วง สำหรับคล้องเชือก

8. ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดแสง(ฟิลิกส์) พร้อมกล่องแสงและผิวสะท้อนโค้งวงกลม

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

9. ชื่อครุภัณฑ์ : ถุงทราย 500 กรัม

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

10. ชื่อครุภัณฑ์ : กระจกปิดสไลด์

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

11. ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องวัด pH แบบปากกา

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

1. เป็นเครื่องวัดค่า pH ชนิดปากกา แสดงผลการวัดตัวเลขไฟฟ้า (Digital display)
2. อิเล็กโทรดสำหรับวัด pH เป็นแบบ Combined electrode
3. อิเล็กโทรดสำหรับวัด pH สามารถใช้กับหลอดทดลองขนาดใหญ่ได้
4. สามารถวัดค่า pH ได้ในช่วง 0.00 – 14.00 หรือกว้างกว่า มีค่าความละเอียด  $\pm 0.01$
5. สามารถวัดค่า pH ได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ 0-50 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า พร้อมทั้งมีระบบชดเชยอุณหภูมิอัตโนมัติ
6. การสอบเทียบ (Calibration) ทำได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่า 1 จุด พร้อมกับสารละลายบัฟเฟอร์มาตรฐาน ซึ่งมีค่า pH 4, pH 7, pH 10 โดยมีปริมาตรไม่น้อยกว่า 500 mL
7. มีคู่มือการใช้งานอย่างละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
8. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
9. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
10. มีบริการหลังการขายโดยมีเอกสารยืนยัน
11. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

12. ชื่อครุภัณฑ์ : บารอมิเตอร์

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

13. ชื่อครุภัณฑ์ : ไฮโกรมิเตอร์

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

14. ชื่อครุภัณฑ์ : หลอดทดลอง ขนาดใหญ่เส้นผ่านศูนย์กลาง 25 mm.

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

15. ชื่อครุภัณฑ์ : หลอดทดลอง ขนาดใหญ่เส้นผ่านศูนย์กลาง 15 mm.

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

16. ชื่อครุภัณฑ์ : ปีกเกอร์ ขนาด 100 ml. (แบบทนไฟ)

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป



17. ชื่อครุภัณฑ์ : ปีกเกอร์ ขนาด 250 ml. (แบบทนไฟ)  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
18. ชื่อครุภัณฑ์ : ปีกเกอร์ ขนาด 500 ml. (แบบทนไฟ)  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
19. ชื่อครุภัณฑ์ : กระจกตวง 50 ml.  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
20. ชื่อครุภัณฑ์ : กระจกตวง 100 ml.  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
21. ชื่อครุภัณฑ์ : แท่งแก้วคนสาร  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
22. ชื่อครุภัณฑ์ : หลอดหยดพร้อมจุก ขนาด 10 cm.  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
23. ชื่อครุภัณฑ์ : ตะเกียงแอลกอฮอล์  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
24. ชื่อครุภัณฑ์ : ตะแกรงลวด  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

๙๙



25. ชื่อครุภัณฑ์ : ที่กั้นลม

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

26. ชื่อครุภัณฑ์ : ที่ตั้งหลอดทดลอง

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

27. ชื่อครุภัณฑ์ : เอทิลแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

28. ชื่อครุภัณฑ์ : เมทิลแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

29. ชื่อครุภัณฑ์ : คีมคีบสแตนเลสปลายแหลม

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

30. ชื่อครุภัณฑ์ : เทอร์โมมิเตอร์ปรอท110 C

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

31. ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องชั่งน้ำหนักบุคคล

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

32. ชื่อครุภัณฑ์ : ส้อมเสียงและค้อนยาง พร้อมกล่อง(Resonance)

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

33. ชื่อครุภัณฑ์ : หลอดไฟ 2.5 โวลต์

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป



34. ชื่อครุภัณฑ์ : ออดไฟฟ้า

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

35. ชื่อครุภัณฑ์ : สไลด์ถาวร (พารามิเทียม ไฮดรา อะมีบา)

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

36. ชื่อครุภัณฑ์ : สารละลายไอโอดีน

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

37. ชื่อครุภัณฑ์ : สารละลายเบนเนดิกต์

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

38. ชื่อครุภัณฑ์ : Max-Min Thermometer

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

39. ชื่อครุภัณฑ์ : เซลล์สุริยะ ไม่น้อยกว่า 1.5 โวลต์

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

40. ชื่อครุภัณฑ์ : หม้อแปลงไฟฟ้า โวลต์ต่ำ AC/DC

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

41. ชื่อครุภัณฑ์ : ปริซึมรูปสามเหลี่ยม

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

๑๑ 

42. ชื่อครุภัณฑ์ : กล่องแสงแสดงการผสมแสงสี  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
43. ชื่อครุภัณฑ์ : สายไฟยาว 50 cm. พร้อมแจ๊คเสียบคู่  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
44. ชื่อครุภัณฑ์ : สวิตช์  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
45. ชื่อครุภัณฑ์ : ขดลวดทองแดง เบอร์ 20  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
46. ชื่อครุภัณฑ์ : แอมมิเตอร์  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
47. ชื่อครุภัณฑ์ : โวลต์มิเตอร์  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
48. ชื่อครุภัณฑ์ : หลอดวัดความขุ่นของน้ำ  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
49. ชื่อครุภัณฑ์ : กรวยแก้ว เส้นผ่านศูนย์กลาง 7cm.  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

๘ ๘

50. ชื่อครุภัณฑ์ : เข็มเย็บปลายแหลม  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
51. ชื่อครุภัณฑ์ : แวนขยาย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
52. ชื่อครุภัณฑ์ : งานเพาะเชื้อพลาสติก  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
53. ชื่อครุภัณฑ์ : งานเพาะเชื้อแก้ว  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
54. ชื่อครุภัณฑ์ : กระจกสไลด์ขอบฝน  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
55. ชื่อครุภัณฑ์ : ซ้อนตักสารสแตนเลส เบอร์ 1  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
56. ชื่อครุภัณฑ์ : ซ้อนตักสารสแตนเลส เบอร์ 2  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
57. ชื่อครุภัณฑ์ : กรรไกรปลายแหลม  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

๑๑





58. ชื่อครุภัณฑ์ : จานหลุมโลหะ  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
59. ชื่อครุภัณฑ์ : โคลโนมิเตอร์  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
60. ชื่อครุภัณฑ์ : ไม้มเมตร  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
61. ชื่อครุภัณฑ์ : กระจกเงา  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
62. ชื่อครุภัณฑ์ : กระดาษกรอง Whatman No.93  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
63. ชื่อครุภัณฑ์ : ถ้วยยูรีกา  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
64. ชื่อครุภัณฑ์ : ถ่านไฟฉาย ขนาด D พร้อมกระเบ  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
65. ชื่อครุภัณฑ์ : กระดาษพี เอช 1-14 ยูนิเวอร์แซล  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

๑๑  

66. ชื่อครุภัณฑ์ : กระจาดาลิตมัส สีแดง  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

67. ชื่อครุภัณฑ์ : กระจาดาลิตมัส สีน้ำเงิน  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

68. ชื่อครุภัณฑ์ : สีย้อมผ้า แดง น้ำเงิน เหลือง  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

69. ชื่อครุภัณฑ์ : ปากคิบบสแตนเลส  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

70. ชื่อครุภัณฑ์ : กระจาดาทราย  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

71. ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล  
รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

72. ชื่อครุภัณฑ์ : โทรทัศน์ แอลอีดี (LED TV) แบบ Smart TVระดับความละเอียด จอภาพ 3840x2160 พิกเซล ขนาด 43 นิ้ว

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

- 1) ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) (พิกเซล)
- 2) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพ (นิ้ว)
- 3) แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
- 4) สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
- 5) เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่น ๆ
- 6) ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 7) ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- 8) มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว

73. ชื่อครุภัณฑ์ : แบบจำลองระบบย่อยอาหารขนาดใหญ่

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์

1. แสดงโครงสร้างอวัยวะในระบบย่อยอาหารตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุด
2. มีหมายเลขกำกับทุกชิ้นพร้อมบอกชื่อส่วนประกอบ
3. ตัวหุ่นจำลอง ทำด้วยวัสดุคงทน
4. ตัวหุ่นจำลองลงสีตามธรรมชาติและเหมือนจริง
5. มีฐานที่มั่นคงและแข็งแรง

๑. 





74 ชื่อครุภัณฑ์ : แบบจำลองระบบขับถ่ายปัสสาวะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. แสดงโครงสร้างของอวัยวะ มีระบบขับถ่ายปัสสาวะ เช่น ไต ท่อไต กระเพาะปัสสาวะ และท่อปัสสาวะ
2. มีหมายเลขกำกับทุกชิ้นพร้อมบอกชื่อส่วนประกอบ
3. ตัวหุ่นจำลอง ทำด้วยวัสดุคงทน
4. ตัวหุ่นจำลองลงสีตามธรรมชาติและเหมือนจริง
5. มีฐานที่มั่นคงและแข็งแรง



75 ชื่อครุภัณฑ์ : แบบจำลองระบบสุริยะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ประกอบด้วยดวงอาทิตย์และดาวเคราะห์ 9 ดวง
2. แกนหมุนดาวเคราะห์หมุนรอบดวงอาทิตย์ได้
3. มีปฏิทินที่ฐานตั้ง
4. มีคู่มือการใช้งาน



๑. ๑



# 9.

อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)  
(เลือกรายการ) โรงเรียนบ้านท่าโพธิ์

รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่คัดเลือก

โรงเรียนบ้านท่าโพธิ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

รายการครุภัณฑ์ ห้องวิทยาศาสตร์ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณต่อหน่วย	งบประมาณทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
	ครุภัณฑ์				
1	กล้องจุลทรรศน์ชนิดกระบอกตาคู่	1	26,000.00	26,000.00	สพฐ
2	ตู้เก็บสารเคมี	1	11,000.00	11,000.00	สพฐ
3	เครื่องฉายภาพทึบแสง(Visualizer)	1	18,000.00	18,000.00	สพฐ
4	คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	1	22,000.00	22,000.00	กระทรวงดิจิทัล
5	หุ่นจำลองหัวใจ	1	2,500.00	2,500.00	สพฐ
	อุปกรณ์				
6	กล้องส่องทางไกลชนิด 2 ตาขนาด 9x63 มม.	1	9,000.00	9,000.00	สพฐ
7	เทอร์โมมิเตอร์ปรอท 110 C	10	150.00	1,500.00	สพฐ
8	ล้อยัมและค้อนยางพร้อมกล่อง(Resonance)	2	350.00	700.00	สพฐ
9	ปริซึมรูปสามเหลี่ยม	3	105.00	315.00	สพฐ
10	เครื่องชั่งสปริงชนิดแขวน 1000 g,10N	5	165.00	825.00	สพฐ
11	หลอดไฟ 2.5 โวลต์	5	130.00	650.00	สพฐ
12	สายไฟฟ้ายาว 50 cm พร้อมแจ๊คเสียบคู่	10	60.00	600.00	สพฐ
13	หลอดทดลอง ขนาดใหญ่เส้นผ่านศูนย์กลาง 25 mm.	11	70.00	770.00	สพฐ
14	หลอดทดลอง ขนาดกลางเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 mm.	21	35.00	735.00	สพฐ
15	บีกเกอร์ ขนาด 100 mL (แบบทนไฟ)	7	80.00	560.00	สพฐ
16	บีกเกอร์ ขนาด 250 mL (แบบทนไฟ)	9	160.00	1,440.00	สพฐ
17	กระบอกตวง 50 mL.	5	250.00	1,250.00	สพฐ
18	แท่งแก้วคนสาร	2	190.00	380.00	สพฐ
19	กรวยแก้ว เส้นผ่านศูนย์กลาง 7 cm.	2	70.00	140.00	สพฐ
20	หลอดหยดพร้อมจุก ขนาด 10 cm.	10	120.00	1,200.00	สพฐ
21	แว่นขยาย เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว	8	70.00	560.00	สพฐ
	รวม			100,125.00	

1.....

2.....


3.....

รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่คัดเลือก  
โรงเรียนบ้านท่าโพธิ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

รายการครุภัณฑ์ ห้องวิทยาศาสตร์ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ	งบประมาณ	คุณลักษณะเฉพาะ
22	ตะเกียงแอลกอฮอล์	10	105.00	1,050.00	สพฐ
23	ที่กั้นลม	10	80.00	800.00	สพฐ
24	ตะแกรงลวด	9	50.00	450.00	สพฐ
25	จานเพาะเชื้อแก้ว	10	75.00	750.00	สพฐ
26	กระจกปิดสไลด์	5	45.00	225.00	สพฐ
27	กระจกสไลด์ขอบฝน	10	106.00	1,060.00	สพฐ
28	ซ็อนตักสารสแตนเลส เบอร์ 2	5	130.00	650.00	สพฐ
29	ที่ตั้งหลอดทดลอง	5	160.00	800.00	สพฐ
30	สไลด์ถาวร (พารามิเซียม ไฮดรา อะมีบา)	23	60.00	1,380.00	สพฐ
31	จานหลุมโลหะ	10	190.00	1,900.00	สพฐ
32	ถุงทราย 500 g	10	30.00	300.00	สพฐ
33	กระดาษกรอง Whatman No.93	1	255.00	255.00	สพฐ
34	ถ้วยยูรีกา	2	105.00	210.00	สพฐ
35	ถาดไฟฉาย ขนาด D พร้อมกระบะ	15	130.00	1,950.00	สพฐ
36	ตัวอย่างแร่	4	110.00	440.00	สพฐ
37	ตัวอย่างหิน	4	110.00	440.00	สพฐ
38	เอทิลแอลกอฮอล์ 95%	5	92.00	460.00	สพฐ
39	เอทิลแอลกอฮอล์ 70%	5	70.00	350.00	สพฐ
40	สารละลายไอโอดีน	5	110.00	550.00	สพฐ
	รวม			14,020.00	

1..... 

2..... 

3..... 



รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่คัดเลือก  
โรงเรียนบ้านท่าโพธิ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1  
รายการครุภัณฑ์ ห้องวิทยาศาสตร์ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ	งบประมาณ	คุณลักษณะเฉพาะ
41	สารละลายเบนดิกต์	5	90.00	450.00	สพฐ
42	แคลเซียมไฮดรอกไซด์ 250 g	5	60.00	300.00	สพฐ
43	กระดาษ พี.เอช. 1-14 ยูนิเวอร์แซล	5	90.00	450.00	สพฐ
44	กระดาษลิตมัสสีแดง	6	90.00	540.00	สพฐ
45	กระดาษลิตมัสสีน้ำเงิน	6	90.00	540.00	สพฐ
46	เงินเขียนไวโอเลต	2	45.00	90.00	สพฐ
47	คีมคีบสแตนเลสปลายแหลม	5	90.00	450.00	สพฐ
48	ปากคีบสแตนเลส	5	57.00	285.00	สพฐ
49	แบบจำลองระบบสุริยะ	1	2,000.00	2,000.00	สพฐ
50	ชุดทดลองแรงสียดทาน	1	4,000.00	4,000.00	สพฐ
51	ลูกโลก	1	2,000.00	2,000.00	สพฐ
52	นาฬิกาจับเวลา	1	750.00	750.00	สพฐ
	รวม			11,855.00	
	รวมทั้งหมด			126,000.00	

ลงชื่อ.....*อุทัย*.....ประธานกรรมการ  
(นางอุษา คลังวิชัย)

ลงชื่อ.....*สุนทร*.....กรรมการ  
(นางสุนทร สอนสอน)

ลงชื่อ.....*ไธสง*.....กรรมการ  
(นางสาวไธสง ทั่วอุไร)





## 2. ตู้เก็บสารเคมี / (ประดม-มัธยม)


### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาด 50x100x200 ซม. ตัวตู้หน้าบานทำด้วยไม้อัดปิดทับด้วยลามิเนตชนิด HPL หนา 0.9 มม. ทั้งสองด้านหนา 16 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม.
2. บานประตูปิดด้วยกระจกขนาดไม่น้อยกว่า 3 มม.
3. บานพับเป็นแบบบานสปริงล๊อค 110 องศา ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม
4. ขาดูทำด้วยพลาสติก ABS สามารถปรับสูงต่ำได้ ภายนอกปิดทับด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนตทั้งสองด้าน
5. มือจับ PVC ยาวเท่าหน้าบาน เก็บแบบ GRP SECTION ขนาด 21 x 50 มม. ความยาวตลอดหน้าบานกุญแจล๊อคตู้ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม


## 3. เครื่องฉายภาพทึบแสง (Visualizer) / (ประดม-มัธยม)

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. สามารถนำเสนอสไลด์ 3 มิติ แผ่นใส เอกสาร และหนังสือได้
2. มีความละเอียดของภาพไม่ต่ำกว่า 850,000 Pixels
3. อัตราความเร็วภาพ (Frame Rate) ไม่ต่ำกว่า 15 fps.
4. มีระบบ Auto Focus, Auto White Balance, Close up lens
5. มีปุ่มสลับเลือกภาพระหว่างภาพ Computer ภายนอกกับภาพจากเครื่องนำยทอดสัญญาณ 3 มิติ
6. มีแขนไฟส่องสว่าง 2 ข้าง เป็นหลอด Fluorescent หรือดีกว่า สามารถพับเก็บได้
7. ระบบสัญญาณวิดีโอเป็นระบบ PAL/NTSC หรือ PAL
8. มีแท่นวางเอกสาร (Plane Platform) ขนาดไม่ต่ำกว่า A4
9. ตัวเครื่องมีหุ้ม หรือต้องมียกใส่เครื่องชนิด (Hard case) เป็นคันชักชนิดเคลื่อนที่ขึ้นการกระแทกเพื่อสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายไปสถานที่ต่างๆ
10. มีช่องสัญญาณดังต่อไปนี้ หรือที่ดีกว่า
  - 10.1 มีช่องสัญญาณ S-VIDEO
  - 10.2 มีช่องรับสัญญาณภาพจาก Computer
  - 10.3 มีช่องส่งสัญญาณภาพออกไปยังจอ Computer
  - 10.4 มีช่องสัญญาณ Composite Video
11. ใช้แรงดันไฟฟ้าชนิดกระแสสลับ 100-120 V, 200-240 V ที่ 50 Hz-60 Hz โดยไม่ต้องปรับแต่งแรงดัน
12. มีประกันหลังการขายอย่างน้อย 3 ปี

1. 

2. 

3. 

4. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล \* ราคา 22,000 บาท


**คุณลักษณะพื้นฐาน**


- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแคช Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

กองพัสดุกลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือน ธันวาคม 2564

ประกาศ ณ วันที่ 30 ธันวาคม 2564

1. 

2. 

3. 

## 5. หุ่นจำลองหัวใจ (ประณม-มัธยม)

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. หัวใจสามารถแยกถอดประกอบได้มีหมายเลขกำกับอยู่ที่โครงสร้างแต่ละส่วน และติดชื่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
2. แสดงเส้นเลือดเข้าออกหัวใจชัดเจน
3. หัวใจมีขนาดใหญ่ไม่ น้อยกว่า 96x52x123 มม.
4. ตัวหุ่นจำลอง ทำด้วยวัสดุคงทน



6. กล้องส่องทางไกลแบบ 2 ตา ขนาด 9 x 63 มม.

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

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. กระเป๋ารวมสายคล้องคอ

## 7. เทอร์โมมิเตอร์ปรอท 110 C°

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

## 8. ส้อมเสียงและค้อนยางพร้อมกล่อง (Resonance)

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

## 9. ปริซึมรูปสามเหลี่ยม

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

## 10. เครื่องชั่งสปริง ชนิดแขวน 1,000 g , 10 N

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป



## 11. หลอดไฟ 2.5 โวลต์

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

1. 9/11/11

2. 11/11/11

3. 11/11/11





21. . แวนขยาย เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

22. ตะเบียงแอลกอฮอล์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

23. ที่กันลม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป



24. ตะแกรงลวด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

25. จานเพาะเชื้อแก้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

26. กระจกปิดสไลด์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

27. . กระจกสไลด์ขอบฝน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

1. 

2. 

3. 

28. ซ้อนด็กสารสแตนเลส เบอร์ 2/

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป



29. ที่ตั้งหลอดทดลอง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

30. สไลด์ถาวร (พารามีเซียม ไฮดรา อะมีบา)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

31. งานหลุมโลหะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

32. ถุงทราย 500 กรัม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

33. กระดาษกรอง Whatman No.93

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

34. ถ้วยยูริกา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป




35. . ถ่านไฟฉาย ขนาด D พร้อมกระเบ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

1. 

2. 

3. 





43. กระดาษ พี.เอช. 1-14 ยูนิเวอร์แซล

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

44. กระดาษลิตมัส สีแดง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

45 กระดาษลิตมัส สีน้ำเงิน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

46. เจนเซียลไวโอเลต

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

47. คีมคีบสแตนเลสปลายแหลม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

48. ปากคีบสแตนเลส

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป



49. . แบบจำลองระบบสุริยะ (ประดม-มัธยม)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ประกอบด้วยดวงอาทิตย์และดาวเคราะห์ 9 ดวง
2. แกนหมุนดาวเคราะห์หมุนรอบดวงอาทิตย์ได้
3. มีปฏิทินที่ฐานตั้ง
4. มีคู่มือการใช้งาน



1. 

2. 

3. 

## 50. ชุดทดลองแรงเสียดทาน (ประถม-มัธยม)

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ชุดถ่วงน้ำหนัก 1 ชุด ประกอบด้วย
  - นีออนมวลไม่น้อยกว่า 20 g อย่างน้อย 8 ตัว
  - แขนสำหรับแขวนน๊อตทำเป็นรูปตัว T ทำด้วยอลูมิเนียมหรือโลหะแบนหนา 1 mm กว้าง 1 cm ยาว 12 cm ปลายบนเป็นตะขอเกี่ยวมวลประมาณ 20 g สามารถเอานีออนสวมได้พอดี
- รางไม้พร้อมรอก 1 อัน
  - ทำด้วยไม้อัดปิดทับด้วยไฟไมก้า ขนาดไม่น้อยกว่า 120 x 25 x 1 cm
  - มีกรวย 3 ด้าน ความหนาของกรวยไม้ไม่น้อยกว่า 15 mm สูงไม่น้อยกว่า 25 mm ติดตั้งในแนวตั้ง ปลายด้านหนึ่งมีขาสำหรับปรับรางเป็นพื้นเอียงได้อย่างน้อย 45°
- ชุดรอก 1 ชุด ประกอบด้วย
  - C-clamp ความกว้างของปากสามารถหนีบวัตถุได้กว้างอย่างน้อย 3 cm
  - ด้านหลัง C-clamp เป็นโลหะชุบสีเคลือบผิว มีรูและสกรูทางปลายยึดติดกับแขนของรอกได้
  - รอกเส้น มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 cm มีลูกปืนหมุนได้คล้องตัวติดอยู่บนตัวโลหะอย่างน้อย 15 cm
- ดัลลิเมตร 1 อัน
  - เส้นเทพ้าด้วยเหล็กสปริงชุบอย่างดี มีสเกลเป็นเซนติเมตรและนิ้ว
  - ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร
- ไม้เมตร 1 อัน
  - ทำด้วยไม้เนื้อแข็งหนาไม่น้อยกว่า 8 mm กว้างไม่น้อยกว่า 25 mm ขัดเรียบไม่โค้งงอ และทาสีเคลือบเงาเรียบร้อย
  - ความกว้างของตัวไม้เมตรไม่น้อยกว่า 25 mm
  - มีขีดเป็นมิลลิเมตรและเซนติเมตร อ่านได้ชัดเจน ไม่ลื่นมือได้ง่าย อ่านค่าได้ 0 - 100 cm
- มวล ประกอบด้วย
  1. ลูกทราย ขนาด 500 ± 10 g จำนวน 5 ลูก
  2. มวลโลหะ ขนาด 500 ± 10 g จำนวน 5 ก้อน
    - เป็นก้อนสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีหูหิ้วทำด้วยลวดโค้ง ที่ปลายด้านหนึ่งบนด้านยาวของมวล มีหมุดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2 mm ฝังอยู่ 2 ตัว ห่างกันประมาณ 6.5 cm ปลายพื้นเนื้อโลหะประมาณ 6 mm สามารถเสียบเรียงซ้อนกันได้พอดีทุกก้อน
- รถทดลอง
  - ตัวรถทำด้วยโลหะ หรือไม้ หรือพลาสติก มีล้อพลาสติกที่ใช้ระบบลูกปืนลดแรงเสียดทานทั้ง 3 ล้อ
  - มีแผ่นเหล็กสปริง พร้อมทั้งยึดติดกับรถ และที่ยึดแถบกระดาษ
  - มีที่สำหรับยึดแท่งเหล็กที่เพิ่มน้ำหนักด้านบน
  - มีที่สำหรับคล้องเชือกอยู่ที่หัวด้านใดด้านหนึ่ง
  - มีมวลรวมไม่น้อยกว่า 500 ± 20 g
  - เมื่อปล่อยให้วิ่งในแนวตรงบนพื้นราบเป็นระยะ 0.5 เมตร ให้เบี่ยงออกจากแนวเส้นตรงได้ไม่เกินกว่า 1 ซม.
- อุปกรณ์ตั้งแต่หมายเลข 1 - 7 ต้องจัดไว้เป็นชุดอยู่ในกล่องเดียวกันหรือ Package เดียวกัน
- มีคู่มือการทดลอง และคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
- จัดทำได้เอง

1. 

2. 

3. 

## 51. ลูกโลก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ลูกโลกแสดงภูมิศาสตร์และภูมิอากาศ
2. เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
3. ตัวอักษรเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย
4. มีไฟในตัว
5. มีเส้นละติจูดและลองจิจูด
6. บอกเวลาและบอกระยะทางได้ทั่วโลก
7. มีฐานตั้งที่แข็งแรง
8. ทำด้วยพลาสติกแข็ง


## 52. นาฬิกาจับเวลา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

1. 

2. 

3. 

# 10.

อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)  
(เลือกรายการ) โรงเรียนวัดวชิรประดิษฐ์





รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่คัดเลือก

โรงเรียนวัดวชิรประดิษฐ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานีเขต ๑

รายการ รายการอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ประถมศึกษา (เลือกรายการ) โรงเรียนวัดวชิรประดิษฐ์

ตำบลตะเคียนทอง อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕

ที่	รายการ	จำนวน หน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
๑	กล่องจุลทรรศน์ชนิดระบอตกาศู่	๓	๒๖,๐๐๐	๗๘,๐๐๐	สภาพ
๒	ลูกโลก	๔	๒,๐๐๐	๘,๐๐๐	สภาพ
๓	เครื่องวัดปริมาณน้ำฝน	๑๒	๔๐๐	๔,๘๐๐	สภาพ
๔	ปริซึมรูปสามเหลี่ยม	๒๔	๑๐๕	๒,๕๒๐	สภาพ
๕	กล่องแสงแสดงการผสมแสงสี	๖	๑,๕๕๐	๑๑,๗๐๐	สภาพ
๖	ปิ๊กเกอร์ขนาด ๑๐๐ ml (แบบทนไฟ)	๑๒	๘๐	๙๖๐	สภาพ
๗	ปิ๊กเกอร์ขนาด ๒๕๐ ml (แบบทนไฟ)	๑๒	๑๖๐	๑,๙๒๐	สภาพ
๘	ปิ๊กเกอร์ขนาด ๕๐๐ ml (แบบทนไฟ)	๑๒	๒๐๐	๒,๔๐๐	สภาพ
๙	กระบอกตวง ๕๐ ml	๙	๒๕๐	๒,๒๕๐	สภาพ
๑๐	กระบอกตวง ๑๐๐ ml	๙	๓๒๐	๒,๘๘๐	สภาพ
๑๑	แว่นขยายเส้นผ่าศูนย์กลาง ๓ นิ้ว	๑๒	๗๐	๘๔๐	สภาพ
๑๒	ตะเกียงแอลกอฮอล์	๑๒	๑๐๕	๑,๒๖๐	สภาพ
๑๓	ตัวอย่างแร่	๑๒	๑๑๐	๑,๓๒๐	สภาพ
๑๔	ตัวอย่างหิน	๑๒	๑๑๐	๑,๓๒๐	สภาพ
๑๕	หลอดทดลองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒๕ mm	๒๖	๗๐	๑,๘๒๐	สภาพ
๑๖	หลอดทดลองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๕ mm	๒๖	๓๕	๙๑๐	สภาพ
รวมทั้งสิ้น				๑๒๒,๕๐๐	

หมายเหตุ ให้แนบคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์หรือสเปคฯ ครบมืออยู่ในรายการครุภัณฑ์ของสภาพ/สำนักงบประมาณ/กระทรวงดิจิทัล

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางปัทมา มาลารัตน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางสาวปิยวรรณ เพ็ชรเพ็ง)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นางรัตน์เกล้า จันทร์)

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา)**  
**สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน**

**๑. กล้องจุลทรรศน์กระบอกตาคู่**

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

๑. หัวกล้อง                      ชนิดกระบอกตาคู่ เอียง ไม่น้อยกว่า ๓๐ องศา หมุนได้ และมีปุ่มล็อกตรึงให้อยู่กับที่ ระยะห่างระหว่างกระบอกตา สามารถปรับได้อยู่ในช่วง ๔.๘ - ๗ cm และหมุนปรับ Diopter ได้
๒. เลนส์ตา                      ชนิดเห็นภาพกว้าง มีกำลังขยาย ๑๐X และ ๑๕X อย่างละ ๑ คู่ พร้อม Pointer ในตัว และที่เลนส์ตาสามารถปรับความชัดเจนได้อย่างน้อย ๑ ข้าง
๓. เลนส์วัตถุ                    เป็นเลนส์ที่แก้ความคลาดรังค์ของแสงสี (aberration) เลนส์เป็นแบบ plan achromatic ซึ่งมีระบบป้องกันเชื้อรา มีกำลังขยาย ๔ ขนาด คือ ๔X ๑๐X ๔๐X (spring) และ ๑๐๐X (spring oil) อย่างละ ๑ หัว
๔. แท่นวางสไลด์                แบบสี่เหลี่ยม ติดตั้งอย่างแข็งแรงกับตัวกล้อง ทำด้วยโลหะขนาดไม่น้อยกว่า ๑๒ x ๑๓ cm พร้อมระบบปรับเลื่อนสไลด์ (mechanical stage)
๕. ระบบโฟกัส                   มีปุ่มปรับภาพหยาบและละเอียด ชนิดแกนร่วมกัน (Coaxial)
๖. เลนส์รวมแสง                ชนิด Abbe condenser NA ๑.๒๕ สามารถปรับเลื่อนขึ้นลงได้ มี iris diaphragm พร้อมเป็นใส่กระจกกรองแสง และมีแผ่นกรองแสง สีน้ำเงิน (blue) เหลือง (yellow) และเขียว (green) อย่างละ ๑ แผ่น
๗. ระบบให้แสงสว่าง            ชนิด Built - In หลอดไฟ ๖ โวลต์ ๒๐ วัตต์ Halogen หรือใช้หลอดไฟ ชนิดฟลูออเรสเซนต์อยู่ภายในฐานกล้อง ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ มีสวิตช์เปิด - ปิด และระบบหรี่ไฟ (dimmer) มีฟิวส์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
๘. มีระบบล็อกป้องกันไม่ให้สไลด์กระแทกกับเลนส์ใกล้วัตถุ
๙. มีระบบป้องกันเชื้อรา
๑๐. ผู้เสนอราคาต้องระบุ ยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิตในใบเสนอราคา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นางปัทมา มาลารัตน์ )

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวปิยวรรณ เพ็ชรเพ็ง)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางรัตนเกล้า จันทร์)

## ๑๑. อุปกรณ์ประกอบ

- ถังคลุมกล้อง ๑ ใบ
- หลอดไฟอะไหล่ ๒ หลอด
- ฟิวส์อะไหล่ ๒ หลอด
- สารดูดความชื้น (silica gel) ๑ ห่อ
- น้ำมัน (Immersion oil) ที่ใช้กับเลนส์วัตถุที่เป็นหัวน้ำมันอย่างน้อย ๕ cmm<sup>๓</sup>
- กระจกเช็คเลนส์ ๑ ห่อ
- กล่องบรรจุกล้องพร้อมหูหิ้วและกุญแจล็อกเพื่อการเคลื่อนย้ายได้สะดวก

## ๑๒. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑

- ๑๓. มีคู่มือการใช้งานของผลิตภัณฑ์ เป็นภาษาไทยพร้อมภาพประกอบ
- ๑๔. มีเอกสารที่บ่งบอกลักษณะทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ และ Catalogue ต้นฉบับจากบริษัทผู้ผลิต
- ๑๕. รับประกันไม่น้อยกว่า ๒ ปี และมีบริการตรวจเช็คสภาพหลังการขายอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง
- ๑๖. มีการสาธิตวิธีการใช้ให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
- ๑๗. มีการอบรมวิธีการใช้ การดูแล และการเก็บรักษาอย่างถูกวิธี

## ๒. ลูกโลก

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ๑. ลูกโลกแสดงภูมิศาสตร์และภูมิภาค
- ๒. เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓๐ เซนติเมตร
- ๓. ตัวอักษรเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย
- ๔. มีไฟในตัว
- ๕. มีเส้นละติจูดและลองจิจูด
- ๖. บอกเวลาและบอกระยะเวลาทางใต้ทั่วโลก
- ๗. มีฐานตั้งที่แข็งแรง
- ๘. ทำด้วยพลาสติกแข็ง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นางปัทมา มาลารัตน์ )

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวปิยวรรณ เพ็ชรเพ็ง)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางรัตน์เกล้า จันทร์)



๓. เครื่องวัดปริมาณน้ำฝน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

๔. ปริซึมรูปสามเหลี่ยม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

๕. กล่องแสงแสดงการผสมแสงสี

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

๖. ปีกเกอร์ขนาด ๑๐๐ ml (แบบทนไฟ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

๗. ปีกเกอร์ขนาด ๒๕๐ ml (แบบทนไฟ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

๘. ปีกเกอร์ขนาด ๕๐๐ ml (แบบทนไฟ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป


๙. กระบอกตวง ๕๐ ml

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นางปัทมา มาสารรัตน์ )

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวปิยวรรณ เพ็ชรเพ็ง)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางรัตน์เกล้า จันทร์)



๑๐. กระจกทวง ๑๐๐ ml

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

๑๑. แก้วขยายเส้นผ่าศูนย์กลาง ๓ นิ้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

๑๒. ตะเกียงแอลกอฮอล์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

๑๓. ตัวอย่างแร่

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

๑๔. ตัวอย่างหิน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

๑๕. หลอดทดลองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒๕ mm (ขนาดใหญ่)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

๑๖. หลอดทดลองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๕ mm (ขนาดกลาง)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นางปัทมา มลารัตน์ )

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวปิยวรรณ เพ็ชรเพ็ง)

ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางรัตนเกล้า จันทร์)

11.

อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)  
(เลือกรายการ) โรงเรียนวัดบุญถริการาม

รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่คัดเลือก  
โรงเรียนวัดบุณชภิราม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1  
รายการอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ที่	รายการ	จำนวน หน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะ เฉพาะ
1	กล้องจุลทรรศน์ชนิดระบอบตาคู่	2	26,000	52,000	สพฐ.
2	เครื่องชั่ง Triple Beam	1	11,000	11,000	สพฐ.
3	ลูกโลก	1	2,000	2,000	สพฐ.
4	กล้องส่องทางไกลแบบ 2 ตา ขนาด 9*63 มม.	1	9,000	9,000	สพฐ.
5	เข็มทิศ	5	60	300	สพฐ.
6	เครื่องวัด pH แบบปากกา	1	1,800	1,800	สพฐ.
7	หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ AC/DC	1	3,000	3,000	สพฐ.
8	ชุดแสง (ฟิลิกส์)พร้อมกล่องแสงและผิวสะท้อนโค้งวงกลม	1	2,600	2,600	สพฐ.
9	บารอมิเตอร์	5	800	4,000	สพฐ.
10	ไฮโกรมิเตอร์	1	650	650	สพฐ.
11	เครื่องชั่งน้ำหนักบุคคล	2	570	1,140	สพฐ.
12	นาฬิกาจับเวลา	1	750	750	สพฐ.
13	เทอร์โมมิเตอร์ปรอท 110 องศา	5	150	750	สพฐ.
14	ส้อมเสียงและค้อนยางพร้อมกล่อง (Resonance)	5	350	1,750	สพฐ.
15	เซลล์สุริยะไม่น้อยกว่า 1.5 โวลต์	5	350	1,750	สพฐ.
16	ปริซึมรูปสามเหลี่ยม	5	105	525	สพฐ.
17	กล่องแสงแสดงการผสมแสงสี	2	1,950	3,900	สพฐ.
18	เครื่องชั่งสปริงชนิดแขวน 1000 g 10 N	5	165	825	สพฐ.
19	หลอดไฟ 2.5 โวลต์	10	130	1,300	สพฐ.
20	ออกไฟฟ้า	5	90	450	สพฐ.
21	สายไฟฟ้ายาว 50 ซม.พร้อมแจ๊คเสียบคู่	5	60	300	สพฐ.
22	สวิตช์	5	87	435	สพฐ.
23	แอมมิเตอร์	2	700	1,400	สพฐ.
24	โวลต์มิเตอร์	2	700	1,400	สพฐ.
25	หลอดทดลองขนาดใหญ่เส้นผ่าศูนย์กลาง 25 mm.	10	70	700	สพฐ.
26	หลอดทดลองขนาดใหญ่เส้นผ่าศูนย์กลาง 15 mm.	10	35	350	สพฐ.
27	บีกเกอร์ขนาด 100 ml (แบบทนไฟ)	10	80	800	สพฐ.
28	บีกเกอร์ขนาด 250 ml (แบบทนไฟ)	10	160	1,600	สพฐ.
29	บีกเกอร์ขนาด 500 ml (แบบทนไฟ)	10	200	2,000	สพฐ.

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ  
(นายสุชัย ทองรอง)


ลงชื่อ  กรรมการ  
(นางสาวกัญจรินทร์ อนุรักษ์)

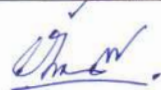
ลงชื่อ  กรรมการ  
(นางสาวชานีร์ แยน)

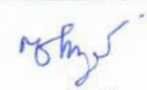


รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่คัดเลือก  
โรงเรียนวัดบุณชกราราม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1  
รายการอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ที่	รายการ	จำนวน หน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะ เฉพาะ
30	กระบอกตวง 50 ml	5	250	1,250	สพฐ.
31	กระบอกตวง 100 ml	5	320	1,600	สพฐ.
32	แท่งแก้วคนสาร	3	190	570	สพฐ.
33	กรวยแก้วเส้นผ่าศูนย์กลาง 7 cm.	5	70	350	สพฐ.
34	หลอดหยดพร้อมจุกขนาด 10 cm	10	120	1,200	สพฐ.
35	แว่นขยายเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว	5	70	350	สพฐ.
36	ที่กั้นลม	5	80	400	สพฐ.
37	ตะแกรงลวด	6	50	300	สพฐ.
38	จานเพาะเชื้อแก้ว	5	75	375	สพฐ.
39	กระจกปิดสไลด์	1	45	45	สพฐ.
40	กระจกสไลด์ขอบฝน	1	106	106	สพฐ.
41	ที่ตั้งหลอดทดลอง	3	160	480	สพฐ.
42	สไลด์ถาวร (พารามิเซียม ไฮดรา อะมีบา)	5	60	300	สพฐ.
43	จานหลุมโลหะ	5	190	950	สพฐ.
44	แผ่นไม้แรงเสียดทาน	5	110	550	สพฐ.
45	ถุงทราย 500 g	8	30	240	สพฐ.
46	ดินน้ำมัน	10	28	280	สพฐ.
47	กระดาษกรอง whatman No.93	2	255	510	สพฐ.
48	ถ้วยยูริกา	1	105	105	สพฐ.
49	ถ่านไฟฉายขนาด D พร้อมกระบอก	3	130	390	สพฐ.
50	ตัวอย่างแร่	5	110	550	สพฐ.
51	ตัวอย่างหิน	5	110	550	สพฐ.
52	เอทิลแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์	5	92	460	สพฐ.
53	เมทิลแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์	5	70	350	สพฐ.
54	สารละลายไอโอดีน	5	110	550	สพฐ.
55	สารละลายเบนดิกต์	5	90	450	สพฐ.
56	แคลเซียมไฮดรอกไซด์ 250 g	5	60	300	สพฐ.
57	กระดาษฟิเชช 1-14 ยูนิเวอร์แซล	5	90	450	สพฐ.
58	กระดาษลิตมัสสีแดง	5	90	450	สพฐ.

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ  
(นายศุภชัย ทองรอง)


ลงชื่อ  กรรมการ  
(นางสาวกัทชารินทร์ อุนรรักษ์)

ลงชื่อ  กรรมการ  
(นางสาวชานีแยร์ แยน)

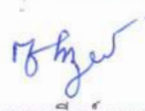


รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่คัดเลือก  
โรงเรียนวัดบุญทรिकาราม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1  
รายการอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา) ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ที่	รายการ	จำนวน หน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะ เฉพาะ
59	กระดาษลิตมัสสีน้ำเงิน	5	90	450	สพฐ.
60	เงินเขียนไวโอเล็ต	5	45	225	สพฐ.
61	สีย้อมผ้า แดง น้ำเงิน เหลือง	10	90	900	สพฐ.
62	ปากคีบสแตนเลส	5	57	285	สพฐ.
63	กล่องพลาสติก	5	100	500	สพฐ.
รวมเงิน				125,296	

ลงชื่อ  ประธานกรรมการ  
(นายสุภชัย ทองรอง)

ลงชื่อ  กรรมการ  
(นางสาวกัทฑารินทร์ อนุรักษ์)

ลงชื่อ  กรรมการ  
(นางสาวชานีร์ แยนนา)

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

### 1. ชื่อครุภัณฑ์ กล้องจุลทรรศน์ชนิดกรบนอกตา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

#### 1. กล้องจุลทรรศน์กรบนอกตา

##### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. หัวกล้อง: ชนิดกรบนอกตา เอนไม่น้อยกว่า 30 องศา หมุนได้ และมีรูเลี้ยวตรงให้อยู่กับที่ ระยะห่างระหว่างกรบนอกตา สามารถปรับได้อยู่ในช่วง 4.8 - 7 cm และหมุนปรับ Diopter ได้
2. เลนส์ตา: ชนิดเห็นภาพกว้าง มีกำลังขยาย 10X และ 15X อย่างละ 1 คู่ พร้อม Pointer ในตัว และที่เลนส์ตาสามารถปรับความชัดจนได้อย่างน้อย 1 นิ้ว เป็นเลนส์ที่มีความคลาดทรงโค้งของแสง (aberration) เลนส์เป็นแบบ plan achromatic ซึ่งมีระบบป้องกันเชื้อรา มีกำลังขยาย 4 ขนาด คือ 4X 10X 40X (spring) และ 00X (spring oil) อย่างละ 1 หัว
3. เลนส์วัตถุ: แบบสี่เหลี่ยม ติดตั้งอย่างแข็งแรงกับตัวกล้อง ทำด้วยโลหะขนาดไม่น้อยกว่า 12 x 13 cm พร้อมระบบปรับเลื่อนสไลด์ (mechanical stage) มีอุปกรณ์ภาพขยายและละเอียด ชนิดแกนร่วมกัน (coaxial)
4. แท่นวางสไลด์: ชนิด Abbe condenser NA 1.25 สามารถปรับเลื่อนขึ้นลงได้ มี Iris diaphragm หรือแผ่นใส่กระดาษกรองแสง และมีแผ่นกรองแสงสีน้ำเงิน (blue) เทเจอร์ (yellow) และเขียว (green) อย่างละ 1 แผ่น
5. ระบบไฟฟ้า: ชนิด Built-in หลอดไฟ 6 โวลต์ 20 วัตต์ Halogen หรือใช้หลอดไฟชนิดที่อุณหภูมิสูงอยู่ในฐานกล้อง ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ มีสวิตช์เปิด-ปิด และระบบหรี่ไฟ (dimmer) มีตัวป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
6. มีระบบป้องกันไม่ให้สไลด์กระแทกกับเลนส์วัตถุ
7. มีระบบป้องกันเชื้อรา
8. ผู้เสนอราคาต้องระบุ ยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิตในใบเสนอราคา
9. อุปกรณ์ประกอบ
 

- ถาดคลุมกล้อง	1 ใบ
- หลอดไฟอะไหล่	2 หลอด
- ฟิวส์อะไหล่	2 หลอด
- สารดูดความชื้น (silica gel)	1 ห่อ
- น้ำมัน (immersion oil) ที่ใช้กับเลนส์วัตถุที่เป็นหัวน้ำมันอย่างน้อย	5 cm <sup>3</sup>
- กระดาษเช็ดเลนส์	1 ห่อ
- กล่องบรรจุกล้องพร้อมหัวและกุญแจล็อกเพื่อการเคลื่อนย้ายได้สะดวก	



12. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
13. มีคู่มือการใช้งานของผลิตภัณฑ์ เป็นภาษาไทยพร้อมภาพประกอบ
14. มีเอกสารที่บ่งบอกลักษณะทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ และ Catalogue ต้นฉบับจากบริษัทผู้ผลิต
15. รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีบริการตรวจเช็คสภาพหลังการขายอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
16. มีการสาธิตวิธีการใช้ให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
17. มีการอบรมวิธีการใช้ การดูแล และการเก็บรักษาอย่างถูกวิธี

### 2. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องชั่ง Triple Beam รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

#### 2 เครื่องชั่ง Triple Beam

##### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องชั่งชนิดมีคานไม่น้อยกว่า 3 คาน
2. อ่านค่าในตัวได้จาก 0 - 610 กรัม
3. มีคานน้ำหนักเพิ่มอีก 3 คาน แต่ละคานมีน้ำหนักต่างกัน สามารถอ่านค่าเต็มสเกลได้ไม่น้อยกว่า 2,610 กรัม
4. ชั่งได้ละเอียด 0.1 กรัม
5. มีแม่เหล็กช่วยหน่วงการแกว่งของคานชั่ง
6. มีที่สำหรับปรับศูนย์ของเครื่องชั่งได้
7. ฐานทำด้วยโลหะเคลือบสีกันสนิม
8. จานรับน้ำหนักทำด้วยโลหะไม่เป็นสนิม หรือสแตนเลส
9. มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
10. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO 9001 หรือผลิตภัณฑ์โรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9000
11. ผู้เสนอราคาต้องระบุ ยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต
12. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
13. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

ลงชื่อ

(นายสุکشัย ทองรอง)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวภัทวารินทร์ อนุรักษ์)

กรรมการ

ลงชื่อ

(นางสาวชาเนียร์ แยนนา)

กรรมการ

3. ชื่อครุภัณฑ์ กลูกโลก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

1. ลูกโลก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ลูกโลกแสดงภูมิศาสตร์และภูมิภาค
2. เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
3. ตัวอักษรเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย
4. มีพื้นผิว
5. มีเส้นละติจูดและลองจิจูด
6. บอกเวลาและบอกระยะทางได้ทั่วโลก
7. มีฐานตั้งที่แข็งแรง
8. ทำด้วยพลาสติกแข็ง

4. ชื่อครุภัณฑ์ กล้องส่องทางไกลแบบ 2 ตา ขนาด 9\*63 มม.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

2. กล้องส่องทางไกลแบบ 2 ตา ขนาด 9 x 63 มม.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

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

5. ชื่อครุภัณฑ์ เข็มทิศ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

3. เข็มทิศ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 4 ซม.
2. มีสเกลบอกค่า บอกค่าได้จากตัวเลขสเกล
3. ตัวเรือนไม่หวั่ง สำหรับคล้องเชือก

6. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องวัด pH แบบปากกา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

4. เครื่องวัด pH แบบปากกา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องวัดค่า pH ชนิดปากกา แสดงผลการวัดตัวเลขไฟฟ้า (Digital display)
2. อิเล็กโทรดสำหรับวัด pH เป็นแบบ Combined electrode
3. อิเล็กโทรดสำหรับวัด pH สามารถใช้กับหลอดทดลองขนาดใหญ่ได้
4. สามารถวัดค่า pH ได้ในช่วง 0.00 - 14.00 หรือกว้างกว่า มีค่าความละเอียด ±0.01
5. สามารถวัดค่า pH ได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ 0-50 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า พร้อมทั้งมีระบบชดเชยอุณหภูมิอัตโนมัติ
6. การสอบเทียบ (Calibration) ทำได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่า 1 จุด หรือกับสารละลายบัฟเฟอร์มาตรฐาน ซึ่งมีค่า pH 4, pH 7, pH 10 โดยมีปริมาตรไม่น้อยกว่า 500 ml
7. มีคู่มือการใช้ภาษาละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
8. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO 9001
9. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
10. มีบริการหลังการขายโดยมีเอกสารยืนยัน
11. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

7. ชื่อครุภัณฑ์ หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ AC/DC

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

ลงชื่อ



(นายศุภชัย ทองรอง)

ประธานกรรมการ

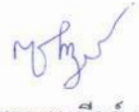
ลงชื่อ



(นางสาวภัทธารินทร์ อนุรักษ์)

กรรมการ

ลงชื่อ



(นางสาวซาเนียร์ แยนนา)

กรรมการ

8. ชื่อครุภัณฑ์ ชุดแสง (ฟิสิกส์)พร้อมกล่องแสงและผิวสะท้อนโค้งวงกลม  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
9. ชื่อครุภัณฑ์ บารอมิเตอร์  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
10. ชื่อครุภัณฑ์ ไฮโกรมิเตอร์  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
11. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องชั่งน้ำหนักบุคคล  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
12. ชื่อครุภัณฑ์ นาฬิกาจับเวลา  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
13. ชื่อครุภัณฑ์ เทอร์โมมิเตอร์ปรอท 110 องศา  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
14. ชื่อครุภัณฑ์ ส้อมเสียงและค้อนยางพร้อมกล่อง (Resonance)  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
15. ชื่อครุภัณฑ์ เซลล์สุริยะไม่น้อยกว่า 1.5 โวลต์  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
16. ชื่อครุภัณฑ์ ปริซึมรูปสามเหลี่ยม  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
17. ชื่อครุภัณฑ์ กล่องแสงแสดงการผสมแสงสี  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
18. ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องชั่งสปริงชนิดแขวน 1000 g.10 N  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
19. ชื่อครุภัณฑ์ หลอดไฟ 2.5 โวลต์  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

ลงชื่อ



(นายสุภชัย ทองรอง)

ประธานกรรมการ

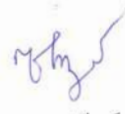
ลงชื่อ



(นางสาวภัทธารินทร์ อนุรักษ์)

กรรมการ

ลงชื่อ



(นางสาวชานีร์ แยนนา)

กรรมการ



20. ชื่อครุภัณฑ์ ออดไฟฟ้า  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
21. ชื่อครุภัณฑ์ สายไฟฟ้ายาว 50 ซม.พร้อมแจ๊คเสียบคู่  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
22. ชื่อครุภัณฑ์ สวิตช์  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
23. ชื่อครุภัณฑ์ แอมมิเตอร์  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
24. ชื่อครุภัณฑ์ โวลต์มิเตอร์  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
25. ชื่อครุภัณฑ์ หลอดทดลองขนาดใหญ่เส้นผ่าศูนย์กลาง 25 mm.  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
26. ชื่อครุภัณฑ์ หลอดทดลองขนาดใหญ่เส้นผ่าศูนย์กลาง 15 mm.  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
27. ชื่อครุภัณฑ์ บีกเกอร์ขนาด 100 ml (แบบทนไฟ)  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
28. ชื่อครุภัณฑ์ บีกเกอร์ขนาด 250 ml (แบบทนไฟ)  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
29. ชื่อครุภัณฑ์ บีกเกอร์ขนาด 500 ml (แบบทนไฟ)  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
30. ชื่อครุภัณฑ์ กระจกบอทดวง 50 ml  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
31. ชื่อครุภัณฑ์ กระจกบอทดวง 100 ml  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

ลงชื่อ



(นายศุภชัย ทองรอง)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ



(นางสาวภัทวารินทร์ อนุรักษ์)

กรรมการ

ลงชื่อ



(นางสาวชานีร์ แชนา)

กรรมการ

32. ชื่อครุภัณฑ์ แท่งแก้วคนสาร  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
 -ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
33. ชื่อครุภัณฑ์ กรวยแก้วเส้นผ่าศูนย์กลาง 7 cm.  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
 -ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
34. ชื่อครุภัณฑ์ หลอดหยดพร้อมจุกขนาด 10 cm  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
 -ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
35. ชื่อครุภัณฑ์ แวนขยายเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
 -ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
36. ชื่อครุภัณฑ์ ที่กั้นลม  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
 -ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
37. ชื่อครุภัณฑ์ ตะแกรงลวด  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
 -ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
38. ชื่อครุภัณฑ์ งานเพาะเชื้อแก้ว  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
 -ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
39. ชื่อครุภัณฑ์ กระจกนิรภัยใสด์  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
 -ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
40. ชื่อครุภัณฑ์ กระจกใสไลต์ขอบฝน  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
 -ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
41. ชื่อครุภัณฑ์ ที่ตั้งหลอดทดลอง  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
 -ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
42. ชื่อครุภัณฑ์ สไลด์ถาวร (พามีเซียม ไสตก สรมีนา)  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
 -ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
43. ชื่อครุภัณฑ์ งานหลุมโลหะ  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
 -ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

ลงชื่อ



(นายสุภชัย ทองรอง)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ



(นางสาวพิชชากรินทร์ อนุรักษ์)

กรรมการ

ลงชื่อ



(นางสาวชานีร์ แยน)

กรรมการ

44. ชื่อครุภัณฑ์ แผ่นไม้แรงเสียดทาน  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
45. ชื่อครุภัณฑ์ ถูงทราย 500 g  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
46. ชื่อครุภัณฑ์ ดินน้ำมัน  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
47. ชื่อครุภัณฑ์ กระดาษกรอง whatman.No.93  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
48. ชื่อครุภัณฑ์ ถ้วยยูริกา  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
49. ชื่อครุภัณฑ์ ถ่านไฟฉายขนาด D.พร้อมกระบอก  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
50. ชื่อครุภัณฑ์ ตัวอย่างแร่  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
51. ชื่อครุภัณฑ์ ตัวอย่างหิน  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
52. ชื่อครุภัณฑ์ เอทิลแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
53. ชื่อครุภัณฑ์ เมทิลแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
54. ชื่อครุภัณฑ์ สารละลายไอโอดีน  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
55. ชื่อครุภัณฑ์ สารละลายเบนเนดิกต์  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

ลงชื่อ

  
(นายศุภชัย ทองรอง)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

  
(นางสาวภทวารินทร์ อนุรักษ์)

กรรมการ

ลงชื่อ

  
(นางสาวชานีร์ แยนนา)

กรรมการ

56. ชื่อครุภัณฑ์ เคลเซียมไฮดรอกไซด์ 250 g  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
57. ชื่อครุภัณฑ์ กระดาษพีเอช 1-14 ยูนิเวอร์แซล  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
58. ชื่อครุภัณฑ์ กระดาษลิตมัสสีแดง  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
59. ชื่อครุภัณฑ์ กระดาษลิตมัสสีน้ำเงิน  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
60. ชื่อครุภัณฑ์ เจนเขียนไวโอเล็ต  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
61. ชื่อครุภัณฑ์ สีย้อมผ้า แดง น้ำเงิน เหลือง  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
62. ชื่อครุภัณฑ์ ปากคีนสแตนเลส  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป
63. ชื่อครุภัณฑ์ กล่องพลาสติก  
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์  
-ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

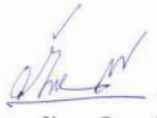
ลงชื่อ



(นายสุภชัย ทองรอง)

ประธานกรรมการ

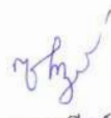
ลงชื่อ



(นางสาวภัทวารินทร์ อนุรักษ์)

กรรมการ

ลงชื่อ



(นางสาวซาเนียร์ แยนนา)

กรรมการ



12.

อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์(ประถมศึกษา)  
(เลือกรายการ) โรงเรียนชุมชนบ้านไต้

รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่คัดเลือก

โรงเรียนชุมชนบ้านไต้ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1

ชื่อรายการอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ประถมศึกษา ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณต่อหน่วย	งบประมาณทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
1	กล่องจุลทรรศน์ชนิดกระบอกตาคู่	1 กล่อง	26000	26000	สพฐ.
2	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	1 เครื่อง	22000	22000	กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
3	ลูกโลก	2 ชุด	2000	4000	สพฐ.
4	เข็มทิศ	3 อัน	60	180	สพฐ.
5	เครื่องวัดPH แบบปากกา	2 ชุด	1800	3600	สพฐ.
6	หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ AC/DC	1 เครื่อง	3000	3000	สพฐ.
7	ชุดแสง(ฟิลิกส์)พร้อมกล่องแสงและผิวสะท้อนโค้งวงกลม	2 ชุด	2600	5200	สพฐ.
8	บารอมิเตอร์	2 เครื่อง	800	1600	สพฐ.
9	ไฮโกรมิเตอร์	2 เครื่อง	650	1300	สพฐ.
10	เทอร์โมมิเตอร์ปรอท 110 c'	3 อัน	150	450	สพฐ.
11	Max and Min Thermometer	2 ชุด	360	720	สพฐ.
12	กล่องแสงแสดงการผสมน้ำแข็ง	2 ชุด	1950	3900	สพฐ.
13	สายไฟฟ้ายาว 50 cm.พร้อมแจ๊คเสียบคู่	2 ชุด	60	120	สพฐ.
14	หลอดทดลองขนาดใหญ่เส้นผ่าศูนย์กลาง 25mm.	10 หลอด	70	700	สพฐ.
15	บีเกอร์ขนาด 250 ml. (แบบทนไฟ)	5 ใบ	160	800	สพฐ.
16	บีเกอร์ขนาด 500 ml. (แบบทนไฟ)	5 ใบ	200	1000	สพฐ.
17	กระบอกตวง 100 ml.	5 ใบ	320	1600	สพฐ.
18	แท่งแก้วคนสาร	4 ชุด	190	760	สพฐ.
19	กรวยแก้วเส้นผ่าศูนย์กลาง 7 cm.	3 อัน	70	210	สพฐ.
20	หลอดหยดพร้อมจุกขนาด10 cm.	3 ชุด	120	360	สพฐ.
21	เครื่องชั่งสปริง ชนิดแขวน 1000g ,10N	4 อัน	165	660	สพฐ.
22	แก้วขยายเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว	4 อัน	70	280	สพฐ.
23	กระดาษกรอง whatman No.93	2 กล่อง	255	510	สพฐ.
24	ถ้วยยูรีกา	2 ใบ	105	210	สพฐ.
25	สารละลายไอโอดีน	2 ขวด	110	220	สพฐ.
26	สารละลายเบนดิคต์	2 ขวด	90	180	สพฐ.
27	แคลเซียมไฮดรอกไซด์ 250 g	2 ขวด	60	120	สพฐ.
28	กระดาษพี.เอช. 1-14 ยูนิเวอร์แซล	2 กล่อง	90	180	สพฐ.
29	กระดาษลิตมัส สีแดง	2 กล่อง	90	180	สพฐ.

นางฉวี  
(นางสาวนางฉวี พรมแก้ว)

นางสาว  
(นางสาวศศิมา เพ็ชร/จวบจัน)

นางศศิมา  
(นางสาวศศิมา นพุลสา)



ที่	รายการ	จำนวนหน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะเฉพาะ
30	กระดาดาลิตมีส สีน้ำเงิน	2 ก่อ่ง	90	180	สพฐ.
31	คีมคีบสแตนเลสปลายแหลม	4 อัน	90	360	สพฐ.
32	ตะเกียงแอลกอฮอล์	5 อัน	105	525	สพฐ.
33	ที่กั้นลม	10 อัน	80	800	สพฐ.
34	ตะแกรงลวด	4 อัน	50	200	สพฐ.
35	ล้อมเสียงและค้อนยางพร้อมก่่อง (Resonance)	2 ชุด	350	700	สพฐ.
36	เซลล์สุริยะไม่น้อยกว่า 1.5 โวลต์	2 อัน	350	700	สพฐ.
37	โคลโนมิเตอร์	2 อัน	70	140	สพฐ.
38	กระดาดากวายน	1 ม้วน	35	35	สพฐ.
39	ปริซึมรูปสามเหลี่ยม	4 อัน	105	420	สพฐ.
40	ออดไฟฟ้า	2 ชุด	90	180	สพฐ.
41	ถ่านไฟฉาย ขนาด D พร้อมกะบะ	2 ชุด	130	260	สพฐ.
42	ตัวอย่างแร่	2 ชุด	110	220	สพฐ.
43	ตัวอย่างหิน	2 ชุด	110	220	สพฐ.
44	เจนเซียงไวโอเล็ต	2 ขวด	45	90	สพฐ.
45	สีผสมอาหาร สีแดง น้ำเงิน เหลือง	2 ขวด	95	190	สพฐ.
46	แผ่นไม้แรงเสียดทาน	2 แผ่น	110	220	สพฐ.
47	ถุงทราย 500 กรัม	6 ถุง	30	180	สพฐ.
48	สไลด์ถาวร(พารามิเซียม ไฮดรา อะมีบา)	4 แผ่น	60	240	สพฐ.
49	ที่ตั้งหลอดทดลอง	2 ชุด	160	320	สพฐ.
50	ถาดอลูมิเนียม	2 ใบ	230	460	สพฐ.
51	กรรไกรปลายแหลม	2 อัน	380	760	สพฐ.
52	ก่่องพลาสติก	5 ก่่อง	100	500	สพฐ.
53	จานเพาะเชื้อพลาสติก	3 อัน	190	570	สพฐ.
54	จานหลุมโลหะ	3 อัน	190	570	สพฐ.
55	ถ้วยพลาสติก	4 ถ้วย	80	320	สพฐ.
56	กระดาดทราย	12 แผ่น	30	360	สพฐ.
57	ไม้เมตร	3 อัน	145	435	สพฐ.
58	หลอดวัดความขุ่นของน้ำ	2 ชุด	1720	3440	สพฐ.
59	ก่่องส่องทางไกลแบบสองตา ขนาด 9x63 มม.	1 ก่่อง	9000	9000	สพฐ.
60	โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV)แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 3840x2160 พิกเซล ขนาด 55 นิ้ว	1 เครื่อง	23000	23000	สำนักงบประมาณ
	รวมเงิน			125635	บาท

หมายเหตุ ให้แนบคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์หรือสเปคาคควรมีอยู่ในรายการครุภัณฑ์ของ สพฐ./สำนักงบประมาณ/กระทรวงดิจิทัล

เสาวณี  
(นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว)

(น.ศ.ฉธมา พึ่งม/จกค)

นางสาวเสาวณี  
(นางสาวเสาวณีพรหมแก้ว นุชสุลา)

ลงชื่อ.....นางสาวสี.....ประธานกรรมการ

(นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว)

ลงชื่อ.....สี.....กรรมการ

(นางสาวอัสมา เฟิงปรังค์)

ลงชื่อ.....นางสาวลักษณ.....กรรมการ

(นางสาวเยาวลักษณ์ บุญลาภ)



## รายละเอียดคุณลักษณะ

### 1. กล้องจุลทรรศน์ชนิดระบอบตาคู่

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. หัวกล้อง ชนิดระบอบตาคู่ เอนไม่น้อยกว่า 30 องศา หมุนได้ และมีปุ่มล็อกตรงให้อยู่กับที่ ระยะห่างระหว่างระบอบตา สามารถปรับได้อยู่ในช่วง 4.8 - 7 cm และหมุนปรับ Diopter ได้
2. เลนส์ตา ชนิดเห็นภาพกว้าง มีกำลังขยาย 10X และ 15X อย่างละ 1 คู่ พร้อม Pointer ในตัว และที่เลนส์ตาสามารถปรับความชัดเจนได้อย่างน้อย 1 ซ้ำง
3. เลนส์วัตถุ เป็นเลนส์ที่แก้ความคลาดรงค์ของแสงสี (aberration) เลนส์เป็นแบบ plan achromatic ซึ่งมีระบบป้องกันเชื้อรา มีกำลังขยาย 4 ขนาด คือ 4X 10X 40X (spring) และ 00X (spring oil) อย่างละ 1 หัว
4. แท่นวางสไลด์ แบบสี่เหลี่ยม ติดตั้งอย่างแข็งแรงกับตัวกล้อง ทำด้วยโลหะขนาดไม่น้อยกว่า 12 x 13 cm พร้อมระบบปรับเลื่อนสไลด์ (mechanical stage)
5. ระบบไฟก๊ส มีปุ่มปรับภาพหยาบและละเอียด ชนิดแกนร่วมกัน (coaxial)
6. เลนส์รวมแสง ชนิด Abbe condenser NA. 1.25 สามารถปรับเลื่อนขึ้นลงได้ มี Iris diaphragm พร้อมแป้นใส่กระจกกรองแสง และมีแผ่นกรองแสงสีน้ำเงิน (blue) เหลือง (yellow) และเขียว (green) อย่างละ 1 แผ่น
7. ระบบให้แสงสว่าง ชนิด Built - In หลอดไฟ 6 โวลท์ 20 วัตต์ Halogen หรือใช้หลอดไฟชนิดฟลูออเรสเซนต์อยู่ภายในฐานกล้อง ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิร์ตซ์ มีสวิตช์เปิด - ปิด และระบบหรี่ไฟ (dimmer) มีฟิวส์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
8. มีระบบล็อกป้องกันไม่ให้สไลด์กระแทกกับเลนส์ใกล้วัตถุ
9. มีระบบป้องกันเชื้อรา
10. ผู้เสนอราคาต้องระบุ ยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิตในใบเสนอราคา
11. อุปกรณ์ประกอบ
  - ถังคลุมกล้อง 1 ใบ
  - หลอดไฟอะไหล่ 2 หลอด
  - ฟิวส์อะไหล่ 2 หลอด
  - สารดูดความชื้น (silica gel) 1 ท่อ
  - น้ำมัน (immersion oil) ที่ใช้กับเลนส์วัตถุที่เป็นหัวน้ำมันอย่างน้อย 5 cm<sup>3</sup>
  - กระจกเช็ดเลนส์ 1 ท่อ
  - กล่องบรรจุกล้องพร้อมคู่มือและกฏูญแจล็อกเพื่อการเคลื่อนย้ายได้สะดวก



เสาวณี  
(นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว)

Hr.  
(นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว)

เขวลักษณ์  
(นางสาวเขวลักษณ์ มุขเสนา)

12. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
13. มีคู่มือการใช้งานของผลิตภัณฑ์ เป็นภาษาไทยพร้อมภาพประกอบ
14. มีเอกสารที่บ่งบอกลักษณะทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ และ Catalogue ต้นฉบับจากบริษัทผู้ผลิต
15. รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี และมีบริการตรวจเช็คสภาพหลังการขายอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
16. มีการสาธิตวิธีการใช้ให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
17. มีการอบรมวิธีการใช้ การดูแล และการเก็บรักษาอย่างถูกวิธี

## 2. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล ราคา 22,000 บาท

### คุณลักษณะพื้นฐาน

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth

เสาวณี  
(นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว)

ศิริ  
(น.ศ.อัสมา เก่งรุ่งรงค์)

เขากลัสมรค์  
(นางสาวเขากลัสมรค์ มุญญา)

### 3. ลูกโลก

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ลูกโลกแสดงภูมิศาสตร์และภูมิภาค
2. เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
3. ตัวอักษรเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย
4. มีไฟในตัว
5. มีเส้นละติจูดและลองจิจูด
6. บอกเวลาและบอกระยะทางได้ทั่วโลก
7. มีฐานตั้งที่แข็งแรง
8. ทำด้วยพลาสติกแข็ง

### 4. เข็มทิศ

#### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 4 ซม.
2. มีสเกลบอกองศา บอกค่าได้จากตัวเลขสเกล
3. ตัวเรือนมีห่วง สำหรับคล้องเชือก

เสาวณี  
(นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว)

พิชญ์  
(น.ศ. พิชญ์ พึ่งใจ/พงษ์)

เจนศักดิ์  
(นางสาวเจนศักดิ์ อนุภักดา)

## 5. เครื่องวัด pH แบบปากกา

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องวัดค่า pH ชนิดปากกา แสดงผลการวัดตัวเลขไฟฟ้า (Digital display)
2. อิเล็กโทรดสำหรับวัด pH เป็นแบบ Combined electrode
3. อิเล็กโทรดสำหรับวัด pH สามารถใช้กับหลอดทดลองขนาดใหญ่ได้
4. สามารถวัดค่า pH ได้ในช่วง 0.00 – 14.00 หรือกว้างกว่า มีค่าความละเอียด  $\pm 0.01$
5. สามารถวัดค่า pH ได้ในช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ 0-50 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า พร้อมทั้งมีระบบชดเชยอุณหภูมิอัตโนมัติ
6. การสอบเทียบ (Calibration) ทำได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่า 1 จุด พร้อมกับสารละลายบัฟเฟอร์มาตรฐาน ซึ่งมีค่า pH 4, pH 7, pH 10 โดยมีปริมาตรไม่น้อยกว่า 500 mL
7. มีคู่มือการใช้งานอย่างละเอียดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
8. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
9. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
10. มีบริการหลังการขายโดยมีเอกสารยืนยัน
11. รับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

## 6. หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ AC/DC

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

## 7. ชุดแสง (ฟิล์ม) พร้อมกล่องแสงและผิวสะท้อนโค้งวงกลม

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

## 8. บารอมิเตอร์

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

ปลาวานี  
(นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว)

ส.ร.  
(น.ด.ฉัตรมา เพ็ญประภา)

สมศักดิ์  
(นางสาวสมศักดิ์ ๒๗๖๓๖๓)



9.ไฮโกรมิเตอร์

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

10.เทอร์โมมิเตอร์ปรอท 110 c'

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

11.Max and Min Thermometer

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

12.กล่องแสงแสดงการผสมแก๊ส

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

13.สายไฟฟ้ายาว 50 cm.พร้อมแจ็คเสียบคู่

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

14.หลอดทดลองขนาดใหญ่เส้นผ่าศูนย์กลาง 25mm.

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

15.บีเกอร์ขนาด 250 ml. (แบบทนไฟ)

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

ศาสวี  
(นางสาวศาสวี พรหมแก้ว)

Hs.  
(น.ศ.ศิวมา เพ็ชรวงค์)

ชกนสิรินทร์  
(นางสาวชกนสิรินทร์ นุกุลตา)

16.บีเกอร์ขนาด 500 ml. (แบบทนไฟ)

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

17.กระบอกตวง 100 ml.

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

18.แท่งแก้วคนสาร

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

19.กรวยแก้วเส้นผ่าศูนย์กลาง 7 cm.

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

20.หลอดหยดพร้อมจุกขนาด10 cm.

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

21.เครื่องชั่งสปริง ชนิดแขวน 1000g ,10N

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

22.แว่นขยายเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

เสาวณี  
(นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว)

HP.  
(นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว)

เขตลักษ์  
(นางสาวเขวาลักษณ์ มุกดาฮา)

23.กระดาษกรอง Whatman No.93

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

24.ถ้วยยูริกา

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

25.สารละลายไอโอดีน

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

26.สารละลายเบนเดกต์

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

27.แคลเซียมไฮดรอกไซด์ 250 g

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

28.กระดาษพี.เอช. 1-14 ยูนิเวอร์แซล

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

29.กระดาษลิตมัส สีแดง

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

เสาวณี  
(นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว)

Hs.  
(ร.ร. อัสมา เพ็ชรรัตน์)

เขาสีทอง  
(นางสาวเขาสีทอง ฟูฟูลา)

30. กระจาดขลิบไม้ สีนํ้าเงิน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

31. คีมคีบสแตนเลสปลายแหลม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

32. ตะเกียงแอลกอฮอล์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

33. ที่กั้นลม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

34. ตะแกรงลวด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

35. ส้อมเสียงและค้อนยางพร้อมกล่อง (Resonance)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

36. เซลล์สุริยะไม่น้อยกว่า 1.5 โวลต์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

6 ส่วนนี้  
ทางสารสารนี้ (รวมแก้ว)

ศษ.๑. อธิมา

H.  
เพื่อรับราคา

นางสาวกัญญา  
นางสาวกัญญา (นางสาวกัญญา กัญญา)



37. ไคลโนมิเตอร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

38. กระจาดขากาย่น

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

39. ปริซึมรูปสามเหลี่ยม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

40. ออกไฟฟ้า

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

41. ถ่านไฟฉาย ขนาด D พร้อมกระบอก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

42. ตัวอย่างแร่

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

43. ตัวอย่างหิน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

เสาวณี  
(นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว)

เสาวณี  
(น.อ. เสาวณี พรหมแก้ว)

เสาวณี  
(นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว)

44.เงินเชียวไวโอเล็ต

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

45.สีผสมอาหาร สีแดง น้ำเงิน เหลือง

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

46.แผ่นไม้แรงเสียดทาน

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

47.ถุงทราย 500 กรัม

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

48.สไลด์ถาวร พารามิเซียม ไฮดรา อะมีบา

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

49.ที่ตั้งหลอดทดลอง

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

50.ถาดอลูมิเนียม

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

เสาวณี  
(นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว)

เสาวณี  
(นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว)

เสาวณี  
(นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว)

51.กรรไกรปลายแหลม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

52.กล่องพลาสติก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

53.จานเพาะเชื้อพลาสติก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

54.จานหลุมโลหะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

55.ถ้วยพลาสติก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

56.กระดาษทราย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

57.ไม้เมตร

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

สีวานี  
(นางสาว สีวานี นรมแก้ว)

สีวานี  
(ร.๕-๕๕๓๓ พึ่งพิงค์)

สีวานี  
(นางสาว สีวานี นรมแก้ว)

58.หลอดวัดความขุ่นของน้ำ

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

59.กล้องส่องทางไกลแบบสองตา ขนาด 9x63 มม.

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

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

60.โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV)แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 3840x2160 พิกเซล ขนาด 55 นิ้ว

- 1) ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) (พิกเซล)
- 2) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพ (นิ้ว)
- 3) แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
- 4) สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
- 5) เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่น ๆ
- 6) ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 7) ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- 8) มีตัวรับสัญญาณดิจิตอล (Digital) ในตัว

นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว  
(นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว)

นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว  
(นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว)

นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว  
(นางสาวเสาวณี พรหมแก้ว)



13.

อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์  
(ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น)(เลือกรายการ)  
โรงเรียนชุมชนบ้านนางกำ

**รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่คัดเลือก**  
**โรงเรียนชุมชนบ้านนางกำ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1**  
**รายการครุภัณฑ์สำหรับห้องวิทยาศาสตร์ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565**

ที่	รายการ	จำนวน หน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะ เฉพาะ
1	เครื่องถ่ายภาพสัญญาณภาพ	1 เครื่อง	23,000	23,000	สพฐ.
2	แบบจำลองระบบย่อยอาหารขนาดใหญ่	1 ชุด	5,000	5,000	สพฐ.
3	สมาร์ทเลนส์ (Smart Lens) - กำลังขยาย 20X - กำลังขยาย 40X - กำลังขยาย 50X	4 ชุด	490 590 700	7,120	สพฐ.
4	เตาไมโครเวฟ	1 เครื่อง	3,000	3,000	สพฐ.
5	ชุดซ่อมอุปกรณ์และเก็บชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์	1 ชุด	1,300	1,300	สพฐ.
6	ชุดทดลองภาคคลื่น	1 ชุด	4,000	4,000	สพฐ.
7	หม้อแปลงไฟฟ้า AC/DC	1 เครื่อง	3,000	3,000	สพฐ.
8	แผนที่ดาวของ 15 องศาเหนือ	5 แผ่น	75	375	สพฐ.
9	แผนที่ดาวละติจูด 18 องศาเหนือ	5 แผ่น	200	1,000	สพฐ.
10	ลูกโลก	1 ชุด	2,000	2,000	สพฐ.
11	แบบจำลองระบบสุริยะ	1 ชุด	2,000	2,000	สพฐ.
12	โมบายระบบสุริยะ	1 ชุด	4,400	4,400	สพฐ.
13	โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 3840 x 2160 พิกเซล ขนาด 55 นิ้ว	1 เครื่อง	23,000	23,000	สำนักงานงบประมาณ
14	เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	1 เครื่อง	4,000	4,000	กระทรวงดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและ สังคม
15	ตู้เก็บสารเคมี	2 ตู้	11,000	22,000	สพฐ.
16	Max - Min Thermometer	2 ชุด	360	720	สพฐ.
17	เครื่องชั่งน้ำหนักบุคคล	1 เครื่อง	570	570	สพฐ.
18	เทอร์โมมิเตอร์ปรอท 110 C°	10 อัน	150	1,500	สพฐ.
19	เครื่องชั่งสปริง ชนิดแขวน 1,000 g , 10 N	10 อัน	165	1,650	สพฐ.
20	สายไฟฟ้ายาว 50 cm. พร้อมแจ๊คเสียบคู่	12 ชุด	60	720	สพฐ.

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ  
(นายสรายุทธ รักภู่)

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นางสาวเรวดี ทับเกลี้ยง)

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นางสาวขวัญจิรา ต่อดิต)

**รายการคัดเลือกครุภัณฑ์และกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่คัดเลือก**  
**โรงเรียนชุมชนบ้านนางกำ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 1**  
**รายการครุภัณฑ์สำหรับห้องวิทยาศาสตร์ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565**

ที่	รายการ	จำนวน หน่วย	งบประมาณ ต่อหน่วย	งบประมาณ ทั้งสิ้น	คุณลักษณะ เฉพาะ
21	แผนที่ดาว	2 ชุด	75	150	สพฐ.
22	หลอดทดลอง ขนาดกลาง เส้นผ่านศูนย์กลาง 15 mm.	10 หลอด	35	350	สพฐ.
23	แท่งแก้วคนสาร	5 ชุด	190	950	สพฐ.
24	หลอดหยดพร้อมจุก ขนาด 10 cm.	10 ชุด	120	1,200	สพฐ.
25	ตะเกียงแอลกอฮอล์	10 ชุด	105	1,050	สพฐ.
26	ที่ตั้งหลอดทดลอง	2 ชุด	160	320	สพฐ.
27	สไลด์ถาวร (พารามิเซียม ไฮดรา อะมีบา)	10 แผ่น	60	600	สพฐ.
28	กระดาษกรอง Whatman No.93	1 กล่อง	255	255	สพฐ.
29	ถ่านไฟฉาย ขนาด D พร้อมกระเบ	2 ชุด	130	260	สพฐ.
30	ตัวอย่างแร่	2 ชุด	110	220	สพฐ.
31	ตัวอย่างหิน	2 ชุด	110	220	สพฐ.
32	เอทิลแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์	1 ขวด	92	92	สพฐ.
33	เมทิลแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์	1 ขวด	70	70	สพฐ.
34	สารละลายไอโอดีน	1 ขวด	110	110	สพฐ.
35	สารละลายเบนเนดิกต์	1 ขวด	90	90	สพฐ.
36	แคลเซียมไฮดรอกไซด์ 250 g	1 ขวด	60	60	สพฐ.
37	กระดาษฟิ.เอช.1-14 ยูนิเวอร์แซล	10 กล่อง	90	900	สพฐ.
38	เจนซีลไวโอเลต	1 ขวด	45	45	สพฐ.
39	คีมคีบสแตนเลสปลายแหลม	10 อัน	90	900	สพฐ.
40	กล่องพลาสติก	18 กล่อง	100	1,800	สพฐ.
	<b>รวมเงิน</b>			<b>119,997</b>	

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ  
 (นายสรายุทธ รักภู)

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
 (นางสาวเรวดี ทับเกลี้ยง)

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
 (นางสาวขวัญจิรา ต่อติด)



## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

### 1. เครื่องถ่ายภาพตลับสัญญาณภาพ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. สามารถถ่ายภาพจากวัตถุ หรือ ภาพจากกล้องจุลทรรศน์ มีตัวเชื่อมระหว่างตัวกล้องจุลทรรศน์กับตัวถ่ายภาพตลับสัญญาณ ซึ่งภายในมีเลนส์ขนาดไม่น้อยกว่า 8 mm. เพื่อนำภาพออกทางโทรทัศน์ หรือโปรเจคเตอร์ หรือคอมพิวเตอร์
2. มีช่องรับสัญญาณเสียงพูดจากเครื่องถ่ายภาพตลับสัญญาณโดยตรง
3. มีระยะโฟกัสไม่น้อยกว่า 6 mm. ขึ้นไปถึงระยะอนันต์
4. มีแขนกล้องยาวไม่น้อยกว่า 60 cm. อยู่บนฐานที่สมดุลไม่ล้มง่าย
5. ความละเอียดภาพ (image pixels) ไม่น้อยกว่า 800,000 Pixels
6. อัตราการขยายภาพไม่น้อยกว่า 50 : 1 เท่า
7. มี Microscope adapter lens 1 ชุด
8. ใช้กับกระแสไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิร์ตซ์
9. ผู้เสนอราคาต้องระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิตในใบเสนอราคา
10. อุปกรณ์ประกอบ
  - 10.1 สายสัญญาณภาพ และเสียง 1 ชุด เส้นผ่านศูนย์กลางของลวดทองแดงในสายนำสัญญาณไม่รวมสายชีลด์ ไม่น้อยกว่า 1 mm. ความยาวของสายไม่น้อยกว่า 5 m.
  - 10.2 มีกล่องบรรจุ และถุงคลุม
11. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
12. เอกสารที่บ่งบอกลักษณะทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ และ Catalogue ต้นฉบับจากบริษัทผู้ผลิต
13. มีบริการหลังการขาย เช่น ซ่อมบำรุง อะไหล่ และมีบริการตรวจเช็คสภาพหลังการขายอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
14. มีการสาธิตวิธีการใช้ให้ตรงตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด
15. มีการอบรมวิธีการใช้ การดูแล และการเก็บรักษาอย่างถูกวิธี
16. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ  
(นายสรายุทธ รักภู)

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นางสาวเรวดี ทับเกลี้ยง)

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นางสาวขวัญจิรา ต่อติด)



## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

### 2. แบบจำลองระบบย่อยอาหารขนาดใหญ่

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


1. แสดงโครงสร้างอวัยวะในระบบย่อยอาหารตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุด
2. มีหมายเลขกำกับทุกชิ้นพร้อมบอกชื่อส่วนประกอบ
3. ตัวหุ่นจำลอง ทำด้วยวัสดุคงทน
4. ตัวหุ่นจำลองลงสีตามธรรมชาติและเหมือนจริง
5. มีฐานที่มั่นคงและแข็งแรง

### 3. สมาร์ทเลนส์ (smart Lens)


กำลังขยาย 20x ราคา 490 บาท

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดกะทัดรัด พกพาสะดวก
2. เลนส์จุลทรรศน์ สมาร์ทโฟน กำลังขยายไม่น้อยกว่า 20x สามารถเพิ่มกำลังขยายได้ เมื่อใช้งานร่วมกับดิจิทัลซูมของสมาร์ตโฟน เหมาะกับการถ่ายภาพแบบ Macro ไปจนถึงการถ่ายภาพระดับเซลล์แบบกล้องจุลทรรศน์ในห้องปฏิบัติการ
3. เลนส์แก้ว คุณภาพเทียบเท่ากับกล้องจุลทรรศน์วิจัย มีความคมชัดสูง ทนทานต่อรอยขีดข่วน มีความบิดเบือนภาพต่ำ
4. คลิปหนีบมีความทนทานและยืดหยุ่นสูง สามารถใช้ได้กับโทรศัพท์ทุกรุ่น มีวัสดุป้องกันรอยขีดข่วน/การกระแทกให้กับหน้าจอสมาร์ตโฟน
5. รองรับทุก platform ติดตั้งง่ายใช้งานได้ทันที โดยไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันเพิ่ม
6. ไม่ต้องใช้ไฟฟ้า
7. อายุการใช้งานยาวนาน มีความคงทนสูง

ลงชื่อ .....  ..... ประธาน  
(นายสรายุธ รักภู)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(นางสาวเวรดี ทับเกลี้ยง)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(นางสาวชัยจิรา ต่อติด)

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

สมาร์ทเลนส์ (smart Lens)

กำลังขยาย 40x ราคา 590 บาท

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ


1. ขนาดกะทัดรัด พกพาสะดวก
2. เลนส์จุลทรรศน์ สมาร์ทโฟน กำลังขยายไม่น้อยกว่า 40x สามารถเพิ่มกำลังขยายได้ เมื่อใช้งานร่วมกับดิจิทัลซูมของสมาร์ทโฟน เหมาะกับการถ่ายภาพแบบ Macro ไปจนถึงการถ่ายภาพระดับเซลล์แบบกล้องจุลทรรศน์ในห้องปฏิบัติการ
3. เลนส์แก้ว คุณภาพเทียบเท่ากับกล้องจุลทรรศน์วิจัย มีความคมชัดสูง ทนทานต่อรอยขีดข่วน มีความบิดเบือนภาพต่ำ
4. คลิปหนีบมีความทนทานและยืดหยุ่นสูง สามารถใช้ได้กับโทรศัพท์ทุกรุ่น มีวัสดุป้องกันรอยขีดข่วน/การกระแทกให้กับหน้าจอสมาร์ทโฟน
5. รองรับทุก platform ติดตั้งง่ายใช้งานได้ทันที โดยไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันเพิ่ม
6. ไม่ต้องใช้ไฟฟ้า
7. อายุการใช้งานยาวนาน มีความคงทนสูง

สมาร์ทเลนส์ (smart Lens)


กำลังขยาย 50x ราคา 700 บาท

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดกะทัดรัด พกพาสะดวก
2. เลนส์จุลทรรศน์ สมาร์ทโฟน กำลังขยายไม่น้อยกว่า 50x สามารถเพิ่มกำลังขยายได้ เมื่อใช้งานร่วมกับดิจิทัลซูมของสมาร์ทโฟน เหมาะกับการถ่ายภาพแบบ Macro ไปจนถึงการถ่ายภาพระดับเซลล์แบบกล้องจุลทรรศน์ในห้องปฏิบัติการ
3. เลนส์แก้ว คุณภาพเทียบเท่ากับกล้องจุลทรรศน์วิจัย มีความคมชัดสูง ทนทานต่อรอยขีดข่วน มีความบิดเบือนภาพต่ำ
4. คลิปหนีบมีความทนทานและยืดหยุ่นสูง สามารถใช้ได้กับโทรศัพท์ทุกรุ่น มีวัสดุป้องกันรอยขีดข่วน/การกระแทกให้กับหน้าจอสมาร์ทโฟน
5. รองรับทุก platform ติดตั้งง่ายใช้งานได้ทันที โดยไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันเพิ่ม
6. ไม่ต้องใช้ไฟฟ้า
7. อายุการใช้งานยาวนาน มีความคงทนสูง

ลงชื่อ .....  ..... ประธาน  
(นายสรายุทธ รักภู)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(นางสาวเวรดี ทับเกลี้ยง)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(นางสาวขวัญจิรา ต่อติด)

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์


ชื่อครุภัณฑ์ อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

### 4. เตามาโครเวฟ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีระบบการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ
2. มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 20 ลิตร
3. มีระบบป้องกันการรั่วไหลของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
4. ตัวเครื่องเคลือบสีป้องกันรอยขีดข่วนและทนการกัดกร่อนของสารเคมี
5. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
6. มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา
7. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9000
8. ผู้เสนอราคาต้องระบุรุ่น ยี่ห้อ และประเทศผู้ผลิต
9. มีบริการหลังการขาย โดยมีเอกสารยืนยันการให้บริการ
10. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

ลงชื่อ .....  ..... ประธานกรรมการ  
(นายสรายุธ รักภู)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(นางสาวเรวดี ทับเกลี้ยง)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(นางสาวขวัญจิรา ต่อติด)



## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

### 5. ชุดซ่อมอุปกรณ์และเก็บชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ไชควงวัดไฟ 1 อัน มีหลอดไฟเตือนอันตราย หลอดเริ่มสว่างที่แรงดันไฟฟ้าตั้งแต่ 90 โวลต์ AC/DC
2. คีมตัด 1 อัน ด้ามจับยาวไม่น้อยกว่า 75 mm ใบตัดยาวไม่น้อยกว่า 13 mm  
ไม่เป็นสนิม มีสปริงคืนกลับ
3. คีมจับ 1 อัน ด้ามจับยาวไม่น้อยกว่า 75 mm ปากคีมส่วนที่กว้างที่สุด  
ไม่น้อยกว่า 7 mm ไม่เป็นสนิม ส่วนที่เล็กที่สุดประมาณ 1 mm มีพื้นสำหรับจับ  
ใช้สำหรับตึง บิดและตัด มีสปริงคืนกลับ คีมไม่เป็นสนิม
4. ไชควงปากแบน 2 อัน
  - ขนาดกว้างประมาณ 3 mm ยาวไม่น้อยกว่า 70 mm ด้ามพลาสติกยาว  
ไม่น้อยกว่า 50 mm ใช้งานไม่น้อยกว่า 20 ครั้งแล้วยังคงสภาพเดิม
  - ขนาดกว้างประมาณ 6 mm ยาวไม่น้อยกว่า 100 mm ด้ามพลาสติกยาว  
ไม่น้อยกว่า 85 mm ใช้งานไม่น้อยกว่า 20 ครั้งแล้วยังคงสภาพเดิม
5. ไชควงหัวแฉก 2 อัน
  - ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3 mm ยาวไม่น้อยกว่า 70 mm  
ด้ามพลาสติกยาวไม่น้อยกว่า 50 mm ใช้งานไม่น้อยกว่า 20 ครั้งแล้วยังคงสภาพเดิม
  - ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 6 mm ยาวไม่น้อยกว่า 100 mm  
ด้ามพลาสติกยาวไม่น้อยกว่า 85 mm ใช้งานแล้วปากไม่บิดเบี้ยวและยังคงสภาพเดิม
6. เครื่องบัดกรีไฟฟ้า 1 ชุด
  - เป็นหัวแรงแบบแช่ ด้ามหัวแรงทำด้วยพลาสติกทนความร้อน มีปุ่มปรับสำหรับเริ่ม  
อุณหภูมิที่ด้ามหัวแรง ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ กำลังไม่น้อยกว่า 40 วัตต์  
ส่วนปลายของหัวแรงเป็นปลายแหลมและถอดเปลี่ยนได้
  - มีที่วางหัวแรง และที่ทำความสะอาดหัวแรง
  - โลหะบัดกรี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 mm น้ำหนักไม่น้อยกว่า 17 กรัม
7. ปากคีบ 1 อัน
  - ด้ามยาวไม่น้อยกว่า 160 mm ส่วนปลายปากคีบงอ ยาวไม่น้อยกว่า 15 mm
8. คัตเตอร์ 1 อัน
  - มีใบคัตเตอร์กว้างไม่น้อยกว่า 18 mm ทำด้วยโลหะ จำนวน 12 ใบ
9. อุปกรณ์ทั้งหมดบรรจุในกล่องที่มีหูหิ้ว พร้อมทั้งล็อกปิดม้านคงแข็งแรง

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ

(นายสรายุธ รักภู)

ลงชื่อ ..... กรรมการ

(นางสาวเรวดี ทับเกลี้ยง)

ลงชื่อ ..... กรรมการ

(นางสาวขวัญจิรา ต่อติด)



## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

### 6. ชุดทดลองภาคคลื่น

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ภาตคลื่น ทำด้วยกระจกใสหรือพลาสติกใสที่มีความหนาพอควร ไม่บิดตัว มีขอบโดยรอบ ป้องกันการรั่วซึมของน้ำได้ดี ผิวในของขอบลาดเอียงเพื่อป้องกันการสะท้อนของคลื่น และติดตั้งด้วยขาตั้งที่สามารถปรับความสูงของขาให้พื้นภาตอยู่ในแนวระดับได้
2. มีชุดสร้างคลื่นต่อเนื่อง แบบหน้าคลื่นตรง และหน้าคลื่นวงกลม 3 วง ที่ปรับความถี่ได้ พร้อมแหล่งจ่ายไฟในตัว
3. โคมไฟฟ้าพร้อมหลอดไฟ 12 โวลท์ กำลังไม่น้อยกว่า 25 วัตต์ สามารถปรับระดับความชัดของภาพได้ภาคได้
4. มีอุปกรณ์ประกอบ
  - ฉากโลหะ 3 อัน
  - โลหะตัดโค้งได้ครึ่งวงกลม 1 อัน
  - กระจกใสรูปสี่เหลี่ยมคางหมู หนาไม่น้อยกว่า 5 mm 1 แผ่น
5. ชุดสโตรโบสโคป ประกอบด้วย
  - 5.1 แผ่นวงกลม ทำด้วยไม้หรือพลาสติก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 cm มีช่องยาวจากขอบเข้าหาศูนย์กลาง 6 ช่อง ความกว้างช่องละประมาณ 3 mm มีรูระหว่างช่องหนึ่งตำแหน่ง พันสีดำด้านทั้งสองหน้า
  - 5.2 ด้าม ทำด้วยไม้หรือพลาสติก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2.0 cm. ยาวไม่น้อยกว่า 12 cm. มีล้อลูกปืนยึดติดกับแผ่นวงกลม หมุนได้คล่องตัว
  - 5.3 ท่อ PVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 mm ยาวไม่น้อยกว่า 25 cm สามารถเสียบเข้ารูของแผ่นวงกลมได้พอดี
6. ผู้เสนอราคาต้องสาธิตการสร้างคลื่นตรง คลื่นวงกลม คลื่นสะท้อน และการแทรกสอดของคลื่น
7. มีคู่มือทดลองเป็นภาษาไทย
8. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ  
(นายสรายุทธ รักภู)

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นางสาวเรวดี ทับเกลี้ยง)

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นางสาวขวัญจิรา ต่อติด)

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

### 7. หม้อแปลงไฟฟ้า AC/DC

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ก่อสร้างด้วยเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 0.5 มม. ด้านล่างมีวางรองขา 4 ตัว พนักสนิมมีสีเทาหับ
2. ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์
3. มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าขาออกใช้งาน 0 V, 2V, 5V, 8V, และ 12 V.
4. จ่ายกระแสไฟฟ้าขาออกได้ไม่น้อยกว่า 8 แอมแปร์
5. มีสวิตช์ตัดต่อวงจรทางขดลวดปฐมภูมิ ทนแรงเคลื่อนไฟฟ้าได้ 250 โวลต์
6. มีพิวส์ขนาด 1 แอมแปร์ ต่ออยู่ในวงจรปฐมภูมิอนุกรมกับสวิตช์
7. มีขั้วเสียบที่แน่นและแข็งแรง ต่อโดยตรงกับสายไฟฟ้าเข้าหม้อแปลง
8. สายไฟนำไฟฟ้าเข้าเป็นสายคู่ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 มม. ต่อเส้น ยาวไม่น้อยกว่า 1.75 เมตร ปลายสายติดเต้าเสียบ ทนแรงเคลื่อนไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 250 โวลต์ 10 แอมแปร์
9. มีวงจรแปลงกระแสสลับเป็นกระแสตรงในตัว
10. วงจรไฟฟ้า หรือ แบบละเอียด
11. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
12. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

### 8. แผนที่ดาวของ 15 อนุภาค

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

### 9. แผนที่ดาวละติจูด 18 อนุภาค

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ  
(นายสรายุธ ริกฏ)

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นางสาวเรวดี ทับเกลี้ยง)

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นางสาวขวัญจิรา ต่อติด)

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

### 10. ลูกโลก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ลูกโลกแสดงภูมิศาสตร์และภูมิภาค
2. เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
3. ตัวอักษรเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย
4. มีไฟในตัว
5. มีเส้นละติจูดและลองจิจูด
6. บอกเวลาและบอกระยะทางได้ทั่วโลก
7. มีฐานตั้งที่แข็งแรง
8. ทำด้วยพลาสติกแข็ง

### 11. แบบจำลองระบบสุริยะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ประกอบด้วยดวงอาทิตย์และดาวเคราะห์ 9 ดวง
2. แกนหมุนดาวเคราะห์หมุนรอบดวงอาทิตย์ได้
3. มีปฏิทินที่ฐานตั้ง
4. มีคู่มือการใช้งาน

### 12. โมบายระบบสุริยะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ประกอบด้วยดวงอาทิตย์และดาวเคราะห์ 9 ดวง
2. มีรีโมท คอนโทรลควบคุมการหมุน
3. ดวงอาทิตย์มีหลอดไฟฟ้ายู่อัดภายใน
4. มีซีดีบรรยายลักษณะดาวเคราะห์แต่ละดวง
5. มีคู่มือการใช้งาน

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ  
(นายสรายุธ รักภู)

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นางสาวเรวดี ทับเกลี้ยง)

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นางสาวขวัญจิรา ต่อติด)

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

### 13. โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) ✓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

โทรทัศน์ แอล อี ดี (LED TV) แบบ Smart TV ระดับความละเอียดจอภาพ 3840 × 2160 พิกเซล ขนาด 55 นิ้ว

- 1) ระดับความละเอียด เป็นความละเอียดของจอภาพ (Resolution) (พิกเซล)
- 2) ขนาดที่กำหนดเป็นขนาดจอภาพ (นิ้ว)
- 3) แสดงภาพด้วยหลอดภาพ แบบ LED Backlight
- 4) สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
- 5) เป็นระบบปฏิบัติการ Android Tizen VIDAA U webOS หรืออื่น ๆ
- 6) ช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 7) ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- 8) มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว ✓

### 14. เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้ง ✓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)

คุณลักษณะพื้นฐาน

- เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
- มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- มีความเร็วในการพิมพ์ร่างขาวดำสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 19 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที
- มีความเร็วในการพิมพ์ร่างสีสำหรับกระดาษขนาด A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 50 แผ่น
- สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้ ✓

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ  
(นายสรายุทธ รักษ์ภู)

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นางสาวเรวดี ทับเกลี้ยง)

ลงชื่อ ..... กรรมการ  
(นางสาวขวัญจิรา ต่อติด)



## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

### 15. ตู้เก็บเอกสารเคมี

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาด 50x100x200 ซม. ตัวตู้หน้าบานทำด้วยไม้อัดปิดทับด้วยลามิเนทชนิด HPL หนา 0.9 มม. ทั้งสองด้านหนารวม 16 มม. ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม.
2. บานประตูปิดด้วยกระจกขนาดไม่น้อยกว่า 3 มม.
3. บานพับเป็นแบบบานสปริงล็อก 110 องศา ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม
4. ขาดูทำด้วยพลาสติก ABS สามารถปรับสูงต่ำได้ ภายนอกปิดทับด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนททั้งสองด้าน
5. มือจับ PVC ยาวเท่าหน้าบาน เป็นแบบ GRIP SECTION ขนาด 21 x 50 มม. ความยาวตลอดหน้าบานถูกดูแลล็อกตู้ทำด้วยโลหะชุบนิเกิลป้องกันการเป็นสนิม

### 16. Max - Min Thermometer

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

### 17. เครื่องชั่งน้ำหนักบุคคล

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

### 18. เทอร์โมมิเตอร์ปรอท 110 C°


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

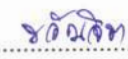
### 19. เครื่องชั่งสปริง ชนิดแขวน 1,000 g , 10 N

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

ลงชื่อ .....  ..... ประธานกรรมการ  
(นายสรายุธ รักภู)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(นางสาวเรวดี ทับเกลี้ยง)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(นางสาวขวัญจิรา ต่อติด)

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

20. สายไฟฟ้ายาว 50 cm. พร้อมแจ๊คเสียบคู่ ✓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

21. แผ่นที่ดาว ✓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

22. หลอดทดลองขนาดกลาง เส้นผ่านศูนย์กลาง 15 mm. ✓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

23. แท่งแก้วคนสาร ✓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

24. หลอดหยดพร้อมจุก ขนาด 10 cm. ✓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

25. ตะเกียงแอลกอฮอล์ ✓


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป


26. ที่ตั้งหลอดทดลอง ✓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

ลงชื่อ .....  ..... ประธานกรรมการ  
(นายสรายุธ รักภู)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(นางสาวเวรตี ทับเกลี้ยง)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ  
(นางสาวขวัญจิรา ต่อติด)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

27. สไลด์ถาวร (พารามิเซียม ไฮดรา อะมีบา) ✓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป ✓

28. กระดาษกรอง Whatman No.93 ✓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป ✓

29. ถ่านไฟฉาย ขนาด D พร้อมกระเบ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป ✓

30. ตัวอย่างแร่ ✓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป ✓

31. ตัวอย่างหิน ✓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป ✓

32. เอทิลแอลกอฮอล์ 95 เปอร์เซ็นต์ ✓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป ✓

33. เมทิลแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ ✓

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

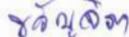
- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป ✓

ลงชื่อ .....  ..... ประธานกรรมการ

(นายสรายุธ รุกงู)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ

(นางสาวเรวดี ทับเกลี้ยง)

ลงชื่อ .....  ..... กรรมการ

(นางสาวขวัญจิรา ต่อติด)

## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ อุปกรณ์ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ประถมศึกษา-มัธยมศึกษาตอนต้น)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

### 34. สารละลายไอโอดีน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

### 35. สารละลายเบนเนดิกต์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

### 36. แคลเซียมไฮดรอกไซด์ 250 g

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

### 37. กระดาษพี.เอช.1-14 ยูนิเวอร์แซล

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

### 38. เจนเชียลไวโอเลต

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

### 39. คีมคิปสแตนเลสปลายแหลม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

### 40. กล่องพลาสติก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ให้จัดซื้อเป็นการทั่วไป

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ

(นายสรายุทธ รักภู)

ลงชื่อ ..... กรรมการ

(นางสาวเรวดี ทับเกลี้ยง)

ลงชื่อ ..... กรรมการ

(นางสาวขวัญจิรา ต่อติด)