

รายการสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา (บัญชี ก.) จำนวน 38 รายการ

รายการ ที่	รหัส	ชื่อรายการฯ	ราคา/หน่วย (บาท)	หมายเหตุ
อุปกรณ์ช่วยการเห็น (Visual Aids)				
1	AV0211	เครื่องสแกนหนังสือพร้อมแปลงไฟล์ภาพเป็น ข้อความ สื่อเสียง MP3 และแปลภาษา พร้อม กล่องดิจิทัลความละเอียดสูง	24,800	
2	AV0212	เครื่องแสดงผลอักษรเบรลล์ แบบแสดงผล หลายบรรทัด ที่สามารถแสดงผลกราฟฟิกได้	485,000	
อุปกรณ์ช่วยการอ่าน (Reading Aids)				
3	AR0310	ปากกาช่วยการอ่านและแปลภาษา Smart Dictionary Pen	4,400	
อุปกรณ์ช่วยการดำเนินชีวิตประจำวัน (Daily Living Aids)				
4	AD0106	ไม้เท้าระบบตรวจสอบสิ่งกีดขวาง แจ้งเตือนด้วยระบบสั่น	16,100	
5	AD0107	นาฬิกาอัจฉริยะ Kids Watch	4,200	
อุปกรณ์ช่วยการสื่อสาร (Communication Aids)				
6	AN0107	เครื่องแปลภาษาแบบ Real Time Smart Translator	10,900	
อุปกรณ์พลศึกษาและนันทนาการ (Physical and Recreation Aids)				
7	AP0110	จักรยานปั่นมือปั่นเท้า แบบไฟฟ้า	386,700	
8	AP0111	จักรยานปั่นมือปั่นเท้า	60,000	
9	AP0124	จักรยานสามล้อแบบใช้เท้าบังคับ ขนาดเล็ก 16 นิ้ว	6,100	
10	AP0125	จักรยานสามล้อแบบใช้เท้าบังคับ ขนาดกลาง 20 นิ้ว	6,500	
11	AP0126	จักรยานสามล้อแบบใช้เท้าบังคับ ขนาดใหญ่ 24 นิ้ว	6,100	
12	AP0127	ม้ายกล้อเลื่อน ขนาดเล็ก	3,600	
13	AP0128	ม้ายกล้อเลื่อน ขนาดกลาง	7,000	
14	AP0129	ม้ายกล้อเลื่อน ขนาดใหญ่	15,000	
15	AP0226	ระนาด 12 เสียง ขนาด 18 นิ้ว	4,400	
16	AP0307	เปียโนไฟฟ้า พร้อมแอมป์ไฟฟ้า	71,500	

รายการที่...

รายการ ที่	รหัส	ชื่อรายการฯ	ราคา/หน่วย (บาท)	หมายเหตุ
17	AP0309	กลองคองโก	6,000	
18	AP0310	กลองทอมบา	5,700	
19	AP0311	ลำโพง บลูทูธ ขนาดใหญ่	11,500	
สื่อการเรียนรู้ (Educational Tools)				
20	AE0402	หุ่นยนต์ช่วยจัดการการเรียนรู้	183,000	
21	AE1701	ชุดสื่อการเรียนรู้และฝึกออกเสียงภาษาไทย ตามหลักฐานกรณ์	5,000	
22	AE1818	อุโมงค์ทอลอด หวงลอด	7,100	
23	AE1819	ชุดสื่อเพื่อการคิดแก้ปัญหา	5,700	
24	AE1820	เรียนรู้วิทยาการคำนวณ การเขียนโปรแกรม เบื้องต้นโดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์	4,700	
25	AE1821	สื่อพัฒนาทักษะการคิดเป็นระบบและพื้นฐาน การเขียนโปรแกรม	13,900	
26	AE1822	เรียนรู้วิทยาการคำนวณ การเขียนโปรแกรม เบื้องต้น	3,800	
27	AE1823	เกมการศึกษาส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหา และการคิดเชิงคำนวณ	6,900	
28	AE1824	อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 3 มิติ ระดับ ปฐมวัย ชุด Imagination	5,400	
29	AE1825	อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 3 มิติ ระดับ ปฐมวัย ชุด Integration	7,740	
30	AE1826	อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ระดับประถมศึกษา ระดับพื้นฐาน 1	8,800	
31	AE1827	อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ระดับประถมศึกษา ระดับพื้นฐาน 2	8,900	
32	AE1828	อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ระดับประถมศึกษา ระดับกลาง 1	9,400	
33	AE1829	อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ระดับประถมศึกษา ระดับกลาง 2	10,300	
34	AE1830	อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ระดับประถมศึกษา ระดับสูง 1	10,900	



รายการ ที่	รหัส	ชื่อรายการฯ	ราคา/หน่วย (บาท)	หมายเหตุ
35	AE1831	อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ระดับประถมศึกษา ระดับสูง 2	11,300	
36	AE1832	อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ผ่านการเชื่อมจุดต่อเส้น ชุดเล็ก	9,200	
37	AE1833	อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ผ่านการเชื่อมจุดต่อเส้น ชุดใหญ่	11,500	
38	AE1834	ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะการคิดตามหลัก ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	3,500	

หมายเหตุ : คุณลักษณะพื้นฐานตามเกณฑ์ราคากลางนี้เป็นคุณลักษณะขั้นต่ำ (Minimum Requirement)
ในการจัดซื้อควรกำหนดคุณลักษณะเฉพาะให้ตรงตามความต้องการภายในราคาที่กำหนด



รายการที่...

รายการที่ 1

เครื่องสแกนหนังสือพร้อมแปลงไฟล์ภาพเป็นข้อความ สื่อเสียง MP3 และแปลภาษา พร้อมกล้องดิจิทัล ความละเอียดสูง รหัส AV0211

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. ความละเอียดของกล้องดิจิทัลต้องมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 20-24 Megapixels พร้อมระบบ Autofocus และไฟส่องสว่าง LED ในตัว เพื่อความคมชัดในการทำ OCR
2. ระบบประมวลผล (OCR & TTS) มีซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ที่สามารถแปลงไฟล์ภาพเป็นข้อความ (Editable Word/PDF) และแปลงเป็นไฟล์เสียง MP3 (Text-to-Speech) รองรับการอ่านออกเสียงภาษาไทย และอังกฤษ
3. สามารถสแกนเอกสารได้เร็วไม่เกิน 2 วินาทีต่อหน้า และมีการออกแบบรูปทรงเหนือศีรษะ (Overhead) เพื่อสแกนหนังสือเล่มได้โดยไม่ต้องตัดเล่ม
4. นำเข้าข้อมูลจากเอกสารสิ่งพิมพ์ได้ไม่น้อยกว่า 60 ภาษา โดยต้องมีภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น ภาษาฝรั่งเศส ภาษาเยอรมัน เป็นต้น
5. แปลเอกสารเป็นภาษาต่าง ๆ ได้ไม่น้อยกว่า 100 ภาษา โดยต้องมีภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน ภาษาญี่ปุ่น ภาษาฝรั่งเศส ภาษาเยอรมัน
6. แปลเอกสารเป็นไฟล์ดิจิทัลที่สามารถดาวน์โหลดในรูปแบบต่าง ๆ ที่เป็นเทคโนโลยีปัจจุบัน และสามารถแก้ไขได้
7. เป็นระบบที่สามารถใช้งานได้ตลอดโดยไม่ต้องต่ออายุ
8. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายการที่...

รายการที่ 2

เครื่องแสดงผลอักษรเบรลล์ แบบแสดงผลหลายบรรทัด ที่สามารถแสดงผลกราฟฟิกได้ รหัส AV0212

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. ใช้ระบบเข็มอิเล็กทรอนิกส์ (Electromechanical Pins) ที่สามารถยกตัวขึ้น-ลง เพื่อสร้างเป็นอักษรเบรลล์หรือรูปร่างกราฟฟิกได้ในเครื่องเดียว
2. มีหน่วยความจำภายใน (Internal Storage) ไม่น้อยกว่า 32GB และรองรับการอ่านไฟล์เอกสารมาตรฐาน เช่น .docx, .pdf, .brl ผ่าน SD Card หรือ USB Drive
3. มีปุ่มคำสั่ง (Cursor Routing Keys) และปุ่มควบคุมทิศทาง (Joystick/Scroll wheels) เพื่ออำนวยความสะดวกในการเลื่อนดูภาพกราฟฟิกขนาดใหญ่
4. เป็นเครื่องแสดงผลอักษรเบรลล์หลายบรรทัดสามารถแสดงผลกราฟฟิกได้แบบเรียลไทม์
5. สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์พกพา แท็บเล็ตผ่าน Bluetooth
6. จอแสดงผลภาพกราฟฟิก แผนภูมิ กราฟ รูปภาพและข้อมูลภาพทุกประเภทด้วยเซลล์เบรลล์ ไม่น้อยกว่า 300 เซลล์
7. จอแสดงผลอักษรเบรลล์ จำนวน 1 บรรทัด ไม่น้อยกว่า 20 เซลล์
8. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายการที่...

รายการที่ 3

ปากกาช่วยการอ่านและแปลภาษา Smart Dictionary Pen รหัส AR0310

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. สามารถออกเสียงอ่านจากการสแกนข้อความ
2. อ่านและแปลภาษาได้ไม่น้อยกว่า 3 ภาษา โดยต้องมี ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาจีน
3. ค้นหาคำศัพท์แสดงความหมายตามพจนานุกรมพร้อมตัวอย่างประโยค
4. มีหน่วยความจำในตัวเครื่อง บันทึกเสียงและเนื้อหาที่สแกนไว้อ่านซ้ำในภายหลังได้
5. มีฟังก์ชันประเมินการออกเสียง phonics เพื่อฝึกอ่านออกเสียงให้ถูกต้อง
6. เลือกฟังเสียงภาษาอังกฤษได้ทั้งแบบ British และ American
7. มีแบตเตอรี่ในตัวเครื่องสามารถชาร์จได้
8. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายการที่ 4

ไม้เท้าระบบตรวจสอบสิ่งกีดขวางแจ้งเตือนด้วยระบบสั่น รหัส AD0106

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. ใช้ตรวจสอบสิ่งกีดขวาง ระบบโซนาร์ มีระยะการตรวจสอบได้ 3 ระยะ
 - ระยะ 2 ฟุต (ในอาคาร)
 - ระยะ 4 ฟุต (นอกอาคาร)
 - ระยะ 10 ฟุต (~3.2 เมตร ในที่โล่ง)
2. รายงานผลด้วยระบบสั่นหลายรูปแบบเพื่อระบุลักษณะของสิ่งกีดขวาง



รายการที่...

รายการที่ 5

นาฬิกาอัจฉริยะ Kids Watch รหัส AD0107

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. สามารถตั้งค่าตำแหน่งประจำ เช่น บ้านหรือโรงเรียน (Geo-fencing) และเมื่อมีการออกนอกพื้นที่ที่กำหนด ระบบจะแจ้งเตือนไปยังแอปพลิเคชัน โดยสามารถระบุตำแหน่งด้วยระบบ GPS, Wi-Fi, LBS และ AI Positioning พร้อมบันทึกประวัติการเดินทางย้อนหลังได้
2. สามารถสนทนาแบบ Video Call ผ่านกล้องที่มีความคมชัดไม่น้อยกว่า 2 Mega Pixels
3. สามารถสนทนาแบบ Voice Call, Voice Message และ Text Chat กับผู้ปกครองหรือรายชื่อที่ได้รับอนุญาต (Whitelist) ได้
4. สามารถตั้งค่า DND (Do Not Disturb)
5. หน้าจอแสดงผลแบบสัมผัส (Touchscreen) ขนาดไม่น้อยกว่า 1.3 นิ้ว แบบ IPS หรือ LCD ความละเอียดไม่น้อยกว่า 240×240 Pixels หรือสูงกว่า
6. ตัวเครื่องมีคุณสมบัติกันน้ำไม่น้อยกว่า ระดับ IP67 ขึ้นไป
7. มีแบตเตอรี่ในตัวเครื่องความจุไม่น้อยกว่า 740 mAh แบบชาร์จไฟได้
8. รองรับการเชื่อมต่อเครือข่าย (Nano SIM หรือ eSIM) และรองรับคลื่นความถี่อย่างน้อย GSM / WCDMA / LTE ตามมาตรฐานประเทศไทย ณ ปัจจุบัน
9. รองรับ Bluetooth เวอร์ชัน 4.2 ขึ้นไป และ Wi-Fi 2.4 GHz (802.11 b/g/n) ขึ้นไป
10. รองรับระบบปฏิบัติการ Android เวอร์ชัน 6.0 และ iOS เวอร์ชัน 12 ขึ้นไป
11. สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง (ขึ้นอยู่กับการใช้งาน)
12. มีระบบปุ่ม SOS แจ้งเหตุฉุกเฉิน สามารถโทรออกหรือส่งพิกัดไปยังผู้ปกครองได้ทันที
13. มีการรับประกันสินค้าและแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายการที่ 6

เครื่องแปลภาษาแบบ Real Time Smart Translator รหัส AN0107

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. สามารถแปลภาษาได้จากการฟังเสียง แบบออฟไลน์ได้ไม่น้อยกว่า 20 ภาษา และแบบออนไลน์ได้ไม่น้อยกว่า 80 ภาษา เช่น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน เป็นต้น
2. หน้าจอเป็นระบบสัมผัส
3. มีหน่วยประมวลผลที่มีความเร็วอย่างน้อย 1.5 GHz
4. มีฟังก์ชันแปลภาษาแบบ face-to-face รองรับการสนทนาสองฝ่ายที่ใช้ภาษาต่างกัน
5. มีฟังก์ชันแปลภาษาผ่านการถ่ายภาพ (Camera Translation)
6. มีฟังก์ชันแปลเสียงการประชุม พร้อมบันทึกเสียง
7. รองรับการเชื่อมต่อเครือข่าย (Nano SIM หรือ eSIM) และรองรับคลื่นความถี่อย่างน้อย GSM/WCDMA / LTE ตามมาตรฐานประเทศไทย ณ ปัจจุบัน
8. มีหน่วยความจำภายในเครื่องไม่น้อยกว่า 2 GB
9. มีแบตเตอรี่ในตัวเครื่องสามารถชาร์จไฟได้
10. แบตเตอรี่สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 7 ชม. ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง
11. มีการรับประกันตัวเครื่องและแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายการที่...

รายการที่ 7

จักรยานปั่นมือปั่นเท้า แบบไฟฟ้า รหัส AP0110

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. เลือกการทำงานต่างๆ บนหน้าจอด้วยระบบสัมผัส
2. ใช้กับผู้เรียนที่นั่งบนเก้าอี้หรือบน wheelchair
3. มีโหมดการทำงาน ไม่น้อยกว่า 5 โหมด โดยต้องมี Isokinetic mode, Active passive mode, Active mode, Passive mode และ Motor assist mode
4. สามารถปั่นแขนได้ไม่น้อยกว่า 2 แบบ โดยต้องมี Upper limbs level และ Upper limbs vertical
5. สามารถประเมินกำลังกล้ามเนื้อ และช่วงการเคลื่อนไหวของผู้ใช้งาน
6. สามารถตรวจจับการเกร็งขณะใช้งาน โดยแจ้งเตือนขึ้นมาบริเวณหน้าจอเมื่อผู้ใช้งานมีการเกร็งขณะใช้งาน
7. สำหรับส่วนควบคุมการทำงานโดยใช้ระบบสัมผัส (touch screen) บนหน้าจอและส่วนแสดงผลมีดังนี้
 - 7.1. เลือกบวกและลบสำหรับใช้เพิ่มและลดค่าการใช้งานของแรงต้านและความเร็วในการปั่น
 - 7.2. เลือกทิศทางการเคลื่อนไหว (Change Direction)
 - 7.3. แสดงเวลาในการทำงานเป็นตัวเลข
 - 7.4. แสดงค่าแรงต้าน (Resistance) เป็นตัวเลข
8. มีการรายงานผล (Result statistics) หลังจากเสร็จการทดสอบหรือการออกกำลังกาย เครื่องสามารถแสดงค่าต่างๆบนหน้าจอ ดังนี้
 - 8.1. เวลาที่ใช้ทั้งหมด (Total Training time)
 - 8.2. ระยะทางที่ใช้ไปทั้งหมด (Training Distance)
 - 8.3. จำนวนครั้งในการเกร็งระหว่างการใช้งาน (Spasm count)
 - 8.4. ความสมดุลเฉลี่ยในการใช้งานของข้างซ้ายและข้างขวา (Coordination)
 - 8.5. ค่าเฉลี่ยความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Average muscle Strength)
 - 8.6. การใช้พลังงาน (Energy Burned) ทั้งในส่วนของการปั่นแบบ Passive และ Active
9. มีโหมดสำหรับเลือกประเมินการทำงานของแขนข้างซ้าย แขนข้างขวา ขาข้างซ้ายและขาข้างขวา แยกอิสระกัน
10. ก่อนการประเมินจะมี Pain level selection จาก 0-10 ระดับ ให้ผู้ใช้งานเลือกระดับอาการปวดก่อนทำการประเมิน
11. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายการที่...

รายการที่ 8

จักรยานปั่นมือปั่นเท้า รหัส AP0111

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. ใช้ระบบปฏิบัติการ Mechanical SYSTEM
2. สามารถปรับแรงต้านได้ไม่น้อยกว่า 8 ระดับ
3. หน้าจอ LCD สามารถแสดงค่าที่หน้าจอ ได้แก่ เวลาการปั่น (Display time), ความหนัก (Level), ชีพจร (Pulse), ระยะทาง (Distance), Calories และ รอบการปั่น (RPM)
4. มีปุ่มกดเริ่มโปรแกรมแบบทันที (Quick Start)
5. สามารถปั่นได้ 2 ทิศทาง คือ ปั่นไปด้านหน้า และปั่นย้อนกลับ
6. มือจับและที่ปั่นเท้าสามารถปรับระดับได้
7. สามารถรับน้ำหนักผู้ใช้งานได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 110 กิโลกรัม
8. สามารถใช้งานร่วมกับ Wheel chair หรือวางบนโต๊ะได้
9. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายการที่...

รายการที่ 9

จักรยานสามล้อแบบใช้เท้าบังคับ ขนาดเล็ก 16 นิ้ว รหัส AP0124

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. โครงสร้างผลิตจากเหล็กหรือโลหะที่มีความแข็งแรงทนทาน และปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
2. มีล้อจำนวน 3 ล้อ (ล้อหน้า 1 ล้อ และล้อหลัง 2 ล้อ) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว
3. มีระบบขับเคลื่อนด้วยการปั่น
4. มีเบาะนั่งพร้อมพนักพิงหลังขนาดเหมาะสม แข็งแรง รองรับผู้ใช้งาน
5. มีมือจับบังคับเลี้ยว จับถนัดมือ ควบคุมทิศทางได้ง่าย
6. มีระบบเบรกที่ปลอดภัย ใช้งานง่าย
7. มีที่วางเท้าหรืออุปกรณ์ช่วยพยุงเท้า (กรณีผู้ใช้ควบคุมเท้าได้จำกัด)
8. มีล้อที่แข็งแรง ยึดเกาะพื้นได้ดี ลดการสั่นไถล
9. รองรับน้ำหนักผู้ใช้งานได้ไม่เกิน 50 กิโลกรัม



รายการที่...

รายการที่ 10

จักรยานสามล้อแบบใช้เท้าบังคับ ขนาดกลาง 20 นิ้ว รหัส AP0125

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. โครงสร้างผลิตจากเหล็กหรือโลหะที่มีความแข็งแรงทนทาน และปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
2. มีล้อจำนวน 3 ล้อ (ล้อหน้า 1 ล้อ และล้อหลัง 2 ล้อ) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 นิ้ว
3. มีระบบขับเคลื่อนด้วยการปั่น
4. มีเบาะนั่งพร้อมพนักพิงหลังขนาดเหมาะสม แข็งแรง รองรับสรีระผู้ใช้งาน
5. มีมือจับบังคับเลี้ยว จับถนัดมือ ควบคุมทิศทางได้ง่าย
6. มีระบบเบรกที่ปลอดภัย ใช้งานง่าย
7. มีที่วางเท้าหรืออุปกรณ์ช่วยพยุงเท้า (กรณีผู้ใช้ควบคุมเท้าได้จำกัด)
8. มีล้อที่แข็งแรง ยึดเกาะพื้นได้ดี ลดการลื่นไถล
9. รองรับน้ำหนักผู้ใช้งานได้ไม่เกิน 80 กิโลกรัม



รายการที่...

รายการที่ 11

จักรยานสามล้อแบบใช้เท้าบังคับ ขนาดใหญ่ 24 นิ้ว รหัส AP0126

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. โครงสร้างผลิตจากเหล็กหรือโลหะที่มีความแข็งแรงทนทาน และปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
2. มีล้อจำนวน 3 ล้อ (ล้อหน้า 1 ล้อ และล้อหลัง 2 ล้อ) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 24 นิ้ว
3. มีระบบขับเคลื่อนด้วยการปั่น
4. มีเบาะนั่งพร้อมพนักพิงหลังขนาดเหมาะสม แข็งแรง รองรับผู้ใช้งาน
5. มีมือจับบังคับเลี้ยว จับถนัดมือ ควบคุมทิศทางได้ง่าย
6. มีระบบเบรกที่ปลอดภัย ใช้งานง่าย
7. มีที่วางเท้าหรืออุปกรณ์ช่วยพยุงเท้า (กรณีผู้ใช้ควบคุมเท้าได้จำกัด)
8. มีล้อที่แข็งแรง ยึดเกาะพื้นได้ดี ลดการลื่นไถล
9. รองรับน้ำหนักผู้ใช้งานได้ไม่เกิน 100 กิโลกรัม



รายการที่...

รายการที่ 12

ผ้าโยกล้อเลื่อน ขนาดเล็ก รหัส AP0127

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. ผ้าโยกชนิดขับเคลื่อนด้วยกลไกแรงคน (ไม่ใช่ไฟฟ้า)
2. ควบคุมการขับเคลื่อนโดยการนั่งโยกขึ้น-ลง
3. โครงสร้างภายในผลิตจากเหล็กหรือโลหะที่มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
4. ภายนอกหุ้มด้วยผ้า หรือหนังเทียม (PU) หรือวัสดุสังเคราะห์กันกระแทกที่มีลักษณะนุ่ม คุณภาพดี ปลอดภัยสำหรับเด็ก และสามารถถอดซักหรือเช็ดทำความสะอาดได้ง่าย
5. มีล้อเคลื่อนที่ หุ้มด้วยยางหรือวัสดุกันลื่น
6. โครงสร้างมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 30 x ยาว 66 x สูง 72 ซม. รองรับน้ำหนักได้ไม่เกิน 30 กิโลกรัม
7. มีมือจับและที่พักเท้าทั้ง 2 ข้าง ที่ออกแบบมาเพื่อกันลื่น



รายการที่...

รายการที่ 13

ม้าโยกล้อเลื่อน ขนาดกลาง รหัส AP0128

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. ม้าโยกชนิดขับเคลื่อนด้วยกลไกแรงคน (ไม่ใช่ไฟฟ้า)
2. ควบคุมการขับเคลื่อนโดยการนั่งโยกขึ้น-ลง
3. โครงสร้างภายในผลิตจากเหล็กหรือโลหะที่มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
4. ภายนอกหุ้มด้วยผ้า หรือหนังเทียม (PU) หรือวัสดุสังเคราะห์กันกระแทกที่มีลักษณะนุ่ม คุณภาพดี ปลอดภัยสำหรับเด็ก และสามารถถอดซักหรือเช็ดทำความสะอาดได้ง่าย
5. มีล้อเคลื่อนที่ หุ้มด้วยยางหรือวัสดุกันลื่น
6. โครงสร้างมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 33 x ยาว 80 x สูง 92 ซม. รองรับน้ำหนักได้ไม่เกิน 50 - 60 กิโลกรัม
7. มีมือจับและที่พักเท้าทั้ง 2 ข้าง ที่ออกแบบมาเพื่อกันลื่น



รายการที่ 14

ม้าโยกล้อเลื่อน ขนาดใหญ่ รหัส AP0129

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. ม้าโยกชนิดขับเคลื่อนด้วยกลไกแรงคน (ไม่ใช่ไฟฟ้า)
2. ควบคุมการขับเคลื่อนโดยการนั่งโยกขึ้น-ลง
3. โครงสร้างภายในผลิตจากเหล็กหรือโลหะที่มีความแข็งแรงทนทานและปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน
4. ภายนอกหุ้มด้วยผ้า หรือหนังเทียม (PU) หรือวัสดุสังเคราะห์กันกระแทกที่มีลักษณะนุ่ม คุณภาพดี ปลอดภัยสำหรับเด็ก และสามารถถอดซักหรือเช็ดทำความสะอาดได้ง่าย
5. มีล้อเคลื่อนที่ หุ้มด้วยยางหรือวัสดุกันลื่น
6. โครงสร้างมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 45 x ยาว 90 x สูง 150 ซม. รองรับน้ำหนักได้ไม่เกิน 140 กิโลกรัม
7. มีมือจับและที่พักเท้าทั้ง 2 ข้าง ที่ออกแบบมาเพื่อกันลื่น



รายการที่...

รายการที่ 15

ระนาด 12 เสียง ขนาด 18 นิ้ว รหัส AP0226

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. รางระนาดทำจากไม้ ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 18 นิ้ว
2. ลูกระนาดทำจากอลูมิเนียม หรือโลหะปลอดสนิม จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ลูก
3. ลูกระนาดไล่เสียง 12 เสียง ตามตัวโน้ต แตกต่างกันไปในแต่ละลูก
4. ไม้ตีระนาดทำจากวัสดุแข็งแรง ทนทาน มีความยืดหยุ่น จำนวนไม่น้อยกว่า 1 คู่ และความยาว

ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร

5. สี วัสดุคงทนปลอดภัย
6. มีกล่องหรือกระเป๋าสำหรับจัดเก็บเครื่องดนตรีระนาด



รายการที่...

รายการที่ 16

เปียโนไฟฟ้า พร้อมแอมป์ไฟฟ้า รหัส AP0307

เปียโนไฟฟ้า

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. มีจำนวนลิ้นนิ้ว (Keyboards) 88 คีย์ และมีขนาดได้มาตรฐาน
2. สัมผัสแบบ Natural Touch and Feel
3. เสียงเครื่องดนตรี ไม่ต่ำกว่า 1,000 Polyphonic Synthesizer
4. มีช่องเชื่อมต่อ USB และช่อง Out put (L/MONO,R) มีช่อง PHONES Jack และ PEDAL Jack
5. ระดับความถี่ของเสียง A = 440 Hz
6. เป็นเครื่องที่ใช้กับกระแสไฟฟ้าสลับ AC 220 โวลท์
7. มี Damper Pedal, Piano Pedal, Pedal Switch, Expression Pedal
8. Output Jacks (L/MONO, R) 1/4 inch phone type
9. อุปกรณ์ประกอบครบดังต่อไปนี้
 - 9.1 ขาตั้งเครื่อง (Keyboard Stand) 1 ชุด
 - 9.2 ที่ปรับเสียงก้องชนิดเท้าเหยียบ (Sustain Pedal)
 - 9.3 มีคู่มือการใช้ Keyboards ที่ตรงกับรุ่น ยี่ห้อ
 - 9.4 กล่องไฟเบอร์เคสที่แข็งแรงมีคุณภาพ
 - 9.5 สายสัญญาณ 2 เส้น ความยาว 5 เมตรต่อ 1 เส้น
 - 9.6 พร้อมเก้าอี้เปียโนแบบปรับระดับความสูงได้
 - 9.7 ปิดเครื่องอัตโนมัติ
 - 9.8 ต้องใช้สายเคเบิล USB (ชนิด A-B) กับช่องเสียบ USB สำหรับการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์
10. รองรับการเชื่อมต่อ Bluetooth MIDI/Audio และ USB-MIDI
11. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



เครื่องขยายเสียง...

เครื่องขยายเสียงสำหรับเปียโนไฟฟ้าพร้อมลำโพง (Amp. Keyboards)

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. เป็นเครื่องที่ระบุการใช้งานสำหรับเปียโนไฟฟ้า และคีย์บอร์ด (Keyboards) โดยเฉพาะ
 2. มีขนาดกำลังขยายไม่ต่ำกว่า 100 วัตต์ ต่อเนื่องที่ 8 โอห์ม (100 Wrms/8 ohm)
 3. ใช้ไฟฟ้าระบบกระแสสลับ AC 220 โวลท์
 4. มีช่องสัญญาณเข้า (Input) ไม่น้อยกว่า 5 ช่อง
 5. มีปุ่มปรับดังต่อไปนี้
 - 5.1 ปรับเสียงดัง - เบา (Volume)
 - 5.2 ปรับเสียงทุ้ม (Bass)
 - 5.3 ปรับเสียงกลาง (Middle)
 - 5.4 ปรับเสียงแหลม (Treble)
 6. ช่องสัญญาณออก output ดังต่อไปนี้
 - 6.1 ช่องสัญญาณเข้าภาคขยายอื่นๆ (Line out)
 - 6.2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำโพงไม่ต่ำกว่า 12 นิ้ว
 - 6.3 มีกำลังขยายตอบสนองต่อเนื่อง (RMS) ไม่ต่ำกว่ากำลังขยายของเครื่องที่กำหนด
- และค่าความต้านทานของลำโพง 8 โอห์ม (Impedance = 8 Ohm) ทั้งภาคขยาย และ ลำโพงสามารถตอบสนองความถี่ของเปียโนไฟฟ้าและคีย์บอร์ด (Keyboards) ได้อย่างสมบูรณ์
7. มีกล่องอลูมิเนียม(CASE/ RACK)ภายในบุด้วยฟองน้ำกันกระแทกและโฟมลีด
 8. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายการที่...

รายการที่ 17

กลองคองโก้ รหัส AP0309

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. กลองคองโก้เป็นกลองคู่ทรงกลมประกอบด้วย กลองขนาดเล็ก 1 ใบ มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 6.5 - 7 นิ้ว และกลองขนาดใหญ่ 1 ใบ มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 7.5 - 8.5 นิ้ว
2. ซึงหน้ากลองหน้าเดียวทั้ง 2 ใบ เป็นหนังวัวอ่อนแท้ หรือหนังลาแท้ พร้อมไม้ตี
3. ตัวกลอง ทำจากไม้มะฮอกกะนั้นอย่างดี เคลือบสีตัวกลองภายนอก
4. ขอบกลองและตะขอกองทำจากวัสดุโลหะที่มีความแข็งแรงทนทาน และสามารถรองรับแรงตีได้
5. ขาตั้งกลองทำจากเหล็กอย่างดี หรือโลหะที่มีความแข็งแรงทนทาน สามารถปรับระดับความสูงได้
6. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายการที่ 18

กลองทอมบ้า รหัส AP0310

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. กลองทอมบ้า ประกอบด้วยกลอง 2 ใบ ทำจากไม้เนื้อแข็งอย่างดี กลองใบที่ 1 มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 10 นิ้ว และกลองใบที่ 2 มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 11 นิ้ว พร้อมไม้ตี
2. ซึงหนังหน้ากลองหน้าเดียวทั้ง 2 ใบ เป็นหนังวัวแท้อย่างดี
3. ตัวกลองมีการเคลือบสีภายนอก
4. ขอบกลองและตะขอกลองทำจากวัสดุโลหะที่มีความแข็งแรงทนทาน และสามารถรองรับแรงตีได้
5. ขาตั้งกลองทำจากเหล็กอย่างดี หรือโลหะที่มีความแข็งแรงทนทาน มีความสูงประมาณ 28 นิ้ว และสามารถปรับระดับความสูงได้
6. มีการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายการที่...

รายการที่ 19

ลำโพงบลูทูธ ขนาดใหญ่ รหัส AP0311

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. ลำโพงมีล้อยาก ใช้ได้ทั้งแบบวางบนพื้น หรือวางบนขาตั้งลำโพงพร้อมไมโครโฟนไร้สาย และมีช่องเสียบไมโครโฟน 1 ชุด ปรับเสียง M.Vol
2. ดอกลำโพงมีกำลังขับไม่น้อยกว่า 100 วัตต์ (RMS)
3. สามารถเชื่อมต่อผ่านบลูทูธ (Bluetooth 5.3 ขึ้นไป) ได้
4. มีช่องเสียบ USB & Micro SD Card พร้อมด้วยปุ่มคอนโทรล และรองรับไฟล์เสียงดิจิทัล
5. สามารถปรับเพิ่ม - ลดเสียง (Volume) ได้
6. สามารถปรับระดับเสียงต่ำ (Bass) และเสียงสูง (Treble) ได้
7. มีช่องต่อสัญญาณ Input (AUX) 1 ช่อง ใช้งานได้ทั้งขนาด 3.5 มิลลิเมตร และ XLR Balance
8. ตู้อำโพงมีไฟ LED โดยสามารถเปิด - ปิด การใช้งานได้บริเวณแผงคอนโทรล
9. แบตเตอรี่ใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง
10. สามารถใช้ได้ทั้งไฟ AC 220 V. และ DC 12 V.
11. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
12. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายการที่ 20

หุ่นยนต์ช่วยจัดการการเรียนรู้ รหัส AE0402

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. สามารถสื่อสารโต้ตอบผ่านไมค์ ลำโพง และมีหน้าจอแบบสัมผัส
2. สามารถเคลื่อนไหวอัตโนมัติในระหว่างการสนทนา
3. มีเทคโนโลยี AI ช่วยสนับสนุนการออกแบบบทเรียนเชิงโต้ตอบ
4. เชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย
5. มี content นิทาน เพลง แบบฝึกหัด เกมการศึกษา และสื่อการเรียนรู้สนับสนุนการจัดการเรียน

การสอนที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

6. Download Application เพื่อการเขียนโปรแกรมอย่างง่ายได้ ใช้งานได้ทั้ง Android และ iOS
7. มีเซนเซอร์พื้นที่สัมผัส ได้แก่ ศีรษะ แก้มซ้ายและขวา หน้าท้อง มือซ้ายและขวา
8. มีเซนเซอร์ PIR ตรวจจับความเคลื่อนไหวด้านหน้าและตรวจจับการตกหล่น
9. แบตเตอรี่มีความจุไม่น้อยกว่า 9,000 มิลลิแอมป์ สามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมงต่อการชาร์จ 1 ครั้ง และสามารถชาร์จไฟผ่านพอร์ต USB ชนิด Type C ได้
10. มีช่องเสียบ Micro SD เพิ่มหน่วยความจำได้
11. มีกล้องสำหรับถ่ายภาพนิ่งและวิดีโอในตัว
12. สามารถควบคุมระยะไกลได้
13. รองรับ Block-Based Coding และ AI Programming
14. เทคโนโลยีจดจำใบหน้าและวัตถุขั้นสูง เช่น หุ่นยนต์สามารถแยกแยะนักเรียน และโต้ตอบ

แบบเฉพาะบุคคล

15. โต้ตอบด้วยเสียงผ่าน Chat AI ไม่น้อยกว่า 1 ปี
16. มีคู่มือการใช้งานที่เป็นภาษาไทย
17. มีบริการฝึกอบรมผู้ใช้งานจนสามารถใช้งานได้จริง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง และมีระบบสนับสนุนแก้ปัญหาในการใช้งาน รวมไปถึงมีวิธีทัศนที่ทบทวนการใช้งาน
18. รับประกันตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี และรับประกันแบตเตอรี่ไม่น้อยกว่า 6 เดือน
19. มีบริการอัปเดตระบบปฏิบัติการโดยไม่มีค่าใช้จ่าย ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี



รายการที่...

รายการที่ 21

ชุดสื่อการเรียนรู้และฝึกออกเสียงภาษาไทยตามหลักฐานกรณ์ รหัส AE1701

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ชุดกิจกรรมเพื่อช่วยสอนการฝึกออกเสียงโดยใช้หลักฐานกรณ์ ประกอบด้วย

1. บัตรภาพพยัญชนะ สระ วรรณยุกต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 80 ใบ
2. บัตรภาพฝึกออกเสียงตามฐานกรณ์ แสดงภาพรูปปากและตำแหน่งกำเนิดเสียง จำนวนไม่น้อยกว่า 44 ใบ
3. บัตรสัมผัสอักษรนูน (Multisensory) ที่มีสัญลักษณ์สีนำสายตาและวัสดุผิวสัมผัสนูน จำนวนไม่น้อยกว่า 80 ใบ
4. กระดานแม่เหล็กจำนวน 1 อัน และบัตรแม่เหล็กจำนวนไม่น้อยกว่า 89 ใบ สำหรับใช้ประสมคำตามรูปปากและฐานกรณ์
5. ผลิตภัณฑ์ปลอดภัยต่อเด็ก ทนทานต่อการใช้งาน และพิมพ์ด้วยหมึกพิมพ์ที่ปลอดภัย (Non-toxic)
6. มีคู่มือการจัดกิจกรรมสำหรับครู
7. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายการที่...

รายการที่ 22

อุโมงค์ท่อลอด ห่วงลอด รหัส AE1818

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. โครงสร้างเมื่อประกอบเสร็จจะต้องมีความแข็งแรงทนทาน ทนทุกสภาพอากาศ และสามารถรองรับน้ำหนักผู้เล่นรวมกันได้ไม่น้อยกว่า 80 กิโลกรัม
2. สามารถถอดประกอบหรือสลับสีชิ้นส่วนได้ จุดเชื่อมต่อต้องแน่นหนาระหว่างการใช้งาน
3. ขนาดเมื่อประกอบรวมกันต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 95 ซม. x ยาว 180 ซม. x สูง 95 ซม.
4. วัสดุที่ใช้ผลิตมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย
5. ชิ้นส่วนต้องผ่านการลบเหลี่ยมมุมแหลมคม (Round Edges)
6. สามารถเช็ดล้างทำความสะอาดได้ง่าย ทนต่อน้ำยาฆ่าเชื้อโรค
7. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายการที่...

รายการที่ 23

ชุดสื่อเพื่อการคิดแก้ปัญหา รหัส AE1819

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ชุดสื่อเพื่อการคิดแก้ปัญหา ประกอบด้วย

1. หนังสือนิทานขนาดใหญ่มากกว่า A4 พิมพ์ 4 สีตลอดเล่ม มีจำนวนไม่น้อยกว่า 24 หน้า และมีจำนวนไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง พร้อมเพลงประกอบนิทานในสื่อออนไลน์
2. สื่อกิจกรรมเกมการศึกษา รูปแบบบัตรภาพ เพื่อให้เด็กแยกแยะ จับกลุ่ม แทนค่า และตีความสัญลักษณ์ เสริมการเรียนรู้เตรียมความพร้อมสู่การเรียนรู้ Coding โดยบัตรภาพไม่เล็กกว่า A5 จำนวนไม่น้อยกว่า 68 ใบ พิมพ์ 4 สี (2 ด้าน) เหมาะสำหรับการใช้งานกับเด็กช่วงปฐมวัย
3. แบบฝึกกระบวนการคิด จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เล่ม ช่วยฝึกทักษะการคิดผ่านงานศิลปะ เสริมสร้างความรู้และส่งเสริมคุณธรรม จำนวนไม่น้อยกว่า 52 หน้า ปกพิมพ์ 4 สี เนื้อในพิมพ์ 4 สีตลอดเล่ม
4. มีคู่มือการใช้จัดกิจกรรม



รายการที่ 24

เรียนรู้วิทยาการคำนวณ การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นโดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ รหัส AE1820

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. หุ่นยนต์เคลื่อนที่ด้วยการใช้คำสั่งผ่านปุ่มป้อนคำสั่งบนตัวหุ่นยนต์
2. ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ ชาร์จไฟผ่านช่องต่อแบบ USB มีฝาปิดที่ใส่ถ่านและมีสกรูยึดฝาปิด

ทำให้ปลอดภัย

3. มีสวิตช์เปิด - ปิดอุปกรณ์ สวิตช์เปิด - ปิดเซ็นเซอร์ และสวิตช์เปิด - ปิดเสียง
4. มีคู่มือการใช้งาน
5. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายการที่...

รายการที่ 25

สื่อพัฒนาทักษะการคิดเป็นระบบและพื้นฐานการเขียนโปรแกรม รหัส AE1821

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. สื่อบรรจุในกล่องพลาสติกมีฝาปิดอย่างดี ขนาดกล่องบรรจุไม่น้อยกว่า 430x200x230 มิลลิเมตร
2. สมุดงานนักเรียนชุดการทดลองการเรียนรู้การเขียนโปรแกรมด้วยบัตรคำสั่ง จำนวน 2 เล่ม ดังต่อไปนี้
 - 2.1 ระดับพื้นฐาน ประกอบด้วย
 - จำนวนไม่น้อยกว่า 72 หน้า
 - ตัวอย่างการทดลอง พร้อมคิวอาร์โค้ด (QR CODE) แสดงวิธีการต่อประกอบแบบสามมิติ จำนวนไม่น้อยกว่า 16 การทดลอง เช่น การเดินทางเป็นเส้นตรง การเดินทางคดเคี้ยว การจำลองสถานการณ์ต่างๆ การหาค่าทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น และมีโครงงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 4 โครงงาน
 - 2.2 ระดับสูง ประกอบด้วย
 - จำนวนไม่น้อยกว่า 78 หน้า
 - ตัวอย่างการทดลอง พร้อมคิวอาร์โค้ด (QR CODE) แสดงวิธีการต่อประกอบแบบสามมิติ จำนวนไม่น้อยกว่า 16 การทดลอง เช่น การจำลองการกู้ภัยในสถานการณ์การต่างๆ เป็นต้น และมีโครงงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 4 โครงงาน
3. ชุดสื่อประกอบด้วยชิ้นส่วนต่างๆ ไม่น้อยกว่า 38 รายการ จำนวนรวมแล้วไม่น้อยกว่า 273 ชิ้น
4. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายการที่ 26

เรียนรู้วิทยาการคำนวณ การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น รหัส AE1822

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. เป็นหุ่นยนต์ Coding ที่เหมาะกับอายุ 4 ปีขึ้นไป ประกอบด้วย
 - 1.1 หุ่นยนต์
 - 1.2 แผ่นบอร์ดสำหรับต่อเชาว์วงทหรือเส้นทาง
 - 1.3 การ์ดตัวอย่างเส้นทางภารกิจไม่น้อยกว่า 20 แบบ
 - 1.4 การ์ดลูกศรทิศทางสำหรับสร้างอัลกอริทึม
 - 1.5 อุปกรณ์เสริมอื่น ๆ เพิ่มความสนุกสนานและท้าทาย
 - 1.6 มีคู่มือการใช้งาน
2. การทำงานของหุ่นยนต์ ไม่ต้องใช้ Application สามารถกดโค้ดคำสั่งลงไปได้โดยตรงที่ตัวหุ่นยนต์
โค้ดคำสั่งเป็นแบบการเคลื่อนที่ 4 ทิศทาง คือ เดินหน้า ถอยหลัง เลี้ยวขวา และเลี้ยวซ้าย
3. มีปุ่ม “ยกเลิก” กรณีกดโค้ดผิด และปุ่ม “เริ่มต้น” เพื่อให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ต่อไป
4. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายการที่ 27

เกมการศึกษาส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาและการคิดเชิงคำนวณ รหัส AE1823

คุณลักษณะเฉพาะครูภัณฑ์

1. สื่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้แนวคิด gamification พัฒนาทักษะทั้ง Hard Skills และ Soft Skills ผสมผสานกับเทคโนโลยี ที่กระตุ้นความสนใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน
2. มีเครื่องมือทั้งแบบ offline และ online เพื่อการเรียนรู้การเขียนโปรแกรม แบบ Block Based Programming
3. มีคู่มือแนะนำวิธีใช้ แนวทางการจัดกิจกรรม และโจทย์สถานการณ์
4. อุปกรณ์ภายในชุดประกอบด้วย
 - 4.1 ชุดคำสั่งการเขียนโปรแกรม
 - 4.2 กระดานบอร์ดสำหรับวางแผ่นบล็อกคำสั่งการเขียนโปรแกรม
 - 4.3 รหัสเพื่อเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน สำหรับอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 3 เครื่อง
 - 4.4 QR code สำหรับดาวน์โหลดเอกสาร คู่มือแนะนำวิธีใช้ แนวทางการจัดกิจกรรม โจทย์/สถานการณ์ พร้อมเฉลย และโมดูลการเรียนรู้
5. สามารถใช้กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน
6. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายการที่ 28

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 3 มิติ ระดับปฐมวัย ชุด Imagination รหัส AE1824

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 3 มิติ ระดับปฐมวัย ชุด Imagination ประกอบด้วย

1. โครงสร้างพลาสติก 4 สี ความกว้าง 1 นิ้ว ยึดหยุ่นโค้งงอได้ เจาะรูเพื่อใส่นอต ตัวนอตกลม และแหวนล็อกสำหรับเชื่อมต่อโครงสร้างพลาสติกเข้าด้วยกัน มีชิ้นส่วนรูปมูมจาก 90 องศา ช่วยให้สามารถต่อชิ้นงานเป็นรูปทรง 3 มิติได้หลากหลายรูปแบบ

2. อุปกรณ์ต่อโครงสร้างมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย

3. มีบัตรกิจกรรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เนื้อหาเรียงลำดับขั้นทักษะการคิดออกแบบเริ่มต้นจากเส้นรูปร่างเรขาคณิตไปถึงการสร้างสรรค์อย่างอิสระ

4. มีบัตรภาพตัวอย่างการต่อและโจทย์ส่งเสริมทักษะการคิด

5. มีคู่มือแนวทางการจัดกิจกรรม



รายการที่ 29

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 3 มิติ ระดับปฐมวัย ชุด Integration รหัส AE1825

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 3 มิติ ระดับปฐมวัย ชุด Integration ประกอบด้วย

1. โครงสร้างพลาสติก 4 สี ความกว้าง 1 นิ้ว ยึดหยุ่นโค้งงอได้ เจาะรูเพื่อใส่นอต ตัวนอตกลม และแหวนล็อกสำหรับเชื่อมต่อโครงสร้างพลาสติกเข้าด้วยกัน มีชิ้นส่วนรูปมูมฉาก 90 องศา ช่วยให้สามารถต่อชิ้นงานเป็นรูปทรง 3 มิติได้หลากหลายรูปแบบ

2. อุปกรณ์ต่อโครงสร้างมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย

3. มีบัตรกิจกรรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เนื้อหาเรียงลำดับขั้นทักษะการคิดออกแบบเริ่มต้นจากเส้นรูปร่างเรขาคณิตไปถึงการสร้างสรรค์อย่างอิสระ

4. มีตุ๊กตากระดาษและภาพไดคัท นำมาใช้ประกอบกับโครงสร้างพลาสติกเป็นเรื่องราวได้

5. มีบัตรภาพตัวอย่างการต่อและโจทย์ส่งเสริมทักษะการคิด

6. มีคู่มือแนวทางการจัดกิจกรรม



รายการที่ 30

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ระดับประถมศึกษา ระดับพื้นฐาน 1 รหัส AE1826

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ระดับประถมศึกษา ระดับพื้นฐาน 1 ประกอบด้วย

1. โครงสร้างพลาสติกมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มีความยืดหยุ่นสามารถโค้งและงอได้ แข็งแรงและหนาเป็นพิเศษ ได้แก่ แบบยาว แบบสั้น แบบเส้นตรง แบบโค้ง นอตและแหวนสำหรับเชื่อมต่อ โครงสร้างพลาสติก รวมจำนวนชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า 800 ชิ้น มีชิ้นส่วนรูปมุมฉาก 90 องศา ช่วยให้สามารถต่อชิ้นงานเป็นรูปทรง 3 มิติได้หลากหลายแบบ
2. อุปกรณ์ต่อโครงสร้างมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย
3. มีบัตรตัวอย่างวิธีการต่อโครงสร้างพลาสติกเป็นชิ้นงาน
4. มีบัตรโจทย์คำถามพร้อมเฉลยคำตอบ สอดคล้องกับเนื้อหาในระดับประถมศึกษา บูรณาการ
- 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาษาต่างประเทศ และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. มีคู่มือแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning สอดคล้องกับเนื้อหาในระดับประถมศึกษา



รายการที่...

รายการที่ 31

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ระดับประถมศึกษา ระดับพื้นฐาน 2 รหัส AE1827

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ระดับประถมศึกษา ระดับพื้นฐาน 2 ประกอบด้วย

1. โครงสร้างพลาสติกมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มีความยืดหยุ่นสามารถโค้งและงอได้ แข็งแรงและหนาเป็นพิเศษ ได้แก่ แบบยาว แบบสั้น แบบเส้นตรง แบบโค้ง นอตและแหวนสำหรับเชื่อม โครงสร้างพลาสติก รวมจำนวนชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า 800 ชิ้น มีชิ้นส่วนรูปมุกฉาก 90 องศา ช่วยให้สามารถต่อชิ้นงานเป็นรูปทรง 3 มิติได้หลากหลายแบบ
2. อุปกรณ์ต่อโครงสร้างมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย
3. มีบัตรตัวอย่างวิธีการต่อโครงสร้างพลาสติกเป็นชิ้นงาน
4. มีบัตรโจทย์คำถามพร้อมเฉลยคำตอบ สอดคล้องกับเนื้อหาในระดับประถมศึกษา บูรณาการ
5. กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาษาต่างประเทศ และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. มีคู่มือแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning สอดคล้องกับเนื้อหาในระดับประถมศึกษา



รายการที่...

รายการที่ 32

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ระดับประถมศึกษา ระดับกลาง 1 รหัส AE1828

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ระดับประถมศึกษา ระดับกลาง 1 ประกอบด้วย

1. โครงสร้างพลาสติกมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มีความยืดหยุ่นสามารถโค้งและงอได้ แข็งแรงและหนาเป็นพิเศษ ได้แก่ แบบยาว แบบสั้น แบบเส้นตรง แบบโค้ง นอตและแหวนสำหรับเชื่อมต่อ โครงสร้างพลาสติก รวมจำนวนชิ้นส่วนไม่น้อยกว่า 800 ชิ้น มีชิ้นส่วนรูปมุก 90 องศา ช่วยให้สามารถต่อชิ้นงานเป็นรูปทรง 3 มิติได้หลากหลายแบบ
2. อุปกรณ์ต่อโครงสร้างมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย
3. มีบัตรตัวอย่างวิธีการต่อโครงสร้างพลาสติกเป็นชิ้นงาน
4. มีบัตรโจทย์คำถามพร้อมเฉลยคำตอบ สอดคล้องกับเนื้อหาในระดับชั้นประถมศึกษา บูรณาการ
- 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาษาต่างประเทศ และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. มีคู่มือแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning สอดคล้องกับเนื้อหาในระดับประถมศึกษา



รายการที่...

รายการที่ 33

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ระดับประถมศึกษา ระดับกลาง 2 รหัส AE1829

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. โครงสร้างพลาสติกมีความยืดหยุ่นสามารถโค้ง และงอได้ แข็งแรงและหนาเป็นพิเศษ ได้แก่ แบบยาว แบบสั้น แบบเส้นตรง แบบโค้ง นอตและแหวนสำหรับเชื่อมโครงสร้างพลาสติก รวมจำนวนชิ้นส่วน ไม่น้อยกว่า 800 ชิ้น มีชิ้นส่วนรูปมุกฉาก 90 องศา ช่วยให้สามารถต่อชิ้นงานเป็นรูปทรง 3 มิติได้หลากหลายแบบ
2. อุปกรณ์ต่อโครงสร้างมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย
3. โครงสร้างสามารถนำมาต่อเป็นสื่อประกอบการเล่าเรื่องราวได้
4. มีบัตรโจทย์คำถามพร้อมเฉลยคำตอบ สอดคล้องกับเนื้อหาในระดับชั้นประถมศึกษา บูรณาการ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาษาต่างประเทศ และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. มีคู่มือแนวทางการจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning สอดคล้องกับเนื้อหาในระดับประถมศึกษา



รายการที่...

รายการที่ 34

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ระดับประถมศึกษา ระดับสูง 1 รหัส AE1830

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ระดับประถมศึกษา ระดับสูง 1 ประกอบด้วย

1. โครงสร้างพลาสติกมีความยืดหยุ่นสามารถโค้ง และงอได้ แข็งแรงและหนาเป็นพิเศษ ได้แก่ แบบยาว แบบสั้น แบบเส้นตรง แบบโค้ง นอตและแหวนสำหรับเชื่อมโครงสร้างพลาสติก รวมจำนวนชิ้นส่วน ไม่น้อยกว่า 800 ชิ้น มีชิ้นส่วนรูปมูมจาก 90 องศา ช่วยให้สามารถต่อชิ้นงานเป็นรูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ได้หลากหลายแบบ
2. อุปกรณ์ต่อโครงสร้างมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย
3. มีบัตรตัวอย่างวิธีการต่อโครงสร้างพลาสติกเป็นชิ้นงาน
4. มีบัตรโจทย์คำถามพร้อมเฉลยคำตอบ สอดคล้องกับเนื้อหาในระดับชั้นประถมศึกษา บูรณาการ
- 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาษาต่างประเทศ และ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. มีคู่มือแนวทางการจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning สอดคล้องกับเนื้อหาในระดับประถมศึกษา



รายการที่...

รายการที่ 35

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ระดับประถมศึกษา ระดับสูง 2 รหัส AE1831

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ระดับประถมศึกษา ระดับสูง 2 ประกอบด้วย

1. โครงสร้างพลาสติกมีความยืดหยุ่นสามารถโค้ง และงอได้ แข็งแรงและหนาเป็นพิเศษ ได้แก่ แบบยาว แบบสั้น แบบเส้นตรง แบบโค้ง นอตและแหวนสำหรับเชื่อมโครงสร้างพลาสติก รวมจำนวนชิ้นส่วน ไม่น้อยกว่า 800 ชิ้น มีชิ้นส่วนรูปมูมจาก 90 องศา ช่วยให้สามารถต่อชิ้นงานเป็นรูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ได้หลากหลายแบบ
2. อุปกรณ์ต่อโครงสร้างมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย
3. มีบัตรตัวอย่างวิธีการต่อโครงสร้างพลาสติกเป็นชิ้นงาน
4. มีบัตรโจทย์คำถามพร้อมเฉลยคำตอบ สอดคล้องกับเนื้อหาในระดับชั้นประถมศึกษา บูรณาการ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาษาต่างประเทศ และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. มีคู่มือแนวทางการจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning สอดคล้องกับเนื้อหาในระดับประถมศึกษา



รายการที่...

รายการที่ 36

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ผ่านการเชื่อมจุดต่อเส้น ชุดเล็ก รหัส AE1832

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ผ่านการเชื่อมจุดต่อเส้น ชุดเล็ก ประกอบด้วย

1. โครงสร้างพลาสติกที่มีความยืดหยุ่น แต่มีความแข็งแรงและคงทน สามารถต่อประกอบเป็นชิ้นงานได้ตามจินตนาการ มีหลายขนาด ได้แก่ แบบยาว แบบสั้น แบบเส้นตรง แบบโค้ง แบบเจาะรู มีนอตสั้น นอตยาว นอตเกลียว สัน ยาว มีแหวน ฯลฯ
2. มีบัตรกิจกรรม (Creative Idea Cards) ช่วยครูจัดกิจกรรมในห้องเรียน เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจเรื่องโครงสร้างและต่อยอดให้เกิดความคิดสร้างสรรค์
3. มีหนังสือแบบฝึกหัด เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แนวคิดพื้นฐานคณิตศาสตร์เชื่อมโยงกิจกรรมต่อยอดการเรียนรู้
4. มีคู่มือการใช้สื่อพร้อมเกณฑ์การประเมิน



รายการที่...

รายการที่ 37

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ผ่านการเชื่อมจุดต่อเส้น ชุดใหญ่ รหัส AE1833

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

อุปกรณ์เสริมทักษะ รูปทรง 2 มิติ และ 3 มิติ ผ่านการเชื่อมจุดต่อเส้น ชุดใหญ่ ประกอบด้วย

1. โครงสร้างพลาสติก 4 สี มีความยืดหยุ่นสามารถโค้งและงอได้ มีหลายขนาด ได้แก่ แบบยาว แบบสั้น แบบเส้นตรง แบบโค้ง แบบเจาะรู มีนอตสั้น นอตยาว นอตเกลียวสั้น ยาว มีแหวน ฯลฯ
2. มีบัตรตัวอย่างวิธีการต่อโครงสร้างพลาสติก
3. มีบัตรกิจกรรมเพื่อการสร้างสรรค์ชิ้นงานตามโจทย์เนื้อหาครอบคลุมเรื่องรูปร่างเบื้องต้น เรียนรู้เรื่องตัวเลข และการนับ
4. มีหนังสือแบบฝึกหัด เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แนวคิดพื้นฐานคณิตศาสตร์ สามารถเชื่อมโยงกับสื่อ กิจกรรมเพื่อต่อยอดความรู้
5. มีคู่มือการใช้สื่อพร้อมเกณฑ์การประเมิน



รายการที่...

รายการที่ 38

ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะการคิดตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง รหัส AE1834

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1. ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะการคิดตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง พิมพ์ 4 สี บรรจุในกล่องเป็นสัดส่วน
2. มีคู่มือการเล่นเกมนักเรียนในกล่อง จำนวน 4 ชุด พิมพ์ 4 สี
3. มีคู่มือการเล่นและการจัดการเรียนการสอนสำหรับครูในกล่อง จำนวน 1 ชุด พิมพ์ 4 สี
4. มีใบงานแบบออนไลน์ สามารถดาวน์โหลดใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้
5. มีแผนการสอนกิจกรรมเศรษฐกิจพอเพียง หน่วยการเรียนรู้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงแบบออนไลน์ และสามารถดาวน์โหลดเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

