

1. จออินเตอร์แอคทีฟทัชสกรีน ขนาด 86 นิ้ว จำนวน 1 จอ

- 1) จอแสดงผล ด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight มีขนาด 86 นิ้ว เป็นจอภาพชนิด ADS
- 2) ความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 พิกเซล (4K)
- 3) มีอัตราส่วน Dynamic Contrast 5,000 : 1
- 4) มีค่าความเร็วในการเปลี่ยนเม็ดพิกเซล Response Time ไม่มากกว่า 8 มิลลิวินาที
- 5) สามารถแสดงสีได้ (Display Colors) 1.07B (10 bit) มีความสว่างสูงสุดอยู่ที่ 450 cd/m²
- 6) จอภาพมีอัตราความเร็วในการแสดงผลภาพ 60 Hz มีค่าความเร็วในการตอบสนองการทัชสกรีน (Touch Response time) ไม่มากกว่า 3.3 มิลลิวินาที
- 7) รองรับการทัชสกรีนระบบปฏิบัติการ Android ได้ 20 จุด และบนระบบปฏิบัติการ Windows ได้ 40 จุด
- 8) มีลำโพงอยู่ด้านหน้าของจอแสดงผล กำลังขับ 20 วัตต์ 2 ตัว และซับวูฟเฟอร์ กำลังขับ 20 วัตต์
- 9) จอภาพหุ้มด้วยกระจกแบบ Tempered Glass With Anti-Glare Glass 3.2 มิลลิเมตร มาตรฐาน 8H แบบ Zero Bonding
- 10) มีระบบปฏิบัติการ Android Version 13 มีหน่วยประมวลผล Quad-Core CPU Cortex A76 & Quad-Core CPU Cortex A55
- 11) มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า ROM 128 GB และ RAM 8 GB
- 12) ตัวเครื่องมีคอมพิวเตอร์ Ops Core i5 มีหน่วยความจำ 8 GB และ SSD 256 GB
- 13) ตัวเครื่องมีไมโครโฟนภายใน 8 ชุด มีระยะการรับเสียง 8 เมตร และกล้องวิดีโอมีความละเอียด 13 ล้าน พิกเซล
- 14) มีปุ่มคีย์ลัดความสะดวกในการใช้งานได้แก่ Back, Freeze, Volume Up -Down, Quick setting, Power
- 15) ช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าและขาออก ดังนี้
 - 15.1 ช่องสัญญาณเข้า HDMI x 4 , USB Type C x 2 , USB 3.0 TYPE A x 5 , USB 3.0 TYPE B TOUCH x 2 , USB 2.0 Type A x 1 , DP x 1 , RJ45 x 1 , RS232 x 1 และ MIC x 1
 - 15.2 ช่องสัญญาณออกดังนี้ HDMI x 1 ,USB TYPE C x 1 , RJ45 x 1 ,OPTICAL x 1 Earphone x 1
- 16) สามารถสะท้อนภาพจากโทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์ขึ้นจอพร้อมกันได้สูงสุด 9 อุปกรณ์
- 17) สามารถเขียนโต้ตอบกันระหว่างจอทัชสกรีนกับโทรศัพท์มือถือ
- 18) สามารถส่งออกไฟล์ในรูปแบบนามสกุล .ubc และสามารถบันทึกไปยังบัญชีคลาวด์ได้แก่ Google Drive, One Drive, Dropbox และสามารถส่งพิมพ์เมื่อเชื่อมต่อกับเครื่องปริ้นเตอร์
- 19) ซอฟต์แวร์รองรับการเปิดไฟล์นามสกุล .ubc, .ubmx, .pptx, .ppt, .pdf, .iwb, .notebook, .flipchart, .enbx
- 20) มีเอกสารรับประกันสินค้า 2 ปี และมีสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี

2. เครื่องขยายเสียงขนาด 60 วัตต์ จำนวน 1 ตัว

- 1) เครื่องขยายเสียงและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
- 2) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้า แบบ MIC ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 3) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าแบบ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 4) มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาออกสำหรับเครื่องบันทึกเสียงได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง (AUX OUT)
- 5) มีค่าความไวขาเข้าที่ MIC1,2,3 ที่ 600 โอห์ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3mV, แบบ unbalanced
- 6) สามารถเชื่อมต่อกับลำโพงได้ทั้งแบบ100V,70V และแบบ P1 (4-16 โอห์ม) ได้
- 7) มีวอลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่องและสามารถปรับเสียงทุ้มและเสียงแหลมได้
- 8) มีวอลุ่ม Mute เพื่อปรับระดับสัญญาณเสียงขาเข้าช่องอื่นๆ สำหรับช่อง MIC 1
- 9) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 50-20,000 Hz +/-3dB
- 10) มีระบบการป้องกันแบบ AC fuse, DC voltage, overload, มีเสียงสัญญาณเตือนในกรณี short-circuit.

3. ลำโพงแขวนเพดาน ขนาด 30 วัตต์ จำนวน 2 ตัว

- 1) เป็นลำโพงติดตั้งชนิดสองทาง
- 2) ลำโพงเสียงทุ้มขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 3) สามารถปรับเลือกการใช้งานแบบ 70V กับ 100V ได้
- 4) ความต้านทาน Rated impedance 8 โอห์ม ได้
- 5) หนกำลังขยาย Rated noise Power ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
- 6) ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 85Hz-20kHz หรือดีกว่า
- 7) มีไฟแสดงสถานะเมื่อสัญญาณเสียง Peak

4. ไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ชุด

- 1) เป็นชุดไมโครโฟนไร้สาย ประกอบด้วย เครื่องรับ 1 เครื่อง และ ไมโครโฟนไร้แบบมือถือ 2 ตัว
- 2) เป็นไมโครโฟนไร้สายย่านความถี่ UHF
- 3) โดยมีย่านความถี่ ที่ Ch: A 694.5-702.7 MHz และ Ch:B 748.3-757.7 MHz
- 4) เครื่องควบคุมมีจอ OLED Screen แสดงสถานะเครื่อง
- 5) สามารถเลือกช่องความถี่ใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 150 ช่อง
- 6) มีช่องสัญญาณแบบ Preset ให้ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 11 ช่อง
- 7) ระยะการใช้งานไม่น้อยกว่า 90 เมตร
- 8) มีเสารับสัญญาณ 2 ต้นที่สามารถถอดเก็บได้
- 9) รองรับการ Sync คลื่นความถี่ผ่าน IR ที่หน้าเครื่องในระยะ 10 เซนติเมตร
- 10) มีปุ่ม เปิด/ปิด การใช้งานเสียงที่ปลายด้ามจับไมโครโฟน

5. โปรแกรมการเรียนรู้ (LMS/AI): ซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเพื่อการเรียนรู้เฉพาะเด็กเล็ก

ประกอบไปด้วย

1. โปรแกรมสื่อมัลติมีเดียเพื่อพัฒนากระบวนการคิดทางเข้าวัยปัญญาระดับปฐมวัย จำนวน 1 ชุด

มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 1.1 เป็นบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ มีคลังสื่อดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน และเป็นทรัพยากรประกอบการสอนของผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ประจำหน่วย/ มีใบงาน - ใบกิจกรรม - เฉลย / มีแบบทดสอบ - เฉลย / บทเรียนอิงตามหลักสูตรแกนกลาง สำหรับเด็กปฐมวัย – ป.1 ประกอบด้วย
- 1.2 การสังเกตรูปร่างที่แตกต่างกัน
- 1.3 การสังเกตภาพที่เหมือนกัน
- 1.4 การสังเกตภาพที่เหมือนกัน(2)
- 1.5 การคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับภาพที่สัมพันธ์กัน
- 1.6 การสังเกตและจำแนกประเภท
- 1.7 การสังเกตและเปรียบเทียบขนาด เล็ก – ใหญ่
- 1.8 การสังเกตและเปรียบเทียบขนาดที่เท่ากัน
- 1.9 การสังเกตและเปรียบเทียบรูปร่าง อ้วน- ผอม
- 1.10 การสังเกตและเปรียบเทียบรูปร่าง สูง – ต่ำ
- 1.11 การสังเกตและเปรียบเทียบขนาด สั้น- ยาว
- 1.12 การสังเกตและเปรียบเทียบความหนา – บาง
- 1.13 การสังเกตและเปรียบเทียบระยะทางใกล้ -ไกล
- 1.14 การสังเกตและบอกตำแหน่ง ซ้ายมือ – ขวามือ
- 1.15 การสังเกตและบอกตำแหน่ง ข้างหน้า – ข้างหลัง
- 1.16 การสังเกตการแสดงอารมณ์
- 1.17 เกมสนุก : เกม ชุดแต่งกายอาเซียน
- 1.18 รองรับการใช้งานร่วมกันกระดาน interactive whiteboard และ จอ interactive

2. โปรแกรมสื่อมัลติมีเดียพัฒนาทักษะและส่งเสริมการเรียนรู้ด้านคณิตศาสตร์ ระดับปฐมวัย จำนวน 1 ชุด

มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 2.1 เป็นบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์กลุ่มสาระคณิตศาสตร์
- 2.2 มีคลังสื่อดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน และเป็นทรัพยากรประกอบการสอนของผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ประจำหน่วย
- 2.3 มีใบงาน - ใบกิจกรรม - เฉลย
- 2.4 มีแบบทดสอบ - เฉลย

2.5 เพื่อฝึกทักษะความเป็นเลิศสำหรับคุณหนู เรื่อง คณิตคิดเร็ว ชุด บูรณาการสู่อาเซียน สำหรับเด็กเล็ก - ประกอบด้วย

- การเปรียบเทียบจำนวนน้อยกว่า
- การเปรียบเทียบจำนวนมากกว่า
- การเปรียบเทียบจำนวนเท่ากัน
- การเปรียบเทียบตัวเลขที่มีค่าน้อยกว่า
- การเปรียบเทียบตัวเลขที่มีค่ามากกว่า
- การเปรียบเทียบตัวเลขที่มีค่าเท่ากัน
- การเปรียบเทียบเครื่องหมาย $>$, $<$ / แบบฝึกทักษะชุดที่ 7 (ภาพ) / แบบฝึกทักษะชุดที่ 8 (ตัวเลข)
- การเปรียบเทียบเครื่องหมาย $=$ หรือ $\neq$ / แบบฝึกทักษะชุดที่ 9 (ภาพ) / แบบฝึกทักษะชุดที่ 10 (ตัวเลข) / การเรียงลำดับจำนวน
- การเรียงลำดับจำนวนจากน้อยไปหามาก
- การเรียงลำดับจำนวนจากมากไปหาน้อย/ การเรียงลำดับภาพจากมากไปหาน้อย/ จากน้อยไปหามาก
- การเรียงลำดับจำนวนตัวเลข จากน้อยไปหามาก
- การเรียงลำดับจำนวนตัวเลขจากมากไปหาน้อย
- เกมสนุก : เกม สถานที่สำคัญ

2.6 รองรับการใช้งานร่วมกันกระดาน interactive whiteboard และ จอ interactive

3. โปรแกรมสื่อมัลติมีเดียพัฒนาทักษะและเสริมการเรียนรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ปฐมวัย จำนวน 1 ชุด
มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 3.1 เป็นโปรแกรมพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สาระวิทยาศาสตร์
- 3.2 มีสาระการเรียนรู้ประจำหน่วย เหมาะสำหรับทุกวัย
- 3.3 มีใบงาน - ใบกิจกรรม - เฉลย
- 3.4 มีแบบทดสอบ - เฉลย
- 3.5 รายละเอียดเนื้อหาจำนวน 5 หน่วย
- 3.6 หน่วยที่ 6 เมฆและฝน
- 3.7 หน่วยที่ 7 ลมและพายุ
- 3.8 หน่วยที่ 8 การพยากรณ์อากาศ
- 3.9 หน่วยที่ 9 ความหนาแน่นและอุณหภูมิของอากาศ
- 3.10 หน่วยที่ 10 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก
- 3.11 เกมสนุก เกมฝนเอ๋ย ฝนตก
- 3.12 ไฟล์ประกอบ
- 3.13 ไฟล์เอกสารเนื้อหา (ใบงาน)
- 3.14 แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบ

3.15 ปรับที่ได้ แก้ไขได้

3.16 รองรับการใช้งานร่วมกันกระดาน interactive whiteboard และ จอ interactive

4. โปรแกรมสื่อมัลติมีเดียพัฒนาทักษะและเสริมการเรียนรู้พื้นฐานภาษาระดับปฐมวัย จำนวน 1 ชุด

มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

4.1 เป็นโปรแกรมพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ สื่อสำหรับเริ่มต้นเรียนภาษาอังกฤษสำหรับเด็กอนุบาลถึง ชั้น ป.1 โดยเรียนผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ บทเรียนอิงตามหลักสูตรไวยากรณ์

4.2 มีบทเรียนหลักสูตร แบ่งตามระดับ

4.3 มีสาระการเรียนรู้ประจำหน่วย

4.4 เนื้อหาบทเรียนประจำหน่วยการเรียนรู้

4.5 มีใบงาน-ใบกิจกรรม - เฉลย

4.6 มีบทเรียนอิงตามหลักสูตร เนื้อหา

- ตัวอักษรตัวพิมพ์ใหญ่
- ตัวอักษรตัวพิมพ์เล็ก
- เปรียบเทียบตัวอักษรตัวพิมพ์ใหญ่และตัวพิมพ์เล็ก
- แบบทดสอบ-เฉลย
- คำศัพท์ตัวอย่างที่ใช้ A-Z
- เกมสนุก

4.7 รองรับการใช้งานร่วมกันกระดาน interactive whiteboard และ จอ interactive

5. โปรแกรมสื่อมัลติมีเดียและสื่อเสริมทักษะประสบการณ์เรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย

รายละเอียดสื่อการสอน

5.1 มีแบบฝึกหัด แบบทดสอบ

5.2 สามารถปรับบทเรียนได้

5.3 บันทึกผลการเรียนและประเมินผลการเรียนของนักเรียนได้

5.4 มีระบบค้นหาข้อมูลเหมือน Google

5.5 มีโปรแกรมป้องกันไวรัสในระบบ

5.6 รูปแบบผสมทั้ง 3 ขั้นตอน คือ Interactive + Animation + Game

เนื้อหา จำนวน 9 หน่วย

หน่วยที่ 1 Days of the week วันทั้ง 7

หน่วยที่ 2 Months of the Year เดือน 12

หน่วยที่ 3 Number ตัวเลข จ านวนนับ 1-10 (ตอน 1)

หน่วยที่ 4 Number ตัวเลข จ านวนนับ 11-20 (ตอน 2)

หน่วยที่ 5 Ordinal Number เลขล าดับที่ 1-10 (ตอน 1)

หน่วยที่ 6 Ordinal Number เลขล าดับที่ 11-20 (ตอน 2)

หน่วยที่ 7 Animals สัตว์น่ารัก (ตอน 1)

หน่วยที่ 8 Animals สัตว์น่ารัก (ตอน 2)

หน่วยที่ 9 My Family ครอบครัวของฉัน

6. โปรแกรมสื่อมัลติมีเดียเสริมการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน ระดับปฐมวัย จำนวน 1 ชุด

มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

6.1 เป็นสื่อมัลติมีเดีย อาเซียนน่ารู้

6.2 มีเนื้อหา เรื่องสวัสดิ์อาเซียน ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน ชุดที่ 1มีรายละเอียดเนื้อหาจำนวน 4 หน่วย

6.2.1 หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอาเซียน

ความหมายของอาเซียน

ประเทศสมาชิกอาเซียน

การเกิดขึ้นของอาเซียน

ประเทศที่เข้าร่วมเป็นสมาชิก

ปฎิญญากรุงเทพ

วัตถุประสงค์ของอาเซียน

ปฎิญญาอาเซียน

วิสัยทัศน์อาเซียน

เกมสนุก

6.2.2 หน่วยที่ 2 ประชาคมอาเซียน

ธงอาเซียน

สัญลักษณ์อาเซียน

คำขวัญอาเซียน

เพลงประจำอาเซียน

ภาษาประจำอาเซียน

ภาษาทักทายของอาเซียน

เกมสนุก

6.2.3 หน่วยที่ 3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศสมาชิกอาเซียน 1

จำนวนประชากรของอาเซียน

ประโยชน์ของการมีประชาคมอาเซียน

สำนักงานของอาเซียน

เลขาธิการอาเซียน

สกุลเงินของประเทศอาเซียน

อาหารประจำชาติอาเซียน

สถานที่สำคัญของอาเซียน
เมืองหลวงของประเทศอาเซียน
เกมสนุก

6.2.4 หน่วยที่ 4 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับประเทศสมาชิกอาเซียน2

การแต่งกายของอาเซียน
ดอกไม้ประจำชาติอาเซียน
อาเซียน +3
อาเซียน +6
อาเซียนกับสหภาพยุโรป
อาเซียนกับสหประชาชาติ
เกมสนุก

6.2.5 มีไฟล์ประกอบ ไฟล์เอกสารเนื้อหา แบบทดสอบ ปรี้นท์ได้ แก้ไขได้

6.3 มีไฟล์รูปภาพประกอบ ชุดแต่งกายประจำชาติ สถานที่สำคัญ พร้อมภาพลายเส้น ดอกไม้ประจำชาติ เมืองหลวง สกุลเงิน ธง-สัญลักษณ์ ไฟล์เพลงอาเซียน-เนื้อเพลง ไฟล์กฎบัตร

7. โปรแกรมสื่อมัลติมีเดียพัฒนาทักษะและเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษระดับปฐมวัย จำนวน 1 ชุด

มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

7.1 โปรแกรมมีเนื้อหาบทเรียน (Contents) แบ่งระดับเป็น Step จำนวน 3 ระดับการเรียนรู้ เริ่มจาก Step 1

Vocabulary for Everyday Use , Step2 Verb, Phrase and Basic Conversation for Everyday Use และ Step 3 Conversation for Everyday Use บทเรียนออกแบบให้สอดคล้องกับความสามารถ ความสนใจ ความถนัดและรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน (Learning Style)

7.2 การวัดและประเมินผลได้ทั้ง Topic-based Units หรือ Skill-based Lessons แต่ละบทเรียน มีแบบทดสอบและวิธีการทดสอบในรูปแบบสถานการณ์ หลากหลายรูปแบบ ทำทาย เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียน ให้ความพยายามฝึกฝน จนเกิดทักษะและความชำนาญ

7.3 มีระบบ Voice Button สำหรับปรับระดับเสียง เพื่อฝึกฝนการพูด การออกเสียงได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์แบบการออกเสียงของผู้เรียนเทียบกับ Native Speaker เพื่อให้ผู้เรียนแก้ไขข้อบกพร่องการออกเสียง Pronunciation ได้ตรงจุด

7.4 เป็นบทเรียนที่เสริมการฝึกทักษะทั้ง 4 ด้าน (ฟัง พูด อ่าน เขียน) อย่างเป็นระบบ รวมถึงการเรียนรู้คำศัพท์และไวยากรณ์ มีการออกแบบเนื้อหาบทเรียนแบบ Simulation เน้นการจำลองสถานการณ์ ทำให้ผู้เรียนได้บรรยากาศในการเรียนเหมือนกับเหตุการณ์จริง สามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์ที่เรียนรู้เข้ากับการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

8. สื่อมัลติมีเดียฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ และพัฒนาทักษะพื้นฐานด้านโค้ดดิ้งระดับปฐมวัย

มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

เป็น Coding ในรูปแบบ Unplugged Coding เป็นการเรียนรู้แบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ แต่เรียนรู้ผ่านการเล่น เรียนรู้จากการใช้ชีวิตประจำวัน ผ่านสื่อที่เหมาะสมกับเด็กวัยอนุบาล เช่น กิจกรรมสนุก ๆ เกม นิทาน บัตรภาพ หรือบทเพลง ประกอบด้วย

8.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Books) แบบอินเตอร์แอคทีฟ

8.2 เกมเรียงลำดับ (Sequencing Games)

8.3 เกมส์ Coding ปฐมวัย

8.4 เกมและบัตรภาพ (Game-Based Learning)

8.5 เกมเรียงลำดับและจัดหมวดหมู่:

8.6 บทเพลงและกิจกรรมเคลื่อนไหว

8.7 รูปแบบผสมทั้ง 3 ขั้นตอน คือ Interactive + Animation + Game