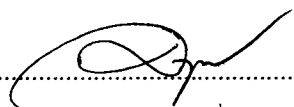


**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการ : ห้องเรียนนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้อินโนเวชันเลิร์นนิ่ง (INNOVATION LEARNING CLASSROOM)
โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๘,๙๗๓,๐๐๐ บาท (แปดล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นสามพันบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๕ สิงหาคม ๒๕๖๔
เป็นเงิน ๘,๙๗๓,๐๐๐ บาท (แปดล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นสามพันบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ บริษัท เอ็นเอส ซัคเซส โซลูชั่น จำกัด
 - ๕.๒ บริษัท สนุกคิด อินเทอร์เน็ตคอมมิวนิเคชั่น จำกัด
 - ๕.๓ บริษัท เค พี พี เทคโนโลยี แอนด์เซอร์วิส จำกัด
๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง

๖.๑ นางสาวพร พริ้งชัยภูมิ ตำแหน่ง นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	ประธานกรรมการ
๖.๒ นางสาวจรรววรรณ กุลประจวบ ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ	กรรมการ
๖.๓ นางสาวโสภิตา หาญแท้ ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ	กรรมการ

(ลงชื่อ)..... ประธานกรรมการ
(นางสุภาพร พริ้งชัยภูมิ)
ตำแหน่ง นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

(ลงชื่อ)..... กรรมการ
(นางสาวจรรววรรณ กุลประจวบ)
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

(ลงชื่อ)..... กรรมการ
(นางสาวโสภิตา หาญแท้)
ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ : ห้องเรียนนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้อินโนเวชันเลิร์นนิ่ง (INNOVATION LEARNING CLASSROOM)
 โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม องค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๘,๙๗๓,๐๐๐ บาท (แปดล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นสามพันบาทถ้วน)

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๕ สิงหาคม ๒๕๖๔

เป็นเงิน ๘,๙๗๓,๐๐๐ บาท (แปดล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นสามพันบาทถ้วน)

ประกอบด้วย

๑. กระดานดำอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๑๘ ชุด ๆ ละ ๓๒๐,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๕,๗๖๐,๐๐๐ บาท
๒. เครื่องประมวลผล จำนวน ๑๘ เครื่อง ๆ ละ ๒๔,๕๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๔๔๑,๐๐๐ บาท
๓. สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระดับมัธยมศึกษา จำนวน ๑๘ ชุด ๆ ละ ๓๒,๕๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๕๘๕,๐๐๐ บาท
๔. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ Interactive ๓D STEM จำนวน ๑๘ ชุด ๆ ละ ๕๘,๕๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๑,๐๕๓,๐๐๐ บาท
๕. สื่อเสริมทักษะรวมการทดลองวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑๘ ชุด ๆ ละ ๒๗,๕๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๔๙๕,๐๐๐ บาท
๖. กล้องถ่ายภาพสดการสอน จำนวน ๑๘ ตัว ๆ ละ ๑๒,๕๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๒๒๕,๐๐๐ บาท
๗. ชุดเครื่องเสียง จำนวน ๑๘ ชุด ๆ ละ ๖,๕๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๑๑๗,๐๐๐ บาท
๘. ชุดแขวนกระดานดำและสายสัญญาณ จำนวน ๑๘ ชุด ๆ ละ ๑๖,๕๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๒๙๗,๐๐๐ บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- ๕.๑ บริษัท เอ็นเอส ซัคเซส โซลูชั่น จำกัด
- ๕.๒ บริษัท สนุกคิด อินเทอร์เน็ตคอมมิวนิเคชั่น จำกัด
- ๕.๓ บริษัท เค พี พี เทคโนโลยี แอนด์เซอร์วิส จำกัด

๖. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง

- | | |
|--|---------------|
| ๖.๑ นางสาวพร พริ้งชัยภูมิ ตำแหน่ง นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง
หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม | ประธานกรรมการ |
| ๖.๒ นางสาวจรรุวรรณ กุลประจวบ ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ | กรรมการ |
| ๖.๓ นางสาวโสภิตา หาญแท้ ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ | กรรมการ |

(ลงชื่อ) ประธานกรรมการ

(นางสุภาพร พริ้งชัยภูมิ)

ตำแหน่ง นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง

หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นางสาวจรรุวรรณ กุลประจวบ)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นางสาวโสภิตา หาญแท้)

ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ

ราคาากลาง
 ส่วนราชการองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ
 งบประมาณประจำปี ๒๕๖๘
 จัดซื้อครุภัณฑ์โครงการห้องเรียนนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้อินโนเวชันเลิร์นนิ่ง
 (INNOVATION LEARNING CLASSROOM) โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ
 จำนวน ๑๖ โรงเรียน

ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	วงเงิน (บาท)	หมายเหตุ
๑	กระดานดำอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๑๘ ชุด ๆ ละ ๓๒๐,๐๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๕,๗๖๐,๐๐๐ บาท คุณสมบัติทั่วไป ๑) ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า ๓.๗ เมตร ๒) เป็นจอแสดงผลด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight มีขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า ๗๕ นิ้ว วัดตามแนวทแยงมุม ๓) หุ้มด้วยกระจกโฟโตอิเล็กทริกป้องกันการกระแทกส่วนที่อยู่เป็นหน้าจอแสดงผล ๔) มีความละเอียดของจอภาพไม่น้อยกว่า (Resolution) ๓๘๔๐*๒๑๖๐ พิกเซล (๔K) ๕) จอแสดงผลรองรับการทัชสกรีนพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า ๑๐ จุด ๖) มีความสว่างไม่น้อยกว่า (Brightness) ๔๘๐ cd/m² ๗) อัตราส่วนความคมชัดไม่น้อยกว่า (Contrast Ratio) ๔,๐๐๐:๑ ๘) มีค่าความเร็วในการเปลี่ยนเม็ดพิกเซล (Response Time) ไม่น้อยกว่า ๘ มิลลิวินาที ๙) หน้าจอใช้เทคโนโลยีการสัมผัสแบบ Capacitive ที่มีความเสถียรและแม่นยำสูง ๑๐) กระดานด้านซ้ายขวารองรับการติดประกาศด้วยแม่เหล็ก ๑๑) หน้าจอแบบกระจกโฟโตอิเล็กทริกมีความทนทานสามารถเขียนด้วยชอล์ก, ชอล์กน้ำ และปากกามาร์คเกอร์ ๑๒) สามารถใช้นิ้วมือและ Capacitive pen ในการทัชสกรีนได้ ๑๓) มีลำโพงกำลังขับ ๑๕ วัตต์ จำนวน ๒ ตัว อยู่ข้างหน้าจอแสดงผล และมีรีโมทคอนโทรล จำนวน ๑ อัน	๑๘ ชุด	๓๒๐,๐๐๐	๕,๗๖๐,๐๐๐	

ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	วงเงิน (บาท)	หมายเหตุ
๑	๑๔) มีไมโครโฟนไร้สายที่มากับกระดานสามารถเชื่อมต่อกับตัวกระดานได้และเป็น laser pointer ในตัว ๑๕) มีช่องเชื่อมต่อกับ OPS คอมพิวเตอร์ และสามารถเปิด - ปิด OPS คอมพิวเตอร์พร้อมจอแสดงผลได้ ๑๖) มีปุ่มคำสั่ง อยู่ด้านหน้าจอแสดงผล เพื่อความสะดวกในการใช้งาน คุณสมบัติด้านโปรแกรม ๑๗) คุณสมบัติทั้งหมดจะต้องอยู่ภายใต้การใช้งานจากโปรแกรมของจอทัชสกรีนเท่านั้น ซึ่งไม่จำเป็นต้องนำเอาโปรแกรมอื่น ๆ มาใช้งาน ฟังก์ชันบนระบบ Android มีดังนี้ ๑๘) มีฟังก์ชัน Screen sharing แชรภาพจากโทรศัพท์มือถือขึ้นบนหน้าจอได้ ๑๙) มีฟังก์ชันแผ่นใสสามารถเขียนบนสัญญาณภาพอื่นที่เชื่อมต่อกับตัว LED Touchscreen และสามารถบันทึกเป็นรูปภาพได้ ๒๐) มีฟังก์ชันไวท์บอร์ดสามารถใช้เขียนแทนกระดานดำได้ โดยไม่ต้องลงแอปพลิเคชันเพิ่มเติม ๒๑) มีเมนูเลือกสัญญาณภาพและแสดงการเชื่อมต่อว่าพอร์ตไหนเชื่อมต่ออยู่ ๒๒) สามารถลงแอปพลิเคชันเพิ่มเติมได้โดยต้องเป็น .apk ฟังก์ชันใช้งานบนระบบ Windows มีดังนี้ ๒๓) ซอฟต์แวร์ของจอแสดงผล สามารถติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างไม่จำกัด และสามารถใช้ได้กับระบบปฏิบัติการ Windows เวอร์ชัน XP, VISTA, ๗, ๘, ๘.๑ , ๑๐ และ ๑๑ ๒๔) สามารถเลือกเมนูการใช้งานไม่น้อยกว่าได้ ๓๒ ภาษา รวมทั้งภาษาไทย, อังกฤษ และ จีน ๒๕) สามารถใช้งานร่วมกับ Microsoft Office ได้เป็นอย่างดีโดยสามารถบันทึกข้อมูลที่เขียนลงโปรแกรม Microsoft Word, Microsoft Excel และ Microsoft Power point ได้				

ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	วงเงิน (บาท)	หมายเหตุ
	๒๖) ซอฟต์แวร์สามารถดำเนินการได้ในโหมดการออกแบบ และโหมดการเรียนการสอน ๒๗) มีฟังก์ชันช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น สร้างหน้ากระดาษขาว, ปากกา ๘ รูปแบบ และคลังเครื่องมือ ฟลิคส์, เคมี, คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ ๒๘) มีฟังก์ชันปากกาอัจฉริยะที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการวาดรูปทรง วงกลม, สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม, วงรี, เส้นตรง, เส้นลูกศรตรง, เส้นโค้ง และเส้นลูกศรโค้ง ได้อย่างรวดเร็ว ๒๙) มีฟังก์ชันการแปลงลายมืออยู่ในซอฟต์แวร์ของจอสัมผัส สามารถแปลงลายมือเป็นตัวพิมพ์ได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ รวมถึงรองรับการแปลงลายมือภาษาอื่น ๆ รวม ๒๓ ภาษา ๓๐) สามารถย้ายหน้าจอในแต่ละหน้าการนำเสนอเพื่อเพิ่มพื้นที่การใช้งานได้ ๓๑) มีหน้าต่างแสดงภาพขนาดย่อของหน้าการนำเสนอต่าง ๆ และหน้าที่ใช้งานจากฟังก์ชันแผ่นใส ๓๒) มีฟังก์ชันที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อไปยังเครื่องถ่ายภาพสามมิติ เพื่อดึงภาพเคลื่อนไหวมาใช้ในการนำเสนอ ๓๓) มีฟังก์ชันเล่นภาพย้อนหลังในทุกหน้าที่ใช้งานในรูปแบบของภาพเคลื่อนไหว โดยที่ไม่ต้องกดบันทึกวีดีโอ ๓๔) มีคำสั่งที่ทำให้การกระทำบนหน้าการนำเสนอเล่นวนซ้ำ โดยกำหนดการเล่นเฉพาะ Layer ได้ โดยที่ไม่ต้องกดบันทึกวีดีโอ ๓๕) สามารถบันทึกผลงานเป็นไฟล์นามสกุล .HHT, .JPG, .JPEG, .BMP, .PNG, .TIF, .TIFF, .GIF, .PPT, .PDF, .HTM, .DOC, .XLS, .IWB, .AVI และ .DPB ๓๖) สามารถเปิดไฟล์ต่าง ๆ จากซอฟต์แวร์ของจอแสดงผลได้ โดยสามารถรองรับไฟล์นามสกุล .HHT, .DPB, .PPT, .PPTX, .DOC, .XLS, .XLSX, .TXT, .IWB, .WMV, .AVI, .MOV, .MPEG, .MPG, .DAT, .RM, .RMVB, .ASF, .MP๔, .FLV, .MKV, .VOB, .SWF, .MP๓, .WAV, .WMA, .MID, .RA, .BMP, .CUR, .DIB, .EMF, .ICO, .WMF, .GIF, .JPG, .JPEG, .JPE, .JFIF, .PNG, .TIF, .TIFF, และ .IMAGE				

ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	วงเงิน (บาท)	หมายเหตุ
	๓๗) สามารถใช้งานฟังก์ชันแอสกนคิวอาร์โค้ดเพื่อโหลดไฟล์ .pptx ได้ ๓๘) สามารถเลือกการใช้เมนูภาษาโปรแกรมได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ ภาษา โดยมีเมนูคำสั่งเป็นภาษาไทย ภาษาอังกฤษ เกาหลี จีน อิตาลี ได้เป็นอย่างดี ๓๙) มีฟังก์ชันที่เปรียบเสมือนการใช้งานปากกาไม่น้อยกว่า ๘ รูปแบบ ๔๐) มีฟังก์ชันปากกาอัจฉริยะที่สามารถช่วยอำนวยความสะดวกในการวาดรูปทรง วงกลม, สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม, วงรี, เส้นตรง, เส้น, ลูกศรตรง, เส้นโค้ง เส้นลูกศรโค้ง ได้อย่างรวดเร็วและฟังก์ชันปากกาสารพัดประโยชน์ที่สามารถใช้งานในการเขียน, การลบและการเลือกใช้งานหน้าจอก่อนหน้าและถัดไปได้ ๔๑) มีฟังก์ชันในการ Slide Playback ทั้งหมดของหน้าที่สร้างผลงานไว้ โดยสามารถ Slide Playback แบบวนซ้ำได้ทุกสไลด์โดยไม่ต้องกดคำสั่งให้บันทึก ๔๒) มีฟังก์ชันในการแปลงจากลายมือเป็นตัวพิมพ์เพื่อความสวยงามและอ่านง่าย ซึ่งจะต้องแปลงได้ทั้งภาษาอังกฤษ จีน และภาษาไทยจากจอทัชกรีนโดยตรงโดยไม่ใช้โปรแกรมอื่นเข้ามาทำงาน ๔๓) มีฟังก์ชันที่สามารถแปลงลายมือภาษาอังกฤษที่เขียนไว้บนกระดานในรูปแบบการแปลงลายมือทั้งประโยค ๔๔) มีฟังก์ชันสอดคล้องด้านการศึกษาทางคณิตศาสตร์และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และเคมี ๔๕) ฟังก์ชันฟิสิกส์ที่รองรับการสอนเรื่องกลไก, ไฟฟ้า, สนามแม่เหล็กได้เป็นอย่างดี ๔๖) ฟังก์ชันเคมีที่รองรับการสอนด้วยการใส่สัญลักษณ์ทางเคมี, โครงสร้างอะตอม, อุปกรณ์ทางเคมีอุปกรณ์บรรจุภัณฑ์เคมี ๔๗) ฟังก์ชันสมการซึ่งสามารถกำหนดค่าเพื่อใช้ในการเรียนการสอนได้ดังนี้ ฟังก์ชัน สีของจุดและเส้น ช้อนแฉกระยะห่าง ๔๘) มีคลังข้อมูลภาพและเสียงไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ ไฟล์ เพื่อใช้ประกอบในการใช้งานด้านการเรียนการสอน				

ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	วงเงิน (บาท)	หมายเหตุ
	๔๙) สามารถบันทึกภาพเคลื่อนไหว เป็นไฟล์นามสกุล .DPB , . AVI ได้และยังนำกลับมาเปิดกับโปรแกรมของกระดานเพื่อให้นักเรียนสามารถดูและทบทวนในชั้นเรียนได้โดยต้องบันทึกได้ทั้งภาพและเสียง ๕๐) โปรแกรมสามารถเปลี่ยนรูปภาพพื้นหลังและสีพื้นหลังได้อย่างอิสระ มีฟังก์ชันในการเทสลงไปนิ้วที่ต้องการจากการเขียนด้วยปากกาเพื่อความสะดวกของผู้ใช้งาน ๕๑) มีหน้าต่างแสดงภาพขนาดย่อของแผ่นงานหน้าต่าง ๆ เพื่อแสดงพื้นที่ที่ใช้งานทั้งหมดในหน้าจอเดียวกัน ๕๒) มีฟังก์ชันที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อไปยังเครื่องถ่ายภาพสามมิติเพื่อนำมาใช้งานให้เกิดประโยชน์ในการสอน ๕๓) โปรแกรมจะต้องสามารถเปิดคู่มือการใช้งานได้ทันทีเมื่อกดปุ่มในฟังก์ชันกระดานโดยจะแสดงคู่มือภาษาไทย ๕๔) มีฟังก์ชันการแทรกไฟล์วิดีโอที่สามารถสั่งหยุดเดินหน้า ถอยหลังไฟล์วิดีโอ และสามารถเขียนทับไฟล์วิดีโอได้ทันทีหรือสามารถเลือกแทรกไฟล์วิดีโอได้และวิดีโอไม่กลับไปเริ่มต้นใหม่และสามารถควบคุมระดับเสียงของวิดีโอที่เปิดได้ทันทีโดยไม่ต้องลดเสียงจากคำสั่ง Windows หรือ เครื่องเสียง ๕๕) มีฟังก์ชันขยายเข้า และขยายออก เพื่อสำหรับขยายหรือย่อขนาดของวัตถุบนหน้าจอใช้งาน Zoom in & Zoom Out ๕๖) มีฟังก์ชันคีย์บอร์ดเสมือนสำหรับใช้พิมพ์เหมือนอยู่บนแป้นพิมพ์จริง - ผู้เสนอราคามีเอกสารหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย, หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ และหนังสือแจ้งการรับประกันจากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์รับประกันสินค้า ๒ ปี มีระบบจัดการและแชร์สื่อการสอน ๕๗) เป็นโปรแกรมจัดการในรูปแบบ Stand Alone ใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์				

ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	วงเงิน (บาท)	หมายเหตุ
	๕๘) เป็นระบบที่เป็นแอปพลิเคชัน (application) มีฟังก์ชันการทำงานผ่านทางโปรแกรมประเภทบราวเซอร์ ๕๙) ติดตั้งโปรแกรมระบบทั้งหมดบนเครื่องพีซี หรือโน้ตบุ๊ก ๖๐) เป็นระบบที่สามารถอัปโหลดไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่ Support Web Browser ได้ ๖๑) เป็นระบบที่สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux หรือ เทียบเท่า ๖๒) เป็นระบบที่รองรับและแสดงผลรูปแบบภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้ ๖๓) เป็นระบบที่มีการป้องกันของผู้ควบคุมโดยการ Login ทำให้ปลอดภัยกับข้อมูลสื่อ ๖๔) เป็นระบบที่สนับสนุนการทำงานร่วมกับโปรแกรมบราวเซอร์ อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือมากกว่าได้ เช่น Microsoft internet explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera หรือ Netscape Navigator เป็นต้น ๖๕) เป็นระบบที่มีเครื่องมือสร้างสื่อการเรียนการสอนบนบราวเซอร์ที่มีเครื่องมือต่าง ๆ ให้เลือก ๖๖) สามารถจัดการกับสื่ออย่างเป็นระเบียบเรียบร้อยด้วยการแบ่งตามกลุ่มสาระวิชาของสื่อได้ ๖๗) สามารถจัดการกับสื่อโดยกำหนดชื่อเรื่องของสื่อที่จัดการลงไปในระบบโปรแกรมได้ ๖๘) สามารถจัดการกับสื่อโดยแบ่งตามระดับชั้นวิชาของสื่อนั้น ๆ ได้ ๖๙) สามารถจัดการกับสื่อโดยกำหนดเรื่องย่อของสื่อนั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนหรือผู้ศึกษาสามารถทราบถึงเรื่องย่อของสื่อนั้น ๆ ได้ ๗๐) สามารถจัดการกับสื่อโดยเพิ่มรูปตัวอย่างของสื่อเตรียมมาเองหรือที่โปรแกรมมีให้ ทำให้สื่อมีความน่าสนใจมากขึ้นได้ ๗๑) สามารถจัดการแก้ไขกับสื่อโดยการเปลี่ยนกลุ่มสาระวิชาของสื่อได้				

ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	วงเงิน (บาท)	หมายเหตุ
	๗๒) สามารถจัดการแก้ไขกับสื่อโดยการเปลี่ยนชื่อเรื่องของสื่อที่จัดการลงไปในระบบโปรแกรมได้เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาสื่อมากขึ้นได้ ๗๓) สามารถจัดการแก้ไขกับสื่อโดยแบ่งตามระดับชั้นวิชาของสื่อ นั้น ๆ ได้ ๗๔) สามารถจัดการแก้ไขกับสื่อโดยการเปลี่ยนเรื่องย่อของสื่อ นั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนหรือผู้ศึกษาสามารถทราบถึงเรื่องย่อของสื่อ นั้น ๆ ได้ ๗๕) สามารถจัดการแก้ไขกับสื่อโดยเปลี่ยนรูปตัวอย่างของสื่อที่เตรียมมาเองหรือที่โปรแกรมมีให้ทำให้สื่อมีความน่าสนใจมากขึ้นได้ ๗๖) สามารถค้นหาสื่อได้โดยการพิมพ์ค้นหาคำใกล้เคียงหรือชื่อเรื่องโดยตรงทำให้เพิ่มความรวดเร็วและสะดวกในการเข้าถึงสื่อได้ง่าย ๗๗) สามารถบอกจำนวนเรื่องของสื่อที่มีในระบบโปรแกรมทั้งหมดว่ามีเนื้อหาหรือจำนวนเรื่องของสื่อ นั้น ๗๘) สามารถบอกจำนวนเรื่องของสื่อที่มีในระบบโปรแกรมแต่ละกลุ่มสาระวิชาว่ามีเนื้อหาหรือจำนวนเรื่องของกลุ่มสาระวิชานั้น				
๒.	เครื่องประมวลผล จำนวน ๑๘ เครื่อง ๆ ละ ๒๔,๕๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๔๔๑,๐๐๐ บาท ๑) มีสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๔ Ghz ๒) มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB แบบ SATA หรือ ๑๒๘ GB ชนิด SSD ๓) มีหน่วยความจำสำรองไม่น้อยกว่า ๔ GB ๔) มี Wifi ในตัว ๕) มี USB ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง ๖) เป็นเครื่องแบบ ชนิด OPS รองรับการต่อเข้ากับจอได้โดยตรงโดยไม่ต้องต่อไฟฟ้าจากอแดปเตอร์หรือสาย HDMI ๗) มีระบบปฏิบัติการ Windows ๑๐ Home หรือดีกว่า - ผู้เสนอราคามีเอกสารหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย, หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ และหนังสือแจ้งการรับประกันจากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์รับประกันสินค้า ๒ ปี	๑๘ เครื่อง	๒๔,๕๐๐	๔๔๑,๐๐๐	

ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	วงเงิน (บาท)	หมายเหตุ
๓.	สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระดับมัธยมศึกษา จำนวน ๑๘ ชุด ๆ ละ ๓๒,๕๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๕๘๕,๐๐๐ บาท ๑) ภาพ Animation ประกอบทุกขั้นตอนทำให้น่าสนใจและง่ายต่อการเรียนรู้ ๒) เนื้อเรื่องเป็นภาพยนตร์การ์ตูน ทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ๓) สื่อบรรจุในรูปแบบฮาร์ดดิสก์พกพาขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ GB ๔) โปรแกรมจะต้องเปิดและปิดเสียงได้ตามความต้องการ ๕) สามารถพิมพ์ข้อมูลได้ ๖) มีคลังข้อสอบและสร้างข้อสอบได้ ๗) สามารถค้นหาสื่อได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ๘) มีเนื้อหาการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย ๙) โดยในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย มีเนื้อหาสอดคล้องด้านการเรียนการสอน ๘ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้ - กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย - กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ - กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม - กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ - กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ - กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา - กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ ๑๐) มีแบบฝึกหัดก่อนเรียนเพื่อประเมินความเข้าใจก่อนเรียน ๑๑) มีการจำลองการทดลองเสมือนทำในห้องปฏิบัติการจริง ๑๒) มีแบบทดสอบหลังหลังเรียนเพื่อทดสอบความเข้าใจ ๑๓) ภาพที่สร้างขึ้นมาเสมือนจริง จนสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมาใช้ในชีวิตประจำวันได้	๑๘ ชุด	๓๒,๕๐๐	๕๘๕,๐๐๐	

ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	วงเงิน (บาท)	หมายเหตุ
๔.	๑๔) สื่อการสอนที่เป็นนิทานหรือวรรณคดีจะเป็นภาพยนตร์การ์ตูน เพื่อให้ตื่นตาตื่นใจทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ละเอียดมากขึ้น ๑๕) โปรแกรมมีฟังก์ชันในการค้นหาโดยใช้การพิมพ์ชื่อเพื่อค้นหาเนื้อหาที่ใกล้เคียงกับคำนั้นเพื่อความรวดเร็วในการค้นหาค้นหาเพื่อนำมาใช้ในการสอน สื่ออิเล็กทรอนิกส์ Interactive ๓D STEM จำนวน ๑๘ ชุด ๆ ละ ๕๘,๕๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๑,๐๕๓,๐๐๐ บาท ๑) เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบจำลอง ๓ มิติ เพื่อใช้ประกอบการสอนและการจัดการเรียนรู้ ๒) มีเนื้อหาสอดคล้องกับแนวทางการจัดการศึกษาแบบ STEM ๓) มีแบบจำลอง ๓ มิติเพื่อประกอบการสอนและการจัดการเรียนรู้ ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ รายการ ในวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น - วิชาคณิตศาสตร์ - วิชาเทคโนโลยี - วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ - วิชาฟิสิกส์ - วิชาเคมี - วิชาชีววิทยา - วิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ๔) สื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบจำลอง ๓ มิติ สามารถขยายและหมุนได้ ๕) สามารถเลือกเนื้อหาต่อเนื่องได้จากคำสั่งบนสื่อ ๖) รองรับการใช้งานบนบราวเซอร์และแอปพลิเคชันในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ๗) รองรับการใช้งานกับแว่นวีอาร์ ๘) มีเมนูการใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๐ ภาษา ๙) มีเสียงบรรยายให้เลือกไม่น้อยกว่า ๑๐ ภาษา รวมถึง ภาษาไทย จีน อังกฤษ ๑๐) ทำงานในรูปแบบ Online ๑๑) มีอายุการใช้งาน User ไม่น้อยกว่า ๕ ปี ๑๒) มีอิเล็กทรอนิกส์บุ๊คหรือบทเรียนดิจิทัล ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ เล่ม	๑๘ ชุด	๕๘,๕๐๐	๑,๐๕๓,๐๐๐	

ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	วงเงิน (บาท)	หมายเหตุ
๕.	๑๓) มีคู่มือการใช้งานแบบไฟล์ PDF อธิบายวิธีการใช้งานให้เข้าใจง่าย แสดงรายการสื่อบทเรียนทุกรายการเพื่อการเรียกค้นหาและเรียกใช้งานได้ง่าย ๑๔) มีคู่มือการใช้งานแบบวีดิทัศน์ อธิบายวิธีการใช้งานให้เข้าใจง่าย ถ่ายทำด้วยภาพและเสียงที่คมชัด ความยาวไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที สื่อเสริมทักษะรวมการทดลองวิทยาศาสตร์ จำนวน ๑๘ ชุด ๆ ละ ๒๗,๕๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๔๙๕,๐๐๐ บาท ๑) การตั้งสมมติฐานและการทดลองสิ่งต่าง ๆ (แม่เหล็ก) ๒) วัตถุคู่ดูดวัตถุเบา ๓) ไฟฟ้ากับการถ่วงวัตถุ ๔) การเกิดดิน ๕) ดินสมบัติดิน ๖) การใช้ประโยชน์จากดิน ๗) แรงผลักแรงดึง ๘) เมล็ด ๙) การดำรงชีวิตของพืชโดยการสังเคราะห์แสง ๑๐) ปัจจัยที่สำคัญในการดำรงชีวิตของพืช ๑๑) การคัดเลือกและขยายพันธุ์ ๑๒) แม่เหล็ก ๑๓) การจำแนกสารแม่เหล็ก ๑๔) อากาศ ๑๕) มวลและน้ำหนัก ๑๖) การละลาย ๑๗) ระเหิดระเหย ๑๘) การเปลี่ยนแปลงของวัสดุ ๑๙) กรดเบส ๒๐) แสงขาว ๒๑) การสะท้อนของแสง ๒๒) ตัวกลางแสง ๒๓) การเกิดเงา ๒๔) การเดินทางของแสง ๒๕) การหาปริมาตรและความหนาแน่น ๒๖) วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย	๑๘ ชุด	๒๗,๕๐๐	๔๙๕,๐๐๐	

ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	วงเงิน (บาท)	หมายเหตุ
๖.	๒๗) ไฟฟ้าได้มาอย่างไร ๒๘) แรงเสียดทาน ๒๙) ขนาดของแรง ๓๐) การวัดแรง ๓๑) ความยืดหยุ่น แข็ง เหนียวของวัตถุ ๓๒) การทดลองพลังงานกล ๓๓) การทดลองพลังงานศักย์โน้มถ่วง ๓๔) กฎการอนุรักษ์พลังงาน ๓๕) ความต่างศักย์ไฟฟ้ากับกระแสไฟฟ้า ๓๖) การวัดกระแสไฟฟ้า ๓๗) ปฏิกริยาเคมี ๓๘) โมเมนต์ ๓๙) อินดิเคเตอร์ทดสอบกรด - เบส ๔๐) การทำให้โลหะบริสุทธิ์ กล้องถ่ายภาพทดสอบการสั่น จำนวน ๑๘ ตัว ๆ ละ ๑๒,๕๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๒๒๕,๐๐๐ บาท ๑) ตัวกล้องมีขนาดเซ็นเซอร์ขนาด ๑/ ๒.๘ นิ้ว ความละเอียด ๒ ล้านพิกเซล ๒) สามารถปรับ Gain Control แบบอัตโนมัติ ๓) สามารถปรับ White Balance แบบธรรมดา และ แบบอัตโนมัติ ๔) รองรับ backlight Compensation การชดเชยแสงทั้งภาพ ๕) สามารถปรับ Shutter Speed ๑/๑๐๐๐๐- ๑/๒๕ ๖) อัตราส่วนสัญญาณภาพต่อสัญญาณรบกวน (S/N Ratio) ๕๐ dB ๗) มีระยะโฟกัสที่ ๒.๒๖ MM ๘) สามารถซูมแบบ EPTZ ๓ เท่า ๙) มีมุมมองซ้ายขวากว้าง ๑๐๕.๖ องศา ๑๐) มีไมโครโฟนบิวอิน ชนิด Full Duplex ๓๖๐ Omni Directional Microphone ๑๑) มีระบบตัดเสียงรบกวน Auto Noise Suppression ๑๒) มีระบบแก้ปัญหาเสียงพูดไม่สม่ำเสมอ Automatic Gain Control	๑๘ ตัว	๑๒,๕๐๐	๒๒๕,๐๐๐	

ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	วงเงิน (บาท)	หมายเหตุ
๗.	๑๓) รองรับการ ทำงานผ่านโปรแกรมอื่น เช่น Skype, Google Meet, Zoom ๑๔) สามารถส่งสัญญาณวิดีโอที่มีความละเอียดต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้ - ๑๐๘๐P @๓๐/๒๕fps, ๗๒๐P@๓๐/๒๕fps, ๘๐๐x๖๐๐@๓๐/๒๕fps, ๖๔๐x๔๘๐@๓๐/๒๕fps, ๖๔๐x๓๖๐@๓๐/๒๕fps ๑๕) มีฟังก์ชันลดการกระพริบของภาพ Anti-Flicker ๕๐/๖๐ ๑๖) มีฟังก์ชันพลิกภาพ Image Flip ๓ รูปแบบ All, Flip, Mirror ๑๗) มีฟังก์ชัน Image mode ให้เลือก ๔ รูปแบบ Normal, Clear, Bright, Beauty ๑๘) มีฟังก์ชันภาพซ้อนภาพ Picture in picture ๑๙) มีฟังก์ชันปรับอุณหภูมิสี Color Temp ตั้งแต่ ๑๕๐๐K-๑๕๐๐๐K ๒๐) มี OSD Menu สำหรับปรับตั้งค่าเซตอัพ ๒๑) มีพอร์ตสัญญาณออก USB-C รองรับการเชื่อมต่อ USB แบบปลั๊กแอนด์เพลย์ (Plug and Play) ๒๒) มีไฟ LED บอกลักษณะการทำงาน ๒๓) มีรีโมทคอนโทรลควบคุมฟังก์ชันการทำงาน - ผู้เสนอราคามีเอกสารหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย, หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ และหนังสือแจ้งการรับประกันจากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์รับประกันสินค้า ๒ ปี ชุดเครื่องเสียง จำนวน ๑๘ ชุด ๆ ละ ๖,๕๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๑๑๗,๐๐๐ บาท ๑) เป็นเครื่องเสียงแบบที่มีลำโพงและกำลังขยายในตัว ๒) ในชุดมีไมโครโฟนไร้สายติดตั้งมาพร้อมใช้งาน จำนวน ๑ คู่ ๓) ลำโพงมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว ๔) มีไฟแสดงสถานะการทำงาน ๕) รองรับการเชื่อมต่อเสียงจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้ อย่างสะดวก	๑๘ ชุด	๖,๕๐๐	๑๑๗,๐๐๐	

ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	วงเงิน (บาท)	หมายเหตุ
๘.	๖) สามารถเปิดไฟล์เสียงจาก USB ได้ - ผู้เสนอราคามีเอกสารหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย, หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ และหนังสือแจ้งการรับประกันจากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์รับประกันสินค้า ๒ ปี ชุดแขวนกระดานดำและสายสัญญาณ จำนวน ๑๘ ชุด ๆ ละ ๑๖,๕๐๐ บาท รวมเป็นเงิน ๒๙๗,๐๐๐ บาท ๑) เป็นชุดขาแขวนกระดานดำหรือติดผนัง ๒) รองรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ กิโลกรัม ๓) สามารถแขวนจอได้เป็นอย่างดี ๔) มีชุดสายสัญญาณ HDMI อย่างน้อย ๑๐ เมตร ๕) มีปลั๊กไฟที่สามารถป้องกันไฟกระชากที่อาจจะทำให้จอเสียหายมีคุณสมบัติดังนี้ - เป็นอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าตกไฟฟ้ากระชาก ใช้ได้กับระบบไฟฟ้าแบบ ๑ เฟส ๓ สาย (L-N-PE) - มีเต้ารับ ๔ ช่อง มีม่านนิรภัยกันไฟดูด พร้อมขั้วสายดิน ตามมาตรฐาน มอก.๑๖๖-๒๕๕๙ - มีเต้าเสียบเป็นแบบขากลม ๓ ขา ตามมาตรฐาน มอก.๑๖๖-๒๕๕๙ - มีสายไฟยาว ๒ เมตรขนาด ๓x๒.๕mm๒ ตามมาตรฐาน มอก. ๑๑-๒๕๕๓ - มีสวิตช์เปิด ปิดการใช้งาน มาตรฐาน IEC ๖๑๐๕๘-๑:๒๐๐๐ +A๑:๒๐๐๑ +A๒:๒๐๐๗ - มีระบบการป้องกันกระแสไฟเกินและลัดวงจร แบบ Double Protection - Thermal Circuit Breaker มาตรฐาน IEC ๖๐๙๓๔ :๒๐๐๐ +A๑:๒๐๐๗ - Thermal Fuse มาตรฐาน VDE :๔๐๐๑๘๐๘๒ และ UL / CUL : E๒๑๔๗๑๒ - ตัวเครื่องต้องทำจากวัสดุที่เป็นโลหะ - มีระบบป้องกันไฟฟ้ากระชากทุกโหมด L-N, L-PE, N-PE - มีระบบป้องกันไฟกระชากแบบชั่วคราว (Transient) ไม่ต่ำกว่า ๒๐ KA (๘/๒๐us) และอุปกรณ์รับไฟกระชากเป็น MOV และเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพสูงที่ได้มาตรฐาน UL และ CSA	๑๘ ชุด	๑๖,๕๐๐	๒๙๗,๐๐๐	

ที่	รายการ	จำนวน	ราคา/หน่วย (บาท)	วงเงิน (บาท)	หมายเหตุ
	- รองรับกระแสไฟฟ้าได้สูงสุด ๑๖A ที่แรงดันไฟฟ้า ๒๕๐Vac และกำลังไฟฟ้า ๓๕๐๐ W - ผลิตภัณฑ์ที่เสนอรับประกันเป็นเวลา ๒ ปีโดยไม่มีค่าแรงและค่าบริการ - เป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการพัฒนาออกแบบ ผลิต และทดสอบคุณภาพ ตามมาตรฐาน มอก. ๒๔๓๒-๒๕๕๕ - โรงงานที่ผลิตในประเทศไทย และได้รับการรับรองระบบคุณภาพการผลิตตามมาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑:๒๐๑๕, ISO ๑๔๐๐๑:๒๐๑๕ ภายใต้ NAC - ผู้เสนอราคามีเอกสารหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย, หนังสือรับรองผลิตภัณฑ์ และหนังสือแจ้งการรับประกันจากบริษัทฯ เจ้าของผลิตภัณฑ์รับประกันสินค้า ๒ ปี				

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๘,๙๗๓,๐๐๐ บาท (แปดล้านเก้าแสนเจ็ดหมื่นสามพันบาทถ้วน)

ระยะเวลาดำเนินงาน ๓๐ วัน นับจากวันที่ทำสัญญา

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นางสุภาพร พริ้งชัยภูมิ)

ตำแหน่ง นักจัดการงานทั่วไปชำนาญการ รักษาการในตำแหน่ง

หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นางสาวจรรุวรรณ กุลประจวบ)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

(ลงชื่อ) กรรมการ

(นางสาวโสภิตา หาญแท้)

ตำแหน่ง นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ