



PROJECT :  
 ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์  
 English Program  
 OWNER :  
 โรงเรียนสอาดเผดิมวิทยา  
 LOCATION :  
 196 ถนนพิบูลย์ราษฎร์  
 ตำบล ทาตะเกา  
 อำเภอเมืองชุมพร  
 ชุมพร 86000  
 INTERIOR DESIGN :  
 ENGINEER :  
 DRAWING SHEET NO :



PROJECT :  
 ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์  
 English Program  
 OWNER :  
 โรงเรียนสอาดเผดิมวิทยา  
 LOCATION :  
 196 ถนนพิบูลย์ราษฎร์  
 ตำบล ทาตะเกา  
 อำเภอเมืองชุมพร  
 ชุมพร 86000  
 INTERIOR DESIGN :  
 ENGINEER :  
 DRAWING SHEET NO :

*[Handwritten signature]*  
 จันทิมา  
*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*



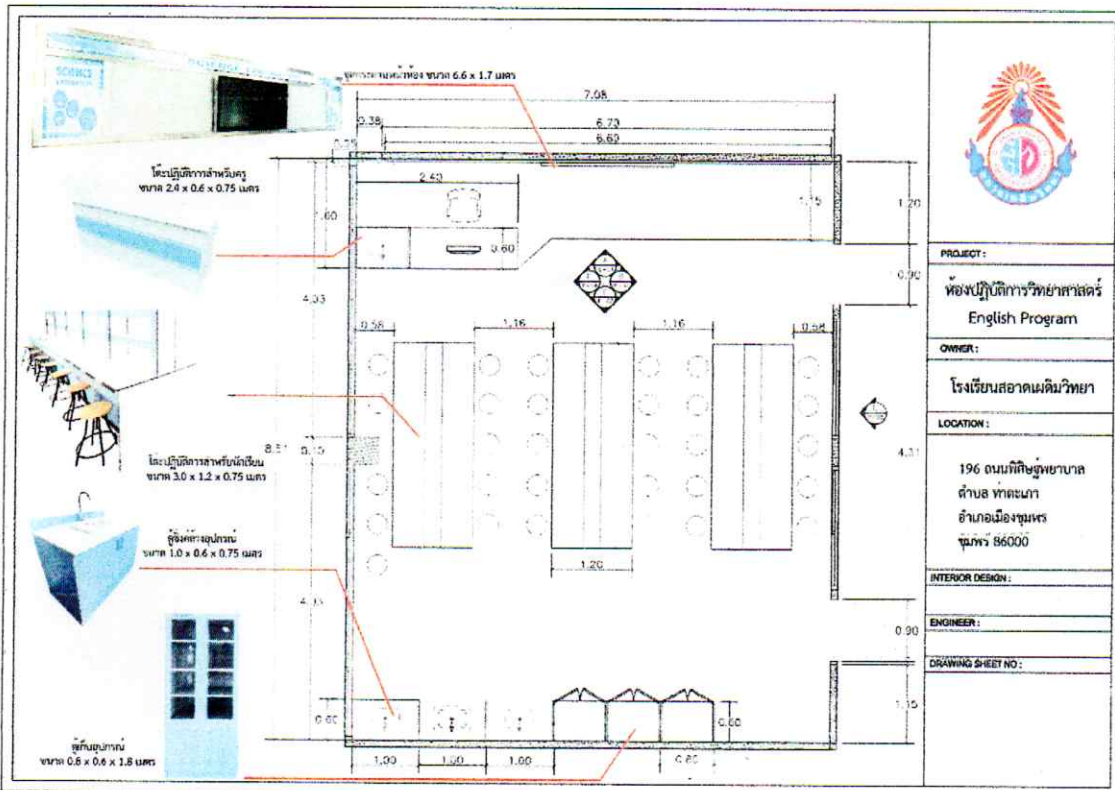


PROJECT :  
 ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์  
 English Program

OWNER :  
 โรงเรียนสอาดเมตน์วิทยา

LOCATION :  
 196 ถนนกิติยวิทยายา  
 ตำบล ท่าตะเภา  
 อำเภอเมืองชุมพร  
 ชุมพร 86000

INTERIOR DESIGN :  
 ENGINEER :  
 DRAWING SHEET NO :



PROJECT :  
 ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์  
 English Program

OWNER :  
 โรงเรียนสอาดเมตน์วิทยา

LOCATION :  
 196 ถนนกิติยวิทยายา  
 ตำบล ท่าตะเภา  
 อำเภอเมืองชุมพร  
 ชุมพร 86000

INTERIOR DESIGN :  
 ENGINEER :  
 DRAWING SHEET NO :

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten text]*


ร่างขอบเขตงาน (Term of Reference:TOR)

งานปรับปรุงห้องวิทยาศาสตร์ โครงการจัดการเรียนการสอนฯ (EP)  
โครงการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการเป็นภาษาอังกฤษ (English Program)  
โรงเรียนสอาดเดิมนิววิทยา จังหวัดชุมพร

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน
1	งานปรับปรุงห้องวิทยาศาสตร์ English Program ผนังด้าน A 1.1 งานติดตั้งชุดกระดานหน้าห้อง - ชุดกระดานหน้าห้อง มีขนาดยาวไม่น้อยกว่า 660 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 170 ซม. ทำด้วยไม้ HMR ขนาดไม่น้อยกว่า 9 มม. ปิดขอบด้วยคิ้วอลูมิเนียมโดยรอบ กรอบติดกรวยเชิงอลูมิเนียม ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 10 ซม. โดยรอบตามแบบ ด้านซ้าย-ขวา ทำเป็นบอร์ดประชาสัมพันธ์ด้วย สติกเกอร์ inkjet ถัดมาด้านบนติดตั้งสติกเกอร์ inkjet เป็นโน้ตบุ๊กและชื่อของโรงเรียน ด้านล่างติดกระดานม ตรงกลางเป็นกระดาน 1.2 งานยกพื้นหน้าห้อง - ทำด้วยเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า 2x2” ปิดด้วยสเมาร์ทบอร์ดหรือวีวบอร์ด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. 1.3 งานปูพื้นกระเบื้องยางลายไม้ - ปูพื้นด้วยกระเบื้องยางลายไม้ขนาดหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. 1.4 งานสติกเกอร์ - ปิดทับด้วยแผ่นพลาสติก ขนาดไม่น้อยกว่า 5 มม. ปิดผิวด้วยสติกเกอร์ Inkjet ตามแบบของโรงเรียน มาตราฐานคุณภาพสติกเกอร์ไม่ต่ำกว่ายี่ห้อ 3M 1.5 งานทาสี - ใช้สีน้ำอะคริลิกสำหรับภายใน ทาสีรองพื้นไม่น้อยกว่า 1 รอบ ทาสีจริงไม่น้อยกว่า 2 รอบ	1	ชุด		
		9.23	ตร.ม.		
		9.23	ตร.ม.		
		2.34	ตร.ม.		
		8.95	ตร.ม.		
2	ผนังด้าน B 2.1 งานทาสี				
		11.53	ตร.ม.		

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน
	- ใช้สีน้ำอะคริลิกสำหรับภายใน ทาสีรองพื้นไม่น้อยกว่า 1 รอบ ทาสีจริงไม่น้อยกว่า 2 รอบ				
3	ผนังด้าน C				
	3.1 งานร้อยตู้เติม - ร้อยตู้เติมออกและขนย้ายให้เรียบร้อย	1	งาน		
	3.2 งานสติ๊กเกอร์ - ปิดทับด้วยแผ่นพลาสติก ขนาดไม่น้อยกว่า 5 มม. ปิดผิวด้วยสติ๊กเกอร์ Inkjet ตามแบบของโรงเรียน มาตรฐานคุณภาพสติ๊กเกอร์ไม่ต่ำกว่ายี่ห้อ 3M	14.67	ตร.ม.		

อัฒพัณ



5/2000



ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน
4	ผนังด้าน D 4.1 งานทาสี - ใช้สีน้ำอะคริลิกสำหรับภายใน ทาสีรองพื้นไม่น้อยกว่า 1 รอบ ทาสีจริงไม่น้อยกว่า 2 รอบ	10.33	ตร.ม.		
5	ผนังด้าน E 5.1 งานสติ๊กเกอร์ - ปิดทับด้วยแผ่นพลาสติก ขนาดไม่น้อยกว่า 5 มม. ปิดผิวด้วยสติ๊กเกอร์ Inkjet ตามแบบของโรงเรียน มาตรฐานคุณภาพสติ๊กเกอร์ไม่ต่ำกว่ายี่ห้อ 3M	17.65	ตร.ม.		
6	งานทาสีฝ้าเพดาน - ใช้สีน้ำอะคริลิกสำหรับภายใน ทาสีรองพื้นไม่น้อยกว่า 1 รอบ ทาสีจริงไม่น้อยกว่า 2 รอบ	60.25	ตร.ม.		
7	งานติดตั้งระบบประปา - ต่อสายเมนจากท่อของโรงเรียนด้วย ท่อ PVC 6 หนุ่ ซึ่งเป็นเมนไปยังท่อ PVC 4 หนุ่ โดยมีประตุน้ำเปิด - ปิดท่อไปยังซึ่งแต่ละตัว	4	จุด		
8	งานติดตั้งระบบไฟ ระบบ LAN - ติดตั้ง Power Outlet ตามจำนวนของอุปกรณ์จ่ายไประบบไฟฟ้าสำหรับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์พร้อมสายกราวด์ โดยใช้สายขนาด 2.5 มม. และสายกราวด์ขนาด 1.5 มม. - ติดตั้งระบบสาย LAN UTP ประเภท CAT5E หรือดีกว่า สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยลากสายตรงจากเครื่องคอมพิวเตอร์ไปยัง HUB ของห้อง และลากสาย LAN ของอาคารสายสื่อสัญญาณที่ปลายฝั่งที่เข้าเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องมี label ระบุอย่างชัดเจน เพื่อง่ายในการตรวจสอบ	1	งาน		

สุทิน

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน
1	<b>งานครุภัณฑ์ห้องวิทยาศาสตร์</b> โต๊ะสำหรับครูผู้สอนพร้อมเชิงคี่ - เป็นโต๊ะไม้ปาร์ติเกิล ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 60 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 240 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 75 ซม. - ด้านบนของพื้นโต๊ะทำด้วยไม้ปาร์ติเกิล หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน - ด้านข้างทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน - ด้านซ้ายของโต๊ะ มีลิ้นชักสำหรับใส่ของ ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิล หนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน - ด้านขวาของโต๊ะเป็นช่องใส่ของอุปกรณ์ - ด้านหน้า ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิล หนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดผิวด้วยเมลามีน	1	ตัว		
2	<b>เก้าอี้สำหรับครูผู้สอน</b> - เป็นเก้าอี้ที่ใช้พลาสติกชนิดแข็งขึ้นรูป บุด้วยพองน้ำชนิดหนา หุ้มด้วยหนังเทียม มีพนักพิง มีเท้าแขน ขา 5 แฉก มีล้อ	1	ตัว		
3	<b>โต๊ะปฏิบัติการสำหรับนักเรียน</b> - โต๊ะปฏิบัติการกลาง ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 120 ซม. ยาวไม่น้อยกว่า 300 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 75 ซม. โดยชุดโต๊ะปฏิบัติการกลางทั้งหมดใช้สำหรับประกอบการเรียนรู้ในรายวิชาพื้นฐาน ที่ข้องเกี่ยวกับทักษะทางกรทดลอง	3	ชุด		
4	<b>เก้าอี้สำหรับนักเรียน</b> - ที่นั่งทำด้วยไม้ - ขาทำด้วยเหล็ก	30	ตัว		
5	<b>ตู้เก็บอุปกรณ์</b> - เป็นตู้ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 80 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 180 ซม. ลึกไม่น้อยกว่า 60 ซม. โครงสร้างตู้ทำด้วยไม้ปาร์ติเกิลปิดผิวเมลามีนหนาไม่น้อยกว่า 19 มม. ปิดขอบ PVC แผ่นหลังตู้เป็นไม้ปาร์ติเกิล ปิดผิวเมลามีน มีปุ่มปรับชั้นปรับระดับสูง-ต่ำภายในได้บานตู้ด้านล่าง 2 บาน เป็นบานตีบ บานตู้ด้านบน 2 บาน ปิดอะคริลิคใส หนาไม่น้อยกว่า 5 มม.	3	ใบ		

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน
6	<p>ซึ่งคลังอุปกรณ์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นตู้ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 100 ซม. สูงไม่น้อยกว่า 75 ซม. ลึกไม่น้อยกว่า 60 ซม. ส่วนของตู้, หน้าบานตู้, ชั้นปรับระดับ เป็นไม้ HMR ปิดผิวด้วยเมลามีน หนาไม่น้อยกว่า 18 มม. ปิดขอบ PVC ส่วนหน้าโต๊ะ ทำด้วยวัสดุหินเทียม พร้อมติดตั้งอ่างน้ำและก๊อกน้ำ</li> </ul>	3	ตัว		
7	<p>สิทธิ์การใช้โปรแกรมระบบ Digital Content</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 วิชาวิทยาศาสตร์</li> <li>ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1</li> <li>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างไร</li> <li>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สารบริสุทธิ์</li> <li>ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2</li> <li>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พลังงานความร้อน</li> <li>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 กระบวนการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ</li> <li>ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1</li> <li>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์</li> <li>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สารละลาย</li> <li>ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2</li> <li>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 งานพลังงานและเครื่องกล</li> <li>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การแยกสาร</li> <li>ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1</li> <li>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 วิทยาศาสตร์กับการแก้ปัญหา</li> <li>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 พันธุศาสตร์</li> <li>ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาวิทยาศาสตร์และวัสดุในชีวิตประจำวัน</li> <li>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ไฟฟ้า</li> <li>ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1</li> <li>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การศึกษาชีววิทยา</li> <li>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เคมีที่เป็นพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต</li> <li>ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2</li> <li>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 โครโมโซมและสารพันธุกรรม</li> </ul>	1	สิทธิ์		





	<p>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1</p> <p>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การสืบพันธุ์ของพืชดอก</p> <p>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 โครงสร้างและการเจริญเติบโตของพืชดอก</p> <p>ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 วิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2</p> <p>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบย่อยอาหาร</p> <p>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ระบบหายใจ</p> <p>ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1</p> <p>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ระบบประสาทและอวัยวะรับความรู้สึก</p> <p>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การเคลื่อนที่ของสิ่งมีชีวิต</p> <p>ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 วิชาวิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2</p> <p>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความหลากหลายทางชีวภาพ</p> <p>- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ระบบนิเวศและประชากร</p> <p>- เป็นระบบที่นำเอาแผนการจัดการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ สารการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาบูรณาการรวมกับสื่อการเรียนการสอน ทางด้านการศึกษาต่าง ๆ อาทิเช่น เนื้อหาเพิ่มเติมจาก WEBSITE, CLIP VDO YOUTUBE ทางการศึกษา, APPLICATION, GALLERY รูปภาพ,VDO STEAMING และเนื้อหาพร้อมทั้ง สื่อการเรียนการสอนและแบบทดสอบวัดประเมินผลการเรียนรู้มาบูรณาการในรูปแบบ Digital Content เป็นรายบท โดยรูปแบบการนำเสนอเป็นรายบท ดังนี้ แบบทดสอบก่อนเรียน, เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน, เนื้อหา, แบบทดสอบหลังเรียน, เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน ในระดับชั้นมัธยมศึกษา ในวิชาวิทยาศาสตร์โดยมีลักษณะของระบบดังนี้</p> <p>1) เป็นระบบที่เป็นเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) มีฟังก์ชันการทำงานอยู่บนเว็บ ผ่านทางโปรแกรมเบราว์เซอร์</p> <p>2) เป็นระบบที่รองรับการทำงานด้วยภาษาเว็บโปรแกรมมิ่ง (Web Programming Language) อย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าได้</p> <p>3) เป็นระบบที่สนับสนุนการทำงานร่วมกับโปรแกรมเบราว์เซอร์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือมากกว่าได้</p> <p>- มีลิขสิทธิ์ถูกต้องและนำระบบมาสาธิตในวันและเวลาที่หน่วยงานกำหนด</p>			
--	---	--	--	--



คำณ

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน
8	<p>สิทธิการใช้ Digital Content STEM LAB ON DEMAND ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 วิชาวิทยาศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทดลองเรื่อง นักวิทยาศาสตร์ทำงานอย่างไร</li> <li>- การทดลองเรื่อง น้ำสไลด์เคลื่อนที่อย่างไร</li> <li>- การทดลองเรื่อง จรวดกระดาษของใครบินได้นานสุด</li> <li>- การทดลองเรื่อง จุดเดือดของสารบริสุทธิ์และสารผสมเป็นอย่างไร</li> <li>- การทดลองเรื่อง จุดหลอมเหลวของสารบริสุทธิ์และสารผสมเป็นอย่างไร</li> <li>- การทดลองเรื่อง ความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสมเป็นอย่างไร</li> <li>- การทดลองเรื่อง สารบริสุทธิ์มีองค์ประกอบอะไรบ้าง</li> <li>- การทดลองเรื่อง โครงสร้างอะตอมเป็นอย่างไร</li> <li>- การทดลองเรื่อง เราจำแนกธาตุได้อย่างไร</li> <li>- การทดลองเรื่อง โลกได้ถล่มจุลทรรศน์เป็นอย่างไร</li> <li>- เป็นการจัดการศึกษาชั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเป็น การทดลองที่จะต้อง</li> </ul> <p>แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และเป็นการทดลอง วิธีการทดลอง สรุปผลการทดลอง ของระดับมัธยมศึกษา วิชาวิทยาศาสตร์ ระบบที่มีคุณสมบัติ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) เป็นระบบที่เป็นเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) มีฟังก์ชันการทำงานอยู่บนเว็บผ่านทางโปรแกรมเบราว์เซอร์</li> <li>2) เป็นระบบที่รองรับการทำงานด้วยภาษาเว็บโปรแกรมมิ่ง (Web Programming Language) อย่งใตอย่างหนึ่งหรือมากกว่าได้</li> <li>3) เป็นระบบที่สนับสนุนการทำงานร่วมกับโปรแกรมเบราว์เซอร์อย่างหนึ่งหรือมากกว่าได้</li> </ol> <p>- มีลิขสิทธิ์ถูกต้องและนำระบบมาสาธิตในวันและเวลาที่หน่วยงานกำหนด</p>	1	สิทธิ์		

สพดบ  
