

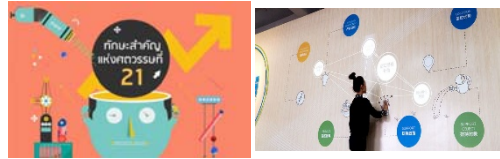

ร่างเนื้อหาสาระในการนำเสนอ
นิทรรศการ Maker Space: How things work !!!!!
"ย้อนรอยสิ่งประดิษฐ์"

Communication Goal

1. เพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้สำหรับเยาวชนในศตวรรษที่ 21 ด้าน Critical Thinking and Problem Solving และ Creativity and Innovation
2. สร้างแรงบันดาลใจการเริ่มต้นเป็นนักประดิษฐ์ ต่อยอดไปสู่นวัตกรรม และแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

Key Message

“สร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้เข้าชม (เยาวชน-ประชาชน) ในการเป็นนักประดิษฐ์และลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง”

หัวข้อที่	หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	เนื้อหาสาระ (โดยสังเขป)	วิธีการนำเสนอ/สื่อ
1	Maker Space: How things work!	1.1 Are you an Engineer	รู้จักกับคำว่าเทคโนโลยี (Technology) เรียนรู้ที่มาที่ไป และเครื่องมือที่วิศวกรใช้สร้างเทคโนโลยี เชื่อมทักษะการเรียนรู้ที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ด้าน Critical Thinking and Problem Solving และ Creativity and Innovation	<ul style="list-style-type: none"> - info graphic เน้นการใช้ภาพ - Interactive Game : จับคู่เทคโนโลยี 
		1.2 How things work	<p>เรียนรู้ผ่านการย้อนรอย “ก่อนจะมาเป็นสิ่งประดิษฐ์” จากชิ้นงานจริงที่มีอยู่รอบตัว โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระดับง่าย : สิ่งของที่มีพื้นฐานการประดิษฐ์อย่างง่าย เช่น ของเล่นเด็ก ชิ้นวางของ - ระดับปานกลาง : สิ่งของที่มีกลไกซับซ้อนและใช้เครื่องมือในการประดิษฐ์มากขึ้น เช่น ปากกาลูกลื่น กระดิ่งรถจักรยาน - ระดับยาก : สิ่งของที่มีวงจรไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์เข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น ไฟท้ายรถจักรยานยนต์ นาฬิกาปลุก ปลั๊กพ่วง 	<ul style="list-style-type: none"> - info graphic - ชิ้นงานแบบ Interactive : Toys take apart - กิจกรรมทดลองประกอบชิ้นส่วน 

หัวข้อที่	หัวข้อหลัก	หัวข้อย่อย	เนื้อหาสาระ (โดยสังเขป)	วิธีการนำเสนอ/สื่อ
		1.3 Hands-on Activities	<p>กิจกรรมลงมือทำฝึกทักษะการเป็น maker โดยใช้หลัก 4D มีกิจกรรมให้เลือกทำ 2 รูปแบบ ดังนี้</p> <p>1. Design Challenges (**รับ Mass)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bobsleds: ประดิษฐ์ชิ้นงานที่เคลื่อนที่บนเครื่องทดสอบตามที่โจทย์กำหนด (ความซ้ำ-เร็วของการเคลื่อนที่) - Satellites: ประดิษฐ์ชิ้นงานที่ลอยได้ในเครื่องทดสอบตามที่โจทย์กำหนด (ความสูงและระยะเวลาในการลอย) <p>2. สร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมเป็นกลุ่มตามชิ้นงานที่เลือก - สร้างผลงานที่มีกลไกเหมือนชิ้นงานตัวอย่าง 	<p>จัดกิจกรรมเป็นฐานการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - Satation 1 : ออกแบบ ลงมือทำ - Satation 2 : ทดสอบ - Satation 3 : ปรับปรุง - Satation 4 : จัดแสดงผลงาน <p>แสดงชิ้นงานตัวอย่าง กลุ่มละ 2 ชิ้น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ชั้นที่ 1 : ชิ้นงานที่สมบูรณ์แบบ - ชั้นที่ 2 : ชิ้นงานที่แสดงเฉพาะส่วนกลไก <p>**อาจเพิ่ม video แสดงขั้นตอนการรื้อถอนชิ้นงาน</p> <p>สิ่งที่ต้องเตรียม</p> <ul style="list-style-type: none"> - วัสดุอุปกรณ์ในการประดิษฐ์ - เครื่องทดสอบผลงาน
			