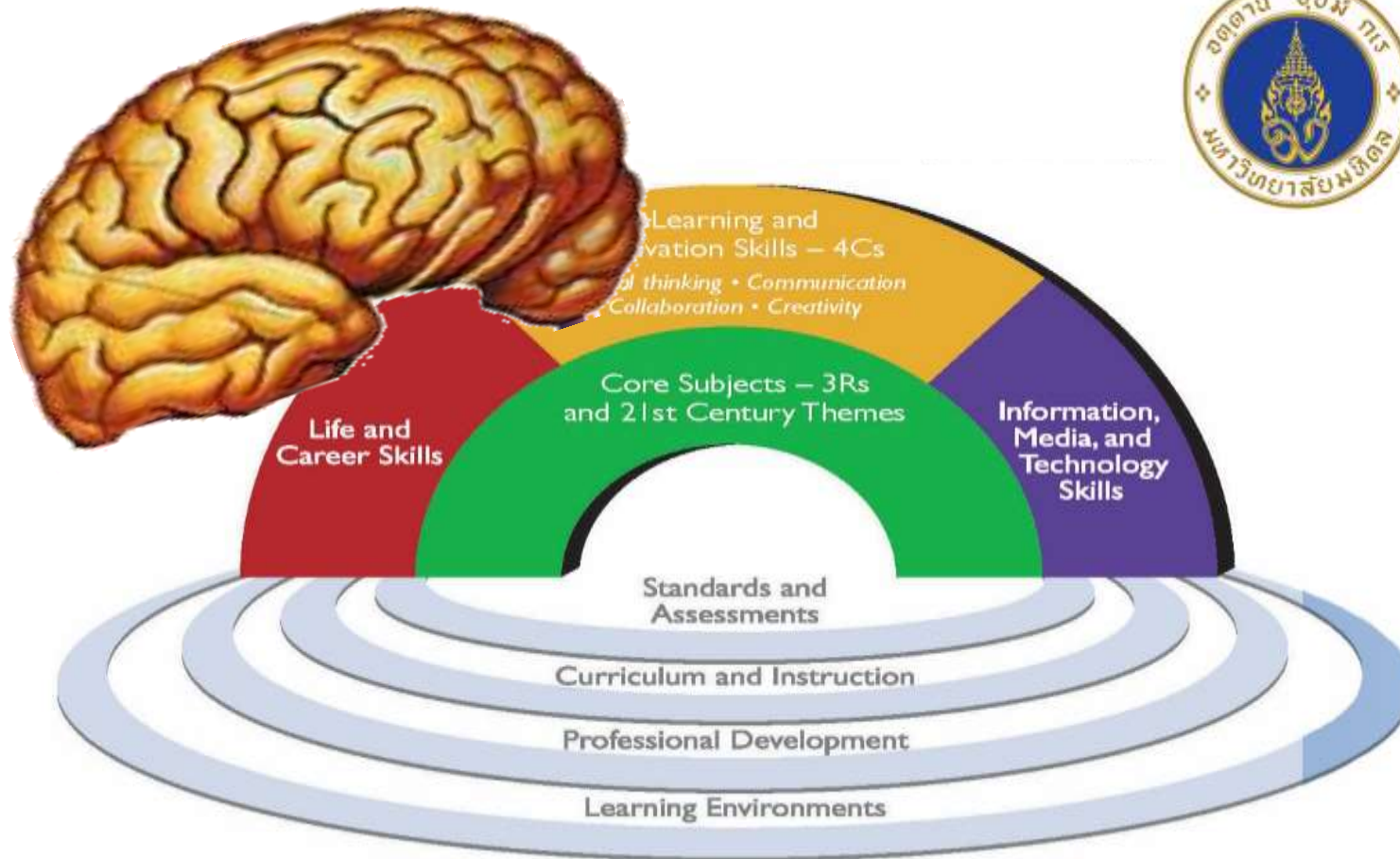




**MAHIDOL  
UNIVERSITY**



# **STEM** Based Learning & Teaching

การบูรณาการแนวคิด BBL ในการจัดการเรียนรู้แบบ STEM





Many of the following figures or pictures are copied from open sources at the Web or Else. I do not claim any intellectual property for the following materials.

# องค์ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้

1. ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ชื่อกิจกรรม
2. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด
3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด
4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
5. กระบวนการเรียนรู้/กิจกรรม
6. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้
7. การวัดประเมินผล
8. บันทึกการเรียนรู้/กิจกรรม



# 1. ชื่อหน่วยการเรียนรู้/ชื่อกิจกรรม

เป็นเรื่องใกล้ตัว สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน

**STEM CHALLENGE** จรวดขวดน้ำ



## 2. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ต้องเชื่อมโยงกัน และอาจมาจากต่างกลุ่มสาระ

เช่น **S** หรือ **T**



## ตัวชี้วัด

<b>S : Science</b> <b>(วิทยาศาสตร์)</b>	<b>T : Technology</b> <b>(เทคโนโลยี)</b>	<b>E : Engineering</b> <b>(วิศวกรรมศาสตร์)</b>	<b>M : Mathematics</b> <b>(คณิตศาสตร์)</b>	<b>A : Art</b> <b>(ศิลปะ)</b>
<p>ว 5.1.1 ทดลองและอธิบาย การหาแรงลัพธ์ ของแรงสองแรง ซึ่งอยู่ใน แนวเดียวกันที่กระทำ ต่อวัตถุ</p> <p>ว 5.1.2 ทดลองและอธิบาย ความดันอากาศ</p>	<p>ง 3.1.1 ค้นหา รวบรวม ข้อมูลที่สนใจและเป็น ประโยชน์ จากแหล่งข้อมูล ต่างๆ ที่เชื่อถือได้ ตรงตามวัตถุประสงค์</p> <p>ง 3.1.2 สร้างงานเอกสาร เพื่อใช้ประโยชน์</p>	<p>ออกแบบและสร้างชิ้นงานได้ อย่างสร้างสรรค์ และเลือกใช้ อุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>ค 1.3.1 บอกค่าประมาณ ใกล้เคียงจำนวนเต็มสิบ เต็มร้อย และเต็มพันของ จำนวนนับ และนำไปใช้ได้</p> <p>ค 2.1.1 บอกความ สัมพันธ์ ของหน่วยการวัด ปริมาตรหรือความจุ</p>	<p>ศ 1.1.2 เปรียบเทียบความ แตกต่างระหว่าง งานทัศนศิลป์ที่ สร้างสรรค์ด้วยวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่ต่างกัน</p>



### 3. สำคัญ/ความคิดรวบยอด

เป็นเรื่องใกล้ตัว สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน







## 4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

สมรรถนะ + ลักษณะอันพึงประสงค์

**21<sup>st</sup> Century skills & Competency**

ความสามารถในการคิด ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี มุ่งผลสัมฤทธิ์ของงาน



## 5. กระบวนการเรียนรู้/กิจกรรม

ธรรมชาติวิชา ธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียน

เข้าสู่บทเรียน กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน กิจกรรมสรุปการเรียนรู้



# 6. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้



เทคโนโลยี สิ่งรอบตัว สิ่งประดิษฐ์ สิ่งแวดล้อม



## 7. การวัดประเมินผล

เชื่อมโยงกับตัวชี้วัด ทุกคนมีส่วนร่วมในการสร้าง



## STEM Self-Evaluation Rubric

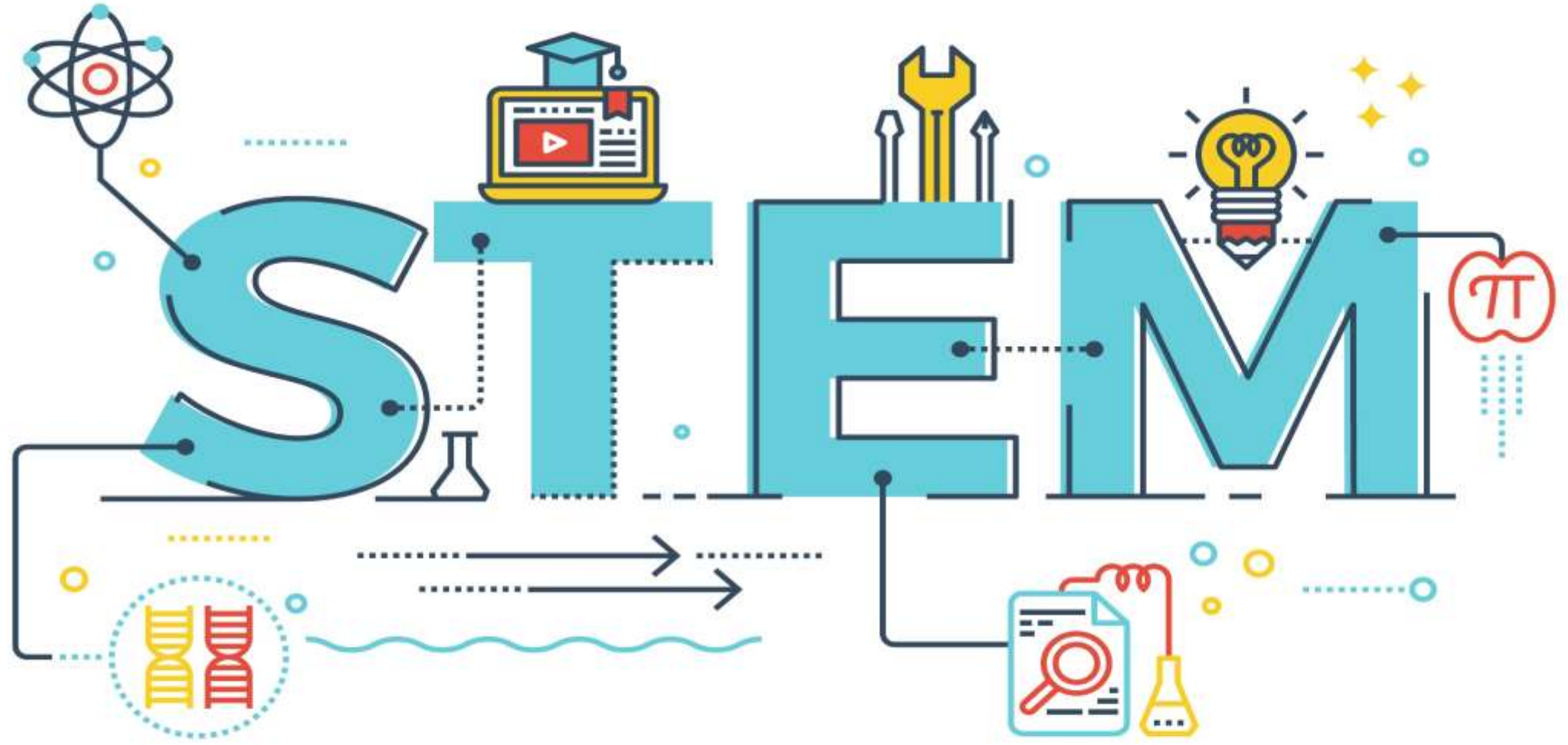
ภาระงาน	ระดับการประเมิน				คะแนน
	1	2	3	4	
1. การค้นหาความรู้	ไม่มีการสาธิต การสืบค้น การสืบเสาะและการอ้างอิง	มีการสาธิต การสืบค้น การสืบเสาะและการอ้างอิงเป็นบางส่วน	มีการสาธิต การสืบค้น การสืบเสาะและการอ้างอิง	มีการวางแผน การสาธิต การสืบค้น การสืบเสาะรายละเอียดเพิ่มเติมที่นำไปสู่ข้อมูลในการตัดสินใจ ซึ่งข้อมูลทั้งหมดอ้างอิงที่มาตามแนวทางของลิขสิทธิ์	
2. การสร้างแบบ	การออกแบบไม่มีคำอธิบายหรือคำชี้แจงของแผนการ	มีการออกแบบโดยมีคำอธิบายหรือคำชี้แจงเกี่ยวกับแผนการบางส่วน	ส่วนใหญ่มีการออกแบบโดยมีคำอธิบายหรือคำชี้แจงในแผนการ	มีการออกแบบโดยมีคำอธิบายหรือคำชี้แจงในแผนการเอี่ยมยอด	
3. การลงมือทำ	ไม่มีการบันทึก ไม่มีการวิเคราะห์ หรือไม่สามารจอธิบายผลการทดสอบได้	การบันทึก การวิเคราะห์ และการชี้แจงผลการทดสอบไม่สมบูรณ์	การบันทึก การวิเคราะห์ และการชี้แจงผลการทดสอบสมบูรณ์	การบันทึกทั้งหมด การวิเคราะห์และมีการอธิบายผลการทดสอบได้อย่างเป็นระบบและถูกต้อง	
4. ผลสรุป	ไม่ตรงจุดประสงค์ มีการอธิบายขั้นตอนการทดสอบหรืออธิบายผลการทดสอบสั้นเกินไป	ตรงจุดประสงค์ มีการอธิบายขั้นตอนการทดสอบหรืออธิบายผลการทดสอบไม่สมบูรณ์	ตรงจุดประสงค์ มีการอธิบายขั้นตอนการทดสอบหรืออธิบายผลการทดสอบอย่างสมบูรณ์	ตรงจุดประสงค์ มีการอธิบายขั้นตอนและมื่ออธิบายผลการทดสอบ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความคิดระดับระดับสูง	
5. ผลการสะท้อนความคิด	การสะท้อนความคิดที่ไม่สมบูรณ์	การสะท้อนความคิดบางส่วนอย่างสมบูรณ์	การสะท้อนความคิดอย่างสมบูรณ์	การสะท้อนความคิดอย่างสมบูรณ์ มีความเข้าใจและลงความคิดในตัวเลือกของทีม	
6. ผลประเมิน	ประเมินตนเองไม่สมบูรณ์	ประเมินตนเองสมบูรณ์บางส่วน	ประเมินตนเองได้อย่างสมบูรณ์	ประเมินตนเองได้อย่างสมบูรณ์ด้วยข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับพฤติกรรมความคิดและประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีม	
รวมคะแนน					



## 8. บ้านที่กักการเรียนรู้/กิจกรรม

สอดคล้องกับกิจกรรม การวัดประเมิน และ น่าสนใจ





"INSANITY  
IS DOING THE  
SAME THING OVER  
AND OVER AND  
EXPECTING A  
DIFFERENT RESULT."

--ALBERT EINSTEIN

