

สรุปการบรรยายการอบรมเชิงวิชาการ

เรื่อง "STEM Education" เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

รองศาสตราจารย์ธีรวัฒน์ ประกอบผล

เนื้อหา

- ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
- การจัดการเรียนการสอนแบบสะเต็ม
- กิจกรรมสะเต็มศึกษา
- การนำสะเต็มศึกษาเข้าสู่ชั้นเรียน

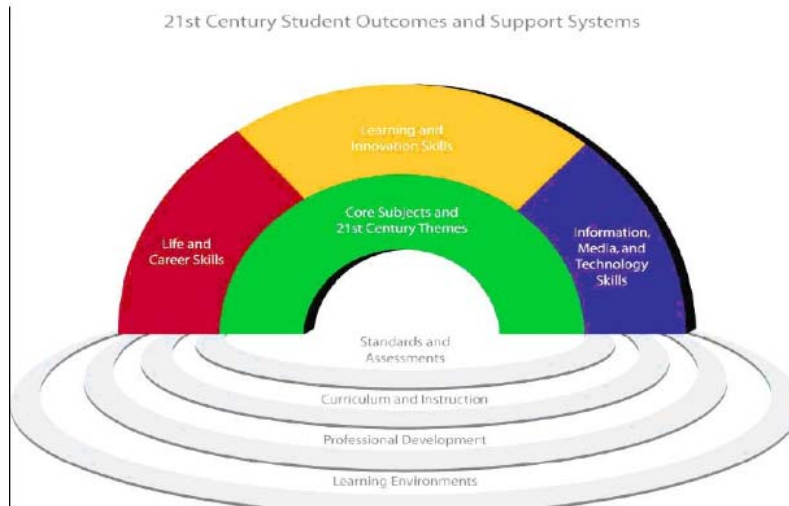
สะเต็มศึกษา STEM Education: Science Technology Engineering and Mathematics Education คือแนวทางการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ไปใช้ในการเชื่อมโยงและแก้ปัญหา ในชีวิตจริง รวมทั้งการพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

STEM เป็นการจัดการเรียนการสอน ให้ความสำคัญทันกับการเปลี่ยนแปลงของโลก เพื่อให้ผู้เรียน ได้รับความรู้ และอาจารย์เป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้อันเกิดประโยชน์สูงสุด การศึกษาจะสำเร็จได้ แบ่งเป็น 2 อย่าง

1. เด็กมีหน้าที่เรียน
2. ครูมีหน้าที่ออกแบบการเรียนรู้ ออกแบบการสอนเพื่อให้เด็กอยากเรียน

ปัญหาและสภาพของนักเรียนในปัจจุบัน

- ไม่สามารถเก็บความรู้พื้นฐานได้ รู้มากแต่ความรู้พื้นฐานไม่มี เช่น เรียนเคมีได้คะแนนเต็ม แต่เปลี่ยนสารไม่เป็น ตวงสารไม่เป็น, วัดความดันได้ แต่ไม่รู้การทำงานของเครื่องวัดความดันเป็นวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
- ไม่มีความคิดริเริ่ม คือ ทำตามความคิดของผู้สอน ไม่มีคำแนะนำหรือถาม เรียนตามหลักสูตรให้จบการศึกษาเท่านั้น
- ไม่มีความต้องการที่จะรู้ลึกๆ
- เก่งแต่ตอนสอบ แต่พูดไม่รู้เรื่อง
- ไม่ทำถ้าไม่บอกให้ทำ
- ไม่ฟังไม่อ่านแต่จะถามว่าจะให้ทำอะไร
- ปิดเทอมก็ไปสนุกสนาน ไม่หาความรู้อื่นเพิ่ม
- อ่านได้แต่ตอบไม่ได้ ถ้าไม่อยู่ในบรรทัดที่อ่าน



ภาพ กรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21st Century Learning Framework) (<http://www.qlf.or.th/>)

สภาพของกระแสใหญ่ ในศตวรรษที่ 21 ที่รออยู่

- โลกเทคโนโลยี
- โลกของเศรษฐกิจการค้า
- โลกาภิวัตน์กับเครือข่าย
- สิ่งแวดล้อมและพลังงาน
- ความเป็นเมือง
- คนอายุยืน
- อยู่กับตัวเอง

ดังนั้นอนาคตประเทศไทยจึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ครูผู้สอน ต้องออกแบบและทำการสอนให้สามารถแก้ไขปัญหาและสอดรับกับอนาคตและความท้าทายที่รออยู่

สภาพการศึกษาในระดับมหาวิทยาลัยในปัจจุบันที่ต้องมีและที่ต้องเป็น

นักศึกษากำลังเรียนในมหาวิทยาลัย

- ความเข้าใจและทำเป็น
- คำตอบมาด้วยวิธีการที่ถูกต้อง
- นำความรู้ที่เรียนเป็นส่วนๆ มาบูรณาการให้สอนอาจแนะนำให้เป็นแนวทาง

ครูสอนคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ ชีววิทยาศาสตร์ นี่คือการสอนในแต่ละส่วนคือการสอนปกติ แต่ผู้เรียนต้องเอามาบูรณาการตรงไหน คื่องานวิจัย เราสอนไปเยอะ ปี 4 ลองให้นักศึกษาทำเครื่องมือแพทย์ เครื่องมือวัดอุณหภูมิ

มองปัญหา คิดนวัตกรรม แล้วต้องรู้ว่าทำสิ่งนั้นให้สำเร็จได้อย่างไร มีอะไรที่รู้แล้ว ที่ต้องค้นคว้าเพิ่มเติม



เป้าหมายของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม

- การคิดสร้างสรรค์
- การแก้ปัญหา
- การสื่อสาร-ร่วมงานกับผู้อื่น

ทักษะชีวิตและการทำงาน

- การปรับตัว
- ทักษะสังคม
- การเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม
- ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อเทคโนโลยี



สาระวิชาหลัก

- Reading (การอ่าน)
- 'Riting (การเขียน)
- 'Rithmetic (การคำนวณ)

ความรู้เชิงบูรณาการ

- โลก การเงิน เศรษฐกิจ ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ สิทธิพลเมือง สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม

คุณลักษณะด้านการทำงาน การปรับตัว ความเป็นผู้นำ

คุณลักษณะด้านการเรียนรู้ การขี้นัดตนเอง การตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง

คุณลักษณะด้านศีลธรรม ความเคารพผู้อื่น ความซื่อสัตย์ สำนึกพลเมือง

12

www.tdri.or.th

สาระวิชาหลัก ให้สอดแทรก

- ความรู้เรื่องโลก
- ความรู้ด้านการเงิน
- ความรู้ด้านการเป็นพลเมืองที่ดี
- ความรู้ด้านสุขภาพ
- ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

ยกตัวอย่าง

นักโฆษณา

- ต้องทำงานร่วมกับบุคคลต่อไปนี้
 - นักการตลาด
 - นักวิจัยโฆษณา
 - โปรดิวเซอร์
 - นักเขียนบทโฆษณา
- สิ่งที่ต้องมี
 - ความสามารถในการเจรจาและโน้มน้าว
 - รู้จักวิธีนำเสนอแผนโฆษณา

การศึกษาด้วย STEM

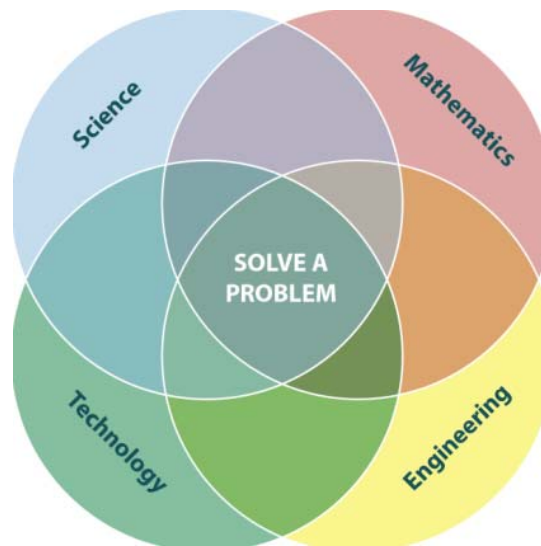
ขั้นตอนของกิจกรรม STEM

ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหา หรือนวัตกรรมที่ต้องการพัฒนา

เป็นการทำความเข้าใจปัญหาหรือความท้าทาย วิเคราะห์เงื่อนไขหรือข้อจำกัดของสถานการณ์ปัญหา เพื่อกำหนดขอบเขตของปัญหา ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือวิธีการในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวทางที่เกี่ยวข้อง

เป็นการรวบรวมข้อมูลและแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการแก้ปัญหาและประเมินความเป็นไปได้ ข้อดีและข้อจำกัด



STEM

S คือ Science วิทยาศาสตร์

T คือ Technology เทคโนโลยี

E คือ Engineer วิศวกรรม

M คือ Mathematic คณิตศาสตร์

วิทยาศาสตร์ คือ อธิบายปัญหา เข้าใจปัญหาทำไมถึงเป็นเช่นนั้น

คณิตศาสตร์ คือ ความสัมพันธ์ คณิตศาสตร์ไม่ใช่ บวก ลบ คูณ หาร อย่างเดียว คณิตศาสตร์ คือ ความสัมพันธ์

เทคโนโลยีคือ เครื่องมือที่เอามาช่วย คือทำให้เราสะดวกมากขึ้น และทำเป็นชิ้นงานจริงด้วยกระบวนการทาง**วิศวกรรม**

STEM คือเริ่มต้นคิดด้วยวิทย์ฯ คณิตคือความสัมพันธ์ เทคโนโลยีคือเครื่องมือที่นำมาช่วย และทำเป็นชิ้นงานจริงด้วยกระบวนการทางวิศวกรรมกระบวนการทางวิศวกรรม คือการทำงานภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด เพื่อสร้างชิ้นงาน และนำความรู้วิทย์-คณิตเป็นฐานความคิด

STEMไม่ใช่การทดลองวิทยาศาสตร์ แต่เป็นการทำอะไรบางอย่างกับเงื่อนไขที่กำหนด สิ่งที่ได้จาก **STEM** จะได้กลับมาเป็นเทคโนโลยีวิทยาศาสตร์ คือมองที่เหตุผล วิศวกรรมศาสตร์ คือมองที่เป้าหมาย **STEM** ทำอย่างไร

ตัวอย่างเช่น

- เป้าหมายของคือ ต้องการให้ขนมสายไหมอยุธยาไปขายที่ญี่ปุ่น ก็คิดด้วยวิทยาศาสตร์ว่าขนมมันเน่าหรือไม่เน่าเพราะอะไร มีแก๊สอะไรบ้างจะชะลอความเน่าของมัน มีอะไรบางอย่างชะลอความเน่าของมันได้หรือไม่

คณิตศาสตร์คือความสัมพันธ์ ขนมสายไหมมีเท่านี้ ความสัมพันธ์ของปริมาณแก๊สต่างๆที่ใส่เข้าไปควร มีปริมาณเท่าใด มีเทคโนโลยีอะไรที่จะช่วยในการห่อหุ้มแก๊สนั้นไว้ เทคโนโลยีที่ช่วยในการสร้างมีอะไรที่สามารถทำเป็นชิ้นงานจริงด้วยกระบวนการวิศวกรรม มีเครื่องมืออะไรบ้าง และสามารถนำไปคิดต่อ

- ถ้าผลิตกล่องบรรจุนม ขนาดของนมจะบรรจุประมาณ 300cc ไม่ใช่ใครอยากจะทำกล่องนมก็ทำได้นมบรรจุ 300cc พอคิดเป็นกระบวนการของ **STEM** จะมีขั้นตอนก่อนก็อย่าไปใส่ใจมากนักแต่ให้มองแบบนี้



อันที่ 1 ระบุปัญหาหรือ นวัตกรรมที่ต้องการทำ อยากจะทำอะไร

อันที่ 2 คือรวบรวมข้อมูล ต้องรวบรวมข้อมูลหาความรู้เพิ่มเติม และการรวบรวมข้อมูลนี้ คือคิดด้วย วิทยุไม่ใช่การลองผิดลองถูก

อันที่ 3 แก้ปัญหา และออกแบบออกมา เป็นการประยุกต์ใช้ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องเพื่อการ ออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการใช้แก้ปัญหา

อันที่ 4 วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

เป็นการกำหนดลำดับขั้นตอนของการสร้างชิ้นงานหรือวิธีการ แล้วลงมือสร้างชิ้นงานหรือพัฒนาวิธีการเพื่อใช้ ในการแก้ปัญหา

อันที่ 5 ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

เป็นการทดสอบและประเมินการใช้งานของชิ้นงานหรือวิธีการ โดยผลที่ได้อาจนำมาใช้ในการปรับปรุงและ พัฒนาให้มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมที่สุด

อันที่ 6 นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

เป็นการนำเสนอแนวคิดและขั้นตอนการแก้ปัญหาของการสร้างชิ้นงานหรือการพัฒนาวิธีการ ให้ผู้อื่นเข้าใจและ ได้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาต่อไป

ไม่ควรทำ STEM แบบไหน

-อยากทำอะไรซักอย่างแล้วหาเรื่องให้เป็น STEM เช่นอยากทำแก้วกระดาษ คิดแบบวิทยาศาสตร์ คือ เรื่องขนาด คิดแบบคณิตศาสตร์คือ เรื่องราคาแก้ว ค้นหาแบบแก้วจากอินเทอร์เน็ต นั่นคือการลอกไม่ใช่ STEM

-ให้มองปัญหาย่อมองวิชาที่รับผิดชอบ อันนี้คือสิ่งที่ประเทศไทยต้องปรับปรุง เช่น สอนเกษตร ก็ เกษตรอย่างเดียวแล้ววิทยุไปให้คนอื่นสอน ถ้าไม่บูรณาการต่อได้ก็สำเร็จ เพราะมองแต่ที่เราเป็นเกษตร เรา เป็นคณิต เราต้องมีที่มาที่ไปไม่ใช่แค่จำ

-ทำแต่ไม่มีการออกแบบ หรือหาวิธีทำจากอินเทอร์เน็ต เช่นคิดหาวิธีการส่งผลไม้ไปเมืองจีน ทำยังไง ไม่ให้ผลไม้เน่า ไปเปิดในอินเทอร์เน็ต ก็คือการลอก แต่ต้องคิดด้วยภูมิปัญญาของเรา นวัตกรรมจะได้เกิด

-มองแต่ผลลัพธ์แต่ไม่มองกระบวนการ เช่น เด็กคนหนึ่งทำตะไคร้ไต้โย่ง แต่ไปบอกเขาว่ากระจอก ทำ ตะไคร้ไต้โย่ง แต่ไม่ใช่ เขาทำตะไคร้ไต้โย่งเพราะบ้านเขามีตะไคร้เยอะ

-สร้างชิ้นงานแต่ไม่เข้าใจคุณสมบัติของวัสดุ เช่น อยากรจะทำกระป๋องเก็บนม หรือกระป๋องน้ำอัดลม แต่ไม่รู้เรื่องวัสดุเลยว่าวัสดุนี้มาเจอแก๊สต่างๆมันจะเป็นอย่างไรก็ไปไม่สำเร็จ

เกาหลีพัฒนา STEM ไปเป็น STEAM โดยการเพิ่ม art สร้างรูปแบบกระบวนทัศน์รวมไปถึงสินค้าให้มีความสวยงาม art ไม่เพียงแต่ให้ความสวยงามเท่านั้น art ยังกล่อมเกลาคณิตใจให้อ่อนโยนลง

ตัวอย่าง STEAM เช่น ถ้าอยากรจะผลิตกระทิกน้ำร้อน กระทิกสามารถเก็บได้ทั้งน้ำร้อนและน้ำเย็น จะทำยังไงให้กระทิกสามารถเก็บได้ทั้งน้ำร้อนและน้ำเย็น ก็ต้องคิดต่อว่าน้ำร้อนจะไม่ร้อน น้ำเย็นจะไม่เย็นมีปัจจัยเพราะอะไรบ้าง คิดด้วยวิทย์เพราะอากาศถ่ายเทความร้อนจะถ่ายเทได้ 3 วิธีคือ การนำ การพา และการแผ่รังสี เพราะฉะนั้นการที่น้ำร้อนไม่ร้อน น้ำเย็นไม่เย็นเพราะการถ่ายเท จึงต้องทำให้เกิดการถ่ายเทได้ไม่ดีก็จะสามารถเก็บน้ำร้อนและน้ำเย็นได้นาน เพราะฉะนั้นการออกแบบจึงออกแบบให้ฝาป้องกันไม่ให้ความร้อนระเหย ขวดแก้วชุดเงินป้องกันการแผ่ความร้อน แล้วระหว่างขวดแก้วก็มีสุญญากาศป้องกันการพาความร้อน และเป็นทรงกระบอก กระทิกเป็นทรงกระบอกเพราะอะไร ถึงแม้ว่าจะเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมแต่ข้างในก็เป็นทรงกระบอกเพราะอะไรเพราะถ้าเป็นทรงกระบอกพื้นผิวจะน้อยที่สุด พอพื้นผิวน้อยก็จะนำความร้อนได้ไม่ดี แต่ในปัจจุบันคนส่วนใหญ่เลือกซื้อกระทิกของเกาหลีเพราะว่ารูปทรงสวยงามมีลวดลายและแตกต่าง การเลือกซื้อเกิดจากเพราะผู้ผลิตใส่ art เข้าไป art กล่อมเกลาคณิตให้อ่อนโยนและทำให้คนอยากซื้อ

- แมวกระทิกหูได้เพราะกลัมน้ำมันเยอะ แมวมีหนวดเพราะเป็นเซ็นเซอร์ หนวดแมวมันจะกว้างกว่าตัว ใช้เป็นการคาดคะเน แมวจะไม่เข้าไปในที่ที่ความยาวของหนวดไม่สามารถผ่านเข้าไปได้
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังสอน STEM ทำเครื่องวัดการไฟฟ้ารั่วในช่วงน้ำท่วม ในแนวอาร์ตเป็นรูปเป็ดน้อย (เป็นการช่วยลดการกลัว รูปเป็ดน่ารัก เพราะน้ำท่วมประชาชนมีความเครียดอยู่แล้วเป็นการป้องกันแต่ไม่ให้ตกใจกลัว)ในแนว STEAM

แนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบ STEM

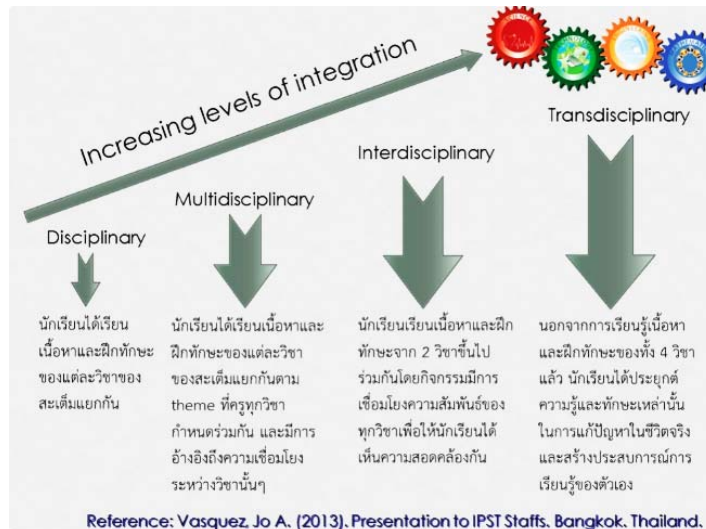
STEM คือ กิจกรรมไม่ใช่วิธีการสอน ไม่ใช่สอนSTEM เข้าใจหลักการคิดอะไรคิดด้วยวิทย์ คณิตคือ ความสำคัญ เทคโนโลยีคือเครื่องมือที่นำมาช่วย ทำเป็นชิ้นงานจริงด้วยกระบวนการทางวิศวกรรม

แนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบ STEM แบ่งเป็น 2 ช่วง

- ช่วงที่ 1 สร้างความรู้พื้นฐาน ให้หลักการหรือเนื้อหาที่เพียงพอและถูกต้อง เพื่อผู้เรียนจะสามารถนำความรู้ขึ้นไปค้นคว้าเพิ่มเติม
- ช่วงที่ 2 สร้างทักษะความเป็นมาSTEM

- หาตัวอย่างที่บูรณาการ
- ฝึกปฏิบัติจริง

มุมมองการจัดการเรียนรู้ตามแนวสเต็มศึกษา



การบูรณาการภายในวิชา คือ การจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนได้เรียนเนื้อหาและฝึกทักษะของแต่ละวิชาของสาระแยกกัน การจัดการเรียนรู้แบบนี้คือการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เป็นอยู่ทั่วไปที่ผู้สอนแต่ละวิชาต่างจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนตามรายวิชาของตนเอง

การบูรณาการแบบพหุวิทยาการ คือ การจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนได้เรียนเนื้อหาและฝึกทักษะของวิชาของวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์แยกกัน โดยมีหัวข้อหลัก ที่ผู้สอนทุกวิชา กำหนดร่วมกัน และมีการอ้างอิงถึงความเชื่อมโยงระหว่างวิชานั้นๆ การจัดการเรียนรู้แบบนี้ช่วยให้ผู้เรียนเห็นความเชื่อมโยงของเนื้อหาในวิชาต่างๆ กับสิ่งที่อยู่รอบตัว

การบูรณาการแบบสหวิทยาการ คือ การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาและฝึกทักษะอย่างน้อย 2 วิชาร่วมกันโดยกิจกรรมมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของทุกวิชาเพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นความสอดคล้องกัน ในการจัดการเรียนรู้แบบนี้ ผู้สอนในวิชาที่เกี่ยวข้องต้องทำงานร่วมกันโดยพิจารณาเนื้อหาหรือตัวชี้วัดที่ตรงกัน และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาของตนเองโดยให้เชื่อมโยงกับวิชาอื่นผ่านเนื้อหาหรือตัวชี้วัดนั้น

การบูรณาการแบบข้ามสาขาวิชา คือ การจัดการเรียนการสอนที่ช่วยผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้และทักษะที่เรียนรู้จากวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์กับชีวิตจริง โดยผู้เรียนได้ประยุกต์ความรู้และทักษะเหล่านั้นในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนหรือสังคม และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ของตัวเอง ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามความสนใจหรือปัญหาของนักเรียน โดยครูอาจกำหนด

กรอบของปัญหากว้างๆ ให้ผู้เรียนระบุปัญหาที่เฉพาะเจาะจงและวิธีการแก้ปัญหาเอง ทั้งนี้ ในการกำหนดกรอบของปัญหาให้ผู้เรียนศึกษานั้น ต้องคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจัยกับการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้แก่

1. ปัญหาหรือคำถามที่นักเรียนสนใจ
2. ตัวชีวิตในวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

3. ความรู้เดิมของนักเรียน การจัดการเรียนรู้แบบ problem/ project-based learning เป็นกลยุทธ์ในการจัดการเรียนรู้ (instructional strategies) ที่มีแนวทางใกล้เคียงกับแนวทางบูรณาแบบนี้

เพื่อให้ผู้เรียนเรียนแล้วปฏิบัติ ให้ผู้เรียนเข้าใจแล้วรู้เรื่องลึกๆ มากกว่าสิ่งที่เห็น ให้เกิดการวิเคราะห์ในแนวทางใหม่ๆ

เปลี่ยนกิจกรรม

- เปลี่ยนจาก “เน้นเนื้อหา” มาเป็น “เน้นกระบวนการ”
- เปลี่ยนจาก “เน้นบอกความรู้” มาเป็น “การฝึกทักษะ”
- เปลี่ยนจาก “ตายตัว คงที่” มาเป็น “สร้างภูมิคุ้มกันที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลง”
- เปลี่ยนจาก “เน้นจำอดีต” มาเป็น “เน้นการคิดสู่ออนาคต”

บทสรุป

STEM ไม่ใช่เรื่องใหม่แค่เป็นคำใหม่ แต่ต้องรู้ว่าต้องคิดอย่างไร สามารถใช้ได้ทั้งการศึกษาและชีวิตประจำวัน สำหรับการศึกษาระดับล่าง ยิ่งต้องเน้นความสนุกสนาน และผลที่หวังคือ การจุดประกายและสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน เพื่อเน้นการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตรวมทั้งเพื่อให้สามารถพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพในอนาคต อีกทั้งวิชาทั้งสี่เป็นวิชาที่มีความสำคัญอย่างมากการกับการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจ การพัฒนาคุณภาพชีวิต และความมั่นคงของประเทศ ซึ่งล้วนเป็นวิชาที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความสามารถที่จะดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพในโลกศตวรรษที่ 21