

คำนำ

ในขณะที่กระทรวงศึกษาธิการให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษา “**สะเต็มศึกษา**” นั้น การพัฒนาหลักสูตร “กิจกรรมสะเต็ม” จึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง

เอกสารที่ได้จัดทำขึ้นนี้ เป็นองค์ความรู้ที่ตกผลึกจากการประสบการณ์การทำงานในฐานะประธานกรรมการพัฒนาหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนสะเต็มศึกษาในสถานศึกษาที่แต่งตั้งโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ และการทำงานในฐานะผู้อำนวยการโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ ที่บริหารจัดการให้มีการจัดการเรียนการสอน “**สะเต็มศึกษา**” ขึ้นในโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

ในการพัฒนาหลักสูตร “กิจกรรมสะเต็ม” ไม่ว่าจะ เป็นกิจกรรมในช่วงชั้นใดก็ตาม ผู้พัฒนาจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับ “นิยามของสะเต็มศึกษา” “หลักการของสะเต็มศึกษา” “จุดมุ่งหมายของสะเต็มศึกษา” และ “ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละช่วงชั้น” ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ เพื่อให้สามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ “กิจกรรมสะเต็ม” ได้อย่างถูกต้องตามแนวทางของกระทรวงศึกษาธิการ

อย่างไรก็ตาม การจัด “กิจกรรมสะเต็ม” ไม่ว่าจะ ช่วงชั้นใดก็ตามจะไม่ใช่ไปอย่างไร้จุดหมาย หากนักเรียนไม่มีพื้นฐานที่ดีในเรื่องต่อไปนี้ คือ

1. พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ ที่มีการจัดการเรียนการสอนด้วยการนำคณิตศาสตร์ไปแก้ปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง
2. พื้นฐานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ที่มีการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการสืบเสาะความรู้
3. ทักษะการคิดวิเคราะห์ และการคิดอย่างสร้างสรรค์
4. ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา
5. ทักษะในการเรียนรู้หรือการค้นคว้าด้วยตนเอง
6. ทักษะในการเรียนแบบร่วมมือและการทำงานกลุ่ม

สำหรับครูผู้สอน สิ่งที่ต้องรู้ เข้าใจ และมีทักษะ คือ

1. ทักษะในการนำเสนอบริบทที่ทำให้นักเรียนเห็นภาพของสถานการณ์ในชีวิตจริงใกล้ตัว หรือในครอบครัว หรือในชุมชนที่เป็นภูมิสำเนา ที่มีปัญหาหรือความต้องการปรับปรุงแก้ไข

2. ทักษะในการทำให้นักเรียนแปลสถานการณ์ในชีวิตจริงใกล้ตัวที่มีปัญหาหรือความต้องการปรับปรุงให้อยู่ในรูปของปัญหาหรือสามารถระบุปัญหาได้

3. ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาและกระบวนการทางวิศวกรรมที่สามารถผนวกเข้าด้วยกันอย่างกลมกลืนเหมาะสมกับระดับชั้นและกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนแก้ปัญหา

ในเอกสารฉบับนี้ จะประกอบด้วยเนื้อหา 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนของการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับ “สะเต็มศึกษา” ในทิศทางของกระทรวงศึกษาธิการ

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนของคำแนะนำในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ “กิจกรรมสะเต็มศึกษา”

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนของตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ “กิจกรรมสะเต็มศึกษา” ทั้ง 4 ช่วงชั้น ช่วงชั้นละ 3 แผน รวมทั้งสิ้น 12 แผน ซึ่งทั้งหมดเป็นแผนที่มี “ลักษณะเปิด” กล่าวคือ ให้นักเรียนสามารถออกแบบวิธีแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า สิ่งที่ได้นำเสนอจะเป็นประโยชน์ในการจัดการศึกษา “สะเต็มศึกษา” ในประเทศไทย.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยุวดี นาคะผดุงรัตน์)

ผู้อำนวยการโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

27 กุมภาพันธ์ 2560