

## การสอนศิษย์ให้คิดสูง Computational & Higher-Order Thinking

วันที่ 28 ตุลาคม 2565

สรุปโดย ผศ.ปณิตา นิรมล

ผศ.ดร.สุทธิดา จำรัส ได้อภิปรายเรื่อง กิจกรรมการเรียนการสอน ที่กระตุ้นให้เกิด Higher-Order Thinking และได้คุณธรรม จริยธรรมในผู้เรียน

เราเชื่อไหมว่าทุกวันนี้มีมนุษย์ถูกแฮคได้ เราเจอFake news ตอบสนองต่อ Bias ของคน เราคิดว่าเรามีเจตจำนงเสรี(free will) แต่ในความเป็นจริง คนเรามากจะถูกบงการ (manipulate) จากสิ่งรอบตัวมาเรียบร้อยแล้ว การทำงานสร้างสรรค์จะต้องอาศัยความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม โดยจะต้องมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- การปฏิวัติจิตใจพัฒนาฐานความรู้เดิม
- ทีมต้องมีผู้นำที่ดี
- แชร์วิสัยทัศน์ซึ่งกันและกัน
- คนที่สร้างนวัตกรรมคือผู้ที่ลงมือทำ

การคิดขั้นสูงและคุณธรรมจริยธรรม ต้องมีการสอนให้เป็นคนดี ต้องมีทักษะดังต่อไปนี้

- มีความฉลาดทางอารมณ์
- ความเห็นใจ
- ความเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น
- จริยธรรม
- การยอมรับ
- การช่วยเหลือผู้อื่น
- ความกล้าหาญทางสังคม
- การให้อภัย

รศ.ดร.นันทิ สุริย์ ได้อภิปราย เรื่อง การเสริมพลัง Higher-Order Thinking สู่สมรรถนะและทักษะ ที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิต จากการสำรวจพบว่า การจะได้งานทำ ส่วนใหญ่มักพิจารณาจาก Hard Skills แต่การถูกบอกเลิกจ้างงาน ส่วนใหญ่เกิดจาก Soft Skills เราควรจะฝึกทักษะที่จำเป็นต่อผู้เรียน เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ โดยมีทักษะดังต่อไปนี้

1. การคิดแบบปรับตัว (Adaptive Thinking)
2. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skills)

3. ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skills)
4. การคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving Skills)
5. การจัดการส่วนบุคคล (Personal Management)
6. ทักษะการสืบค้น (Inquiry Skills)
7. ทักษะด้านเทคโนโลยี (Technology Skills)
8. ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation)
9. ทักษะชีวิตและการทำงาน (Soft Skills)
10. การเข้าใจผู้อื่นและทัศนคติ (Empathy & Perspective)

Higher-Order Thinking คือ

Analyze การสำรวจ, แบบฝึกหัดปัญหา, กรณีศึกษา, การตีบท, การอภิปราย, กราฟ, แดกกองค์ประกอบ การให้เหตุผล, แบบสอบถาม, การโต้แย้ง, เหตุการณ์สำคัญ, การโฆษณา

Evaluate การประเมิน, กรณีศึกษา, การวิพากษ์, การพิจารณาดี ในศาล, โครงการ, การประเมินตนเอง, การจำลอง, การสำรวจ, เปรียบเทียบ / สร้างมาตรฐาน, การเขียนข้อสรุป, การประเมินค่า

Create บทความ, แผนปฏิบัติการ, กรณีศึกษา, แบบฝึกหัด, เพลง, สร้างสรรค์, โปรแกรมโค้ด, สร้างการจำลอง, พัฒนาแผน, การทดลอง, เกม, กำหนดมาตรฐาน, สมมติฐาน, การประดิษฐ์, ปัญหา, โครงการ, ชุดของกฎ

ผู้สอนเอง ก็อาจจะต้องเข้าใจทักษะเหล่านี้ด้วยเช่นกันว่าสามารถฝึกฝนขึ้นมาได้ ได้แก่ทักษะ การคิดแบบปรับตัว ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการแก้ปัญหา การจัดการส่วนบุคคล ทักษะการสืบค้น ทักษะด้านเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะชีวิตและการทำงาน การเข้าใจผู้อื่น และทัศนคติ การเป็นนวัตกรรม

#### 4 Subdomains of Soft Skills

- ❖ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ Critical Thinking
- ❖ การวางแผนกลยุทธ์ในการทำงาน Planning and ways of working
- ❖ การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ Communication
- ❖ การปรับตัวและการเรียนรู้ Mental Flexibility

อ.พนวกเดช สุวรรณทัต ได้อภิปรายเรื่อง การใช้ Coding เพื่อสร้าง Computational Thinking ในตัวผู้เรียน (เด็กและผู้ใหญ่), Computational Thinking ช่วยทำให้ชีวิต Non-programmers ง่ายขึ้น

Computational Thinking คือ Decomposition (การแบ่งปัญหาใหญ่เป็นปัญหาย่อย) Pattern Recognition (การจับรูปแบบ) Abstraction (การคิดเชิงนามธรรม / การพิจารณาสาระสำคัญ) Algorithm (อัลกอริทึม / ขั้นตอนวิธี) ปัจจุบันเรามีแนวคิดที่ว่า เราสามารถใช้ Coding เป็นเครื่องมือ สำหรับฝึกให้ผู้เรียนมี Computational Thinking เพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ไม่ว่าจะประกอบอาชีพใด