

ใบความรู้ที่ 10.1 แนวคิดเชิงคำนวณ

แนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) ไม่ใช่การคิดเหมือนหุ่นยนต์หรือการเขียนโปรแกรมโดยผู้เชี่ยวชาญ แต่เป็นทักษะที่มุ่งเน้นการคิดเชิงตรรกะ คือสามารถอธิบายการคิดเชิงคำนวณอย่างเป็นระบบ หรือเป็นการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยการเข้าใจปัญหาและวิธีการในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้มาซึ่งวิธีการแก้ไขปัญหาที่ทั้งมนุษย์และคอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจร่วมกันได้



การคิดเชิงคำนวณอย่างเป็นระบบนั้นไม่ได้เป็นกระบวนการทางความคิดสำหรับนักวิทยาศาสตร์หรือนักพัฒนาโปรแกรมเท่านั้น แต่สามารถประยุกต์ใช้กับการทำงานของบุคคลทั่วไป โดยนำแนวคิดเชิงคำนวณไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ทั้งสิ้น ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ยิ่งไปกว่านั้นยังสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างไร้ขีดจำกัดอีกด้วย จึงจำเป็นต้องเรียนรู้ว่าเราจะสั่งให้ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ทำงานด้วยแนวคิดเชิงคำนวณอย่างเป็นระบบได้อย่างไร เพื่อสามารถสร้างวิธีการแก้ไขปัญหาและใช้งานคอมพิวเตอร์ให้แก้ไขปัญหาได้เต็มศักยภาพ

“ตะวัน” เป็นชายวัยทำงานที่ขยันขันแข็งและพยายามทำทุกอย่างเพื่อเป็นพลเมืองดีต่อสังคม แต่วันนี้ตะวันประสบปัญหา โดยรถยนต์ของตะวันไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ เนื่องจากเกิดปัญหา

2 ประการ ได้แก่

- รถยนต์ยางแบน
- รถยนต์วิ่งไม่ได้เพราะน้ำมันหมด

เมื่อตะวันต้องการใช้แนวคิดเชิงคำนวณแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ตะวันจะสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างไร การแยกย่อยปัญหา การแยกแยะปัญหา โดยตะวัน สามารถแยกแยะปัญหาได้เป็น

2 ประเด็น ได้แก่

- ยางรถแบน
- น้ำมันรถหมด

การจดจำรูปแบบ

การเข้าใจรูปแบบ ตะวันควรต้องจัดการกับยางรถก่อนเติมน้ำมันเนื่องจากน้ำมันที่เหลืออยู่ไม่มากพอที่ตะวันจะขับรถยนต์ไปถึงสถานีบริการน้ำมัน ดังนั้นตะวันควรมุ่งแก้ไขปัญหายางรถแบนก่อน

สร้างแนวคิดเชิงนามธรรม

หาแนวคิดรวบยอดของแต่ละปัญหาย่อย เป็นการมุ่งเน้นความสำคัญของปัญหาโดยไม่สนใจรายละเอียดที่ไม่จำเป็นการคิดรวบยอดของปัญหาดังกล่าวจะได้ว่า ตะวันต้องทำการเปลี่ยนยางรถยนต์

ออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหา

เมื่อตะวันต้องการเปลี่ยนยางรถยนต์ตะวันจะต้องออกแบบลำดับขั้นตอนในการเปลี่ยนยางดังนี้

- หมุนบล็อกเพื่อคลายนอต
- ใช้แม่แรงยกรถขึ้นและถอดนอตออก
- ถอดล้อออก เปลี่ยนล้ออะไหล่แทนที่
- ใส่ นอตแล้วปล่อยแม่แรง
- ชี้นนอตให้แน่น

