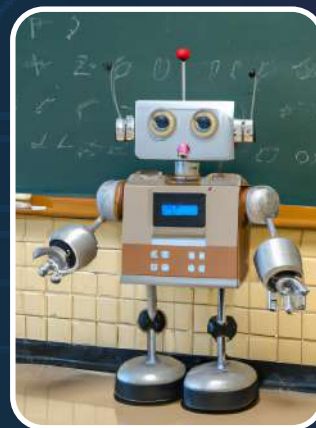
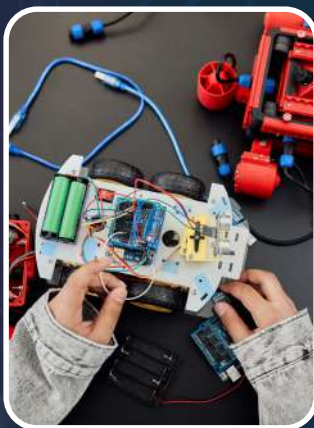




การพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบ ผ่านกิจกรรมหุ่นยนต์

DESIGN THINKING THROUGH ROBOTICS ACTIVITIES



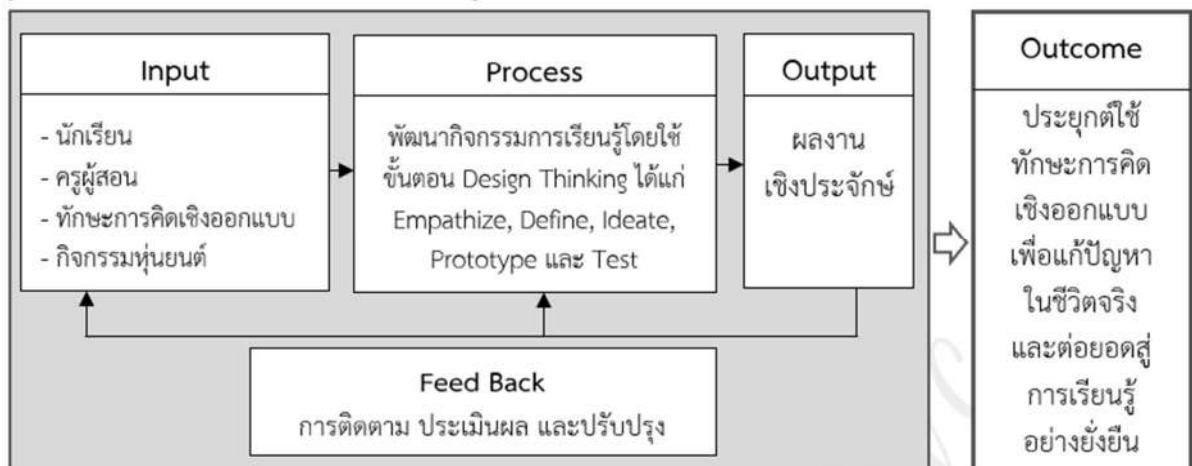
DESIGN THINKING คือพลังแห่งการสร้างสรรค์

นางสาวเตชณี ภิรมย์

ครูชำนาญการพิเศษ | กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

การพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบผ่านกิจกรรมหุ่นยนต์ (Design Thinking through Robotics Activities)

รูปแบบกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แนวคิด Design Thinking ผ่านกิจกรรมหุ่นยนต์



ภาพที่ ๑ แสดงกระบวนการดำเนินการและนวัตกรรมที่เป็น Best Practice โดยใช้วิธี System Approach

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ผ่านกิจกรรมหุ่นยนต์ โดยใช้แนวคิดเชิงระบบ (System Approach) ที่ประกอบด้วย Input – Process – Output – Outcome และมีการ Feed Back เพื่อพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

๑. Input (ปัจจัยนำเข้า) ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญที่เป็นฐานของการดำเนินกิจกรรม

- นักเรียน ผู้เข้าร่วมกิจกรรมและเป็นผู้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง
- ครูผู้สอน ผู้จัดกิจกรรมและเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator)
- ทักษะการคิดเชิงออกแบบ ที่เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนากิจกรรม
- กิจกรรมหุ่นยนต์ ที่ใช้เป็นสื่อกลางในการฝึกกระบวนการคิด สร้างสรรค์ และแก้ปัญหา

๒. Process (กระบวนการ) เป็นขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ Design Thinking ซึ่งประกอบด้วย ๕ ขั้นตอนหลัก ได้แก่

๑. Empathize – ทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการของผู้อื่น
๒. Define – กำหนดปัญหาอย่างชัดเจน
๓. Ideate – ระดมความคิด สร้างแนวทางแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
๔. Prototype – สร้างต้นแบบหุ่นยนต์เพื่อทดสอบแนวคิด
๕. Test – ทดลอง ทดสอบ และปรับปรุงผลงานให้มีประสิทธิภาพ

๓. Output (ผลผลิต) เป็นผลลัพธ์เชิงประจักษ์ที่เกิดจากการเข้าร่วมกิจกรรม เช่น

- ผลงานหุ่นยนต์หรือสิ่งประดิษฐ์ที่เกิดจากกระบวนการคิดเชิงออกแบบ
- การแสดงออกถึงทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกัน



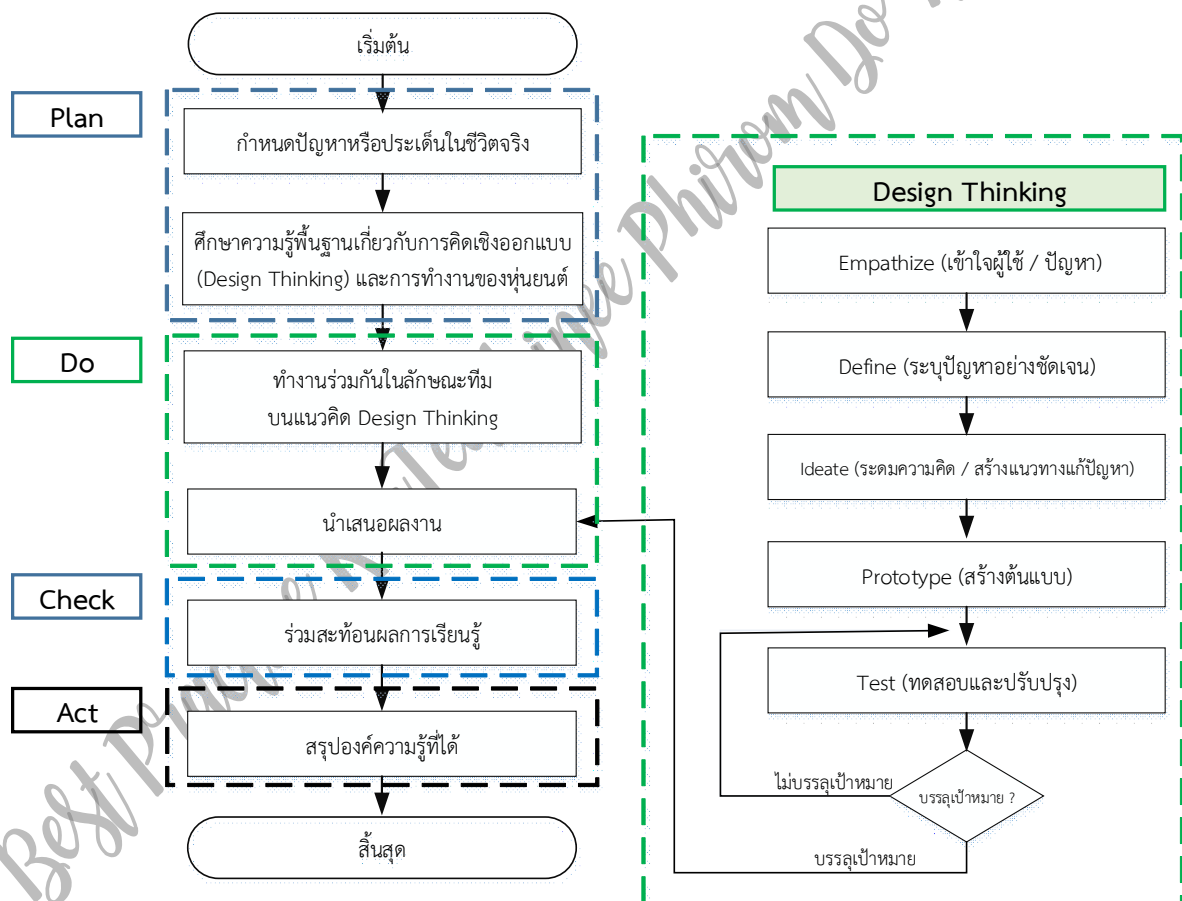
๔. Outcome (ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น) เป็นผลลัพธ์เชิงคุณภาพที่สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียน

- นักเรียนสามารถ ประยุกต์ใช้ทักษะการคิดเชิงออกแบบ เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- นักเรียนเกิดความ ต่อยอดการเรียนรู้และนวัตกรรมอย่างยั่งยืน ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม

๕. Feed Back (การติดตามและปรับปรุง)

เป็นกระบวนการติดตาม ประเมินผล และสะท้อนกลับ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยใช้ข้อมูลจากการประเมินผลทั้งของผู้เรียนและผู้สอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องและยั่งยืน

ซึ่งจากกระบวนการดำเนินการและนวัตกรรมที่เป็น Best Practice โดยใช้วิธี System Approach สามารถแจกแจงรายละเอียดดังงานขั้นตอนวิธีการจัดกิจกรรม “การพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบผ่านกิจกรรมหุ่นยนต์” ดังภาพที่ ๒



ภาพที่ ๒ แสดงขั้นตอนวิธีการจัดกิจกรรม “การพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบผ่านกิจกรรมหุ่นยนต์”

จากแผนภาพที่ ๒ ขั้นตอนวิธีการจัดกิจกรรม “การพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบผ่านกิจกรรมหุ่นยนต์” ดำเนินการภายใต้ กระบวนการบริหารคุณภาพ PDCA (Plan-Do-Check-Act) เพื่อให้การจัดกิจกรรมมีความเป็นระบบ มีความต่อเนื่อง และสามารถพัฒนา ปรับปรุง และยกระดับประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างต่อเนื่อง ดังนี้



๑. การวางแผน ศึกษาแนวคิด การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และหลักการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมหุ่นยนต์ (Robotics-Based Learning) วิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียน เช่น ขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และการทำงานเป็นทีม กำหนด วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และตัวชี้วัดของการพัฒนา ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยบูรณาการกระบวนการ Design Thinking ๕ ขั้นตอน (Empathize, Define, Ideate, Prototype, Test) กับกิจกรรมหุ่นยนต์ เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ สื่อ และแบบประเมิน เช่น แบบวัดทักษะการคิดเชิงออกแบบ แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน

๒. การดำเนินการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอนของ Design Thinking ประกอบด้วย

- Empathize (เข้าใจปัญหา) ขั้นแรกต้องทำความเข้าใจกับปัญหาให้ถ่องแท้ในทุกมุมมอง เสียก่อน ตลอดจนเข้าใจผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย หรือเข้าใจในสิ่งที่เราต้องการแก้ไข
- Define (กำหนดปัญหาให้ชัดเจน) คัดกรองปัญหาทั้งหมดให้เป็นปัญหาที่แท้จริง กำหนดหรือบ่งชี้ปัญหาอย่างชัดเจน
- Ideate (ระดมความคิด) การนำเสนอแนวความคิด ตลอดจนแนวทางการแก้ไขปัญหารูปแบบต่าง ๆ อย่างไม่มีกรอบจำกัด เพื่อเป็นฐานข้อมูลที่จะนำไปประเมินผล สรุปเป็นความคิดที่ดีที่สุดสำหรับการแก้ไขปัญหานั้น ๆ
- Prototype (สร้างต้นแบบที่เลือก) การออกแบบผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรมขั้น Prototype ก็คือการสร้างต้นแบบ เพื่อทดสอบจริงก่อนที่จะนำไปผลิตจริง สำหรับในด้านอื่น ๆ ขั้นนี้ก็คือการลงมือปฏิบัติหรือทดลองทำจริงตามแนวทางที่ได้เลือกแล้ว
- Test (ทดสอบ) ทดลองนำต้นแบบหรือข้อสรุปที่จะนำไปใช้จริงมาปฏิบัติก่อน เพื่อทดสอบประสิทธิภาพ ตลอดจนประเมินผล เสร็จแล้วก็นำเอาปัญหา หรือข้อดี ข้อเสีย ที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปใช้จริงอีกครั้ง

โดยครูผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก กระตุ้นการคิดและการทำงานร่วมกันของนักเรียน

๓. การตรวจสอบ ประเมินผลการพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบของนักเรียนจากผลงานจริง ประเมินสมรรถนะในศตวรรษที่ ๒๑ เช่น การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร การร่วมมือ และการใช้เทคโนโลยี สรุปผลการดำเนินกิจกรรม วิเคราะห์จุดเด่น ปัญหา และข้อจำกัดที่เกิดขึ้น รวมทั้งรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากนักเรียน

๔. การปรับปรุง พัฒนา นำผลการประเมินมาปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น พัฒนารูปแบบกิจกรรมให้เหมาะสมกับนักเรียนในระดับต่าง ๆ และต่อยอดเป็นนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ เผยแพร่ผลการดำเนินงานและแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) เพื่อเป็นต้นแบบให้กับครูหรือโรงเรียนอื่น วางแผนดำเนินกิจกรรมต่อเนื่องในปีการศึกษาถัดไป เพื่อให้เกิดความยั่งยืนของผลลัพธ์

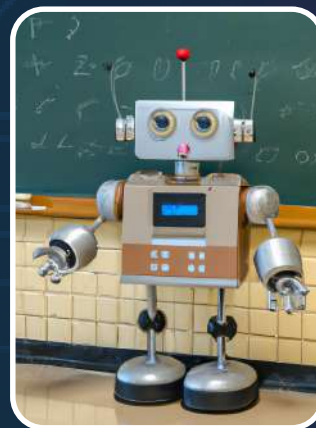
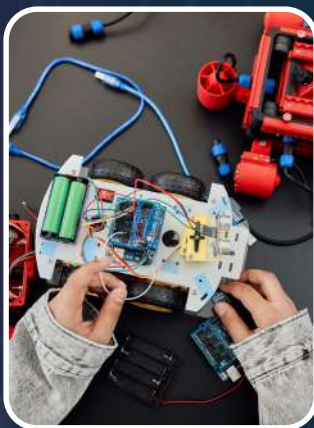


ROBOT
หุ่นยนต์



การพัฒนาทักษะการคิดเชิงออกแบบ ผ่านกิจกรรมหุ่นยนต์

DESIGN THINKING THROUGH ROBOTICS ACTIVITIES



DESIGN THINKING คือพลังแห่งการสร้างสรรค์

ROBOTHINK CLUB

- คิดแบบนักออกแบบ ผ่านโลกหุ่นยนต์ -

Best Practice

WWW.KIDBUAK.IN.TH

