

# “หุ่นยนต์” ใดๆ ก็ทำได้

“งานของครู ก็คือ  
การสร้างโอกาสการเรียนรู้ให้กับนักเรียน”

เมื่อกล่าวถึง “หุ่นยนต์” หลายคนคงจะนึกไปถึงภาพจินตนาการหุ่นยนต์จากสื่อต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นในภาพยนตร์ หรือการ์ตูนรูปแบบต่างๆ ที่สร้างสรรค์ให้หุ่นยนต์มีความสามารถหลากหลายและมีสมรรถนะที่เหนือเกินคำบรรยาย ซึ่งเป็นความเข้าใจที่ “ไม่ผิด” แต่ก็ “ไม่ถูก” กับความหมายของคำว่าหุ่นยนต์ทั้งหมด เพราะจริงๆ แล้ว ในเทคโนโลยีของโลกปัจจุบันนี้ ยังไม่มีประเทศใดที่สามารถสร้างหุ่นยนต์ Humanoid หรือหุ่นยนต์ที่มีลักษณะทางกายภาพเหมือนคนได้



ความหมายของหุ่นยนต์ มีนักวิชาการได้สรุปไว้ว่า “หุ่นยนต์” คือ เครื่องจักรกลชนิดหนึ่ง ที่มีลักษณะการทำงานแบบอัตโนมัติ (Automatics Machine) หรือกึ่งอัตโนมัติ (Semi automatics Machine) และสามารถโปรแกรมให้ทำงานได้อย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างได้ โดยแบ่ง ออกเป็น 2 ประเภท คือ หุ่นยนต์ชนิดที่ติดตั้งอยู่กับที่ (Fixed Robot) และหุ่นยนต์ชนิดที่เคลื่อนที่ได้ (Mobile Robot)

ประเทศไทย มีความเคลื่อนไหวในแวดวงเทคโนโลยีการผลิตหุ่นยนต์เช่นเดียวกับนานาชาติ โดยเฉพาะการแข่งขันหุ่นยนต์ แต่จะเน้นไปในลักษณะของ Edutainment คือ เป็นความสนุกควบคู่ไปกับการเรียนรู้ในกิจกรรมการแข่งขันมากกว่า ซึ่งก็สร้างชื่อเสียงให้กับประเทศไทยในเวทีระดับโลกไม่น้อยเลย แต่ยังไม่แพร่หลายกว้างขวาง สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงมีแนวคิดที่จะนำ “การบูรณาการ การสอนในชั้นเรียน ด้วยเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์” มาจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้เรียน พัฒนาให้เด็กมีทักษะกระบวนการด้านการคิดวิเคราะห์นำไปใช้ได้อย่างเป็นระบบ ผู้เรียนสามารถ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ และนำไปสู่การพัฒนาให้นักเรียนเพื่อเข้าแข่งขันในระดับต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นในระดับภูมิภาค ระดับประเทศ และในระดับโลกต่อไป

โรงเรียนเซี่ยงกวมวิทยา เป็นโรงเรียนแกนนำ 26 ICT และมีครูเข้ารับการอบรมฯ เข้ม 4 หลักสูตร เพื่อนำความรู้มา ดำเนินการจัดการเรียนการสอนหุ่นยนต์ในโรงเรียน ซึ่งเป็นการจัดการ เรียนรู้ “แนวใหม่” แต่เนื่องจากเป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดกลาง มี นักเรียน 572 คน มีครู 32 คน เป็นโรงเรียนประจำตำบลที่อยู่ห่างจาก ตัวจังหวัด ปัจจัยที่เอื้อต่อการจัด “การบูรณาการ การสอนในชั้นเรียน ด้วยเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์” ของโรงเรียนแทบจะไม่มี



...ปัญหาและอุปสรรค ที่มีอยู่ เป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่..วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของ “ครู” ให้เกิดขึ้น บนพื้นฐานอันจำกัด จึงเป็นสิ่งที่ “ท้าทาย” ความสามารถในการจัดกิจกรรม “การบูรณาการการสอนในชั้นเรียน ด้วยเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์” ในโรงเรียนแห่งนี้



วิธีการเริ่มต้น “กิจกรรมใหม่...ที่ท้าทาย” ก็ต้องท้าทายนักเรียนให้อยากลองด้วยตนเอง ครูจึงใช้วิธีการ “สาธิตวิธีการทำงาน และความสามารถหุ่นยนต์” ในกิจกรรมช่วงเช้า หน้าเสาธง เพื่อสร้างความฮือฮา น่าสนใจให้กับนักเรียน และได้ผลเสียด้วย เพราะมีเสียงสะท้อนตอบรับจากเด็กๆว่า “คุณครูครับ มันทำงานได้ยังไง...” “คุณครูคะ หนูอยากทำด้วย” ....และอีกหลายคำพูดคำถามที่พรั่งพรูตามกันมา นับเป็นวิธีการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น และอยากสร้างสรรค์ผลงาน ด้วยฝีมือของตนเอง”

เมื่อเด็กมี “ความอยาก” ที่จะเรียนรู้  
นั่นก็คือ “การเรียนรู้” ได้เริ่มต้นขึ้นในตัวเด็กแล้ว”

หลังจาก...มีเด็กที่สนใจที่จะเรียนรู้แล้ว “งานของครู” ก็คือ ต้องเตรียมจัดกิจกรรมความสนใจของนักเรียน โดยใช้เวลาเตรียมการหลังจากวันที่แสดงผลงาน 2 วัน (เด็กๆ ยังสนใจ และมีความอยากเรียนรู้อยู่แบบเข้าทำนอง “ดีเหลือเมื่อยังร้อน”...) ทำโครงการเพื่อขออนุมัติจากผู้อำนวยการ จัดทำ “โครงการเปิดโลกพื้นฐานเทคโนโลยีหุ่นยนต์” ขึ้น ใช้เวลาหลังเลิกเรียนวันพฤหัสบดี-วันศุกร์ และวันเสาร์ทั้งวัน เป็นเวลาดำเนินการ กิจกรรมนี้มีนักเรียนให้ความสนใจ ทั้ง ม.ต้น และ ม.ปลาย ประมาณ 40 คน โดยกระบวนการอบรมเชิงปฏิบัติการนั้น นักเรียนจะได้รับความรู้และเกิดทักษะในการปฏิบัติ ออกแบบ การสร้างหุ่นยนต์อย่างง่าย และผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม เมื่อมีผลงานสำเร็จแล้ว มีการจัดการแข่งขัน เพื่อทดสอบสมรรถนะการทำงานของหุ่นยนต์ รวมทั้งมีรางวัลสำหรับผู้เข้าร่วมกิจกรรมทุกคน นอกจากนี้ ยังเน้นให้นักเรียนได้เล่าประสบการณ์และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถึงสิ่งที่ได้รับจากการเข้าร่วมโครงการฯนี้อีกด้วย โดยมี “ครู” เป็นกลไกสำคัญทุกๆ ขั้นตอนดำเนินการ ตั้งแต่เป็นผู้ประสานงาน จัดหาอุปกรณ์ เป็นวิทยากรให้ความรู้ เป็นแบบอย่างที่ดีในการเรียนรู้ การทำงานเป็นกลุ่ม และช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการเรียนรู้ของเด็ก ด้วยความเอาใจใส่ และร่วมเรียนรู้ไปพร้อมกับเด็กๆ อยู่ตลอดเวลา



เมื่อนักเรียนกลุ่มสนใจ ได้เข้าร่วมจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และมีความรู้ ความเข้าใจด้านพื้นฐานเทคโนโลยีหุ่นยนต์แล้ว ครูจึง “ขยายผล” โดยวิธีการนำผลงานจากฝีมือนักเรียนที่ได้ จากการเข้าร่วมกิจกรรม มาแสดงผลงานบริเวณหน้าเสาธงตอน เช้า เพื่อเป็นการเสริมแรงให้แก่นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ “พร้อมทั้ง... ให้คำชมเชย การยอมรับความสามารถ ความคิด สร้างสรรค์ในการออกแบบและประดิษฐ์หุ่นยนต์ จนสามารถ ปฏิบัติงานตามที่ต้องการได้”

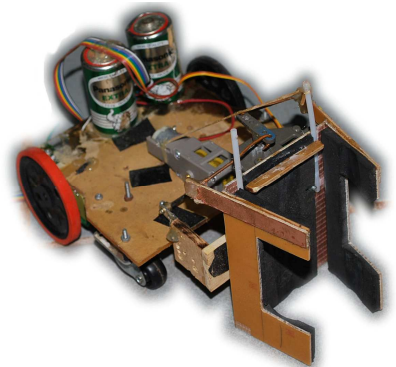


“ การจูงใจ เสริมแรงด้วย คำชื่นชม สายตา และรอยยิ้ม อาจเป็นเพียงสิ่งเล็กๆ แต่มันนำไปสู่การสร้างสรรค์พลังอันยิ่งใหญ่ได้”

“ ครูผู้สอนไม่จำเป็นต้อง มีความรู้เชี่ยวชาญในทุก เรื่อง แต่...ต้องสามารถจัด กระบวนการเรียนรู้ให้เกิด กับผู้เรียน ได้ทุกเรื่อง ”

จากนั้น ครูประกาศรับสมัครนักเรียนที่สนใจ เข้าร่วม กิจกรรมและจัดเป็น “ชุมนุมหุ่นยนต์” ในหลักสูตร ของ โรงเรียน โดยมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ มี กระบวนการจัดการเรียนการสอน และแผนจัดการเรียนรู้ในชั้น เรียน เพื่อให้นักเรียนทราบวัตถุประสงค์ ขอบเขต รวมไปถึงการ วัดผลประเมินผลของกิจกรรม โดยเน้นกระบวนการมีส่วนร่วม ของผู้เรียน พัฒนาให้เด็กมีทักษะกระบวนการด้านการคิด วิเคราะห์และนำไปใช้ได้อย่างเป็นระบบ

การดำเนินงานของ “ชุมนุมหุ่นยนต์” ยังมี กิจกรรมต่อเนื่อง อีกหลายๆ กิจกรรม นอกเหนือจาก ที่ “ครูและนักเรียน” มีกิจกรรมที่ต้องทำและเรียนรู้ร่วมกันในแต่ละชั่วโมงแล้ว ยังมีเป้าหมายที่สำคัญของ การจัดการสอนหุ่นยนต์ในโรงเรียน นั่นคือ “การส่งนักเรียนเข้าร่วมการแข่งขันหุ่นยนต์” ในระดับต่างๆ โดยการแข่งขันที่นักเรียนได้ทดสอบและพัฒนาฝีมือสนามแรก คือ การแข่งขันเพื่อคัดเลือกนักเรียนเป็นตัวแทน ของ ศูนย์หุ่นยนต์ สพฐ. จังหวัดเลย เพื่อเป็นตัวแทน ไปแข่งขันในมหกรรมหุ่นยนต์ สพฐ. ชิงแชมป์ ประเทศไทย ซึ่งในการเตรียมตัวเข้าแข่งขันแต่ละครั้ง “ครู” มีหน้าที่จัดหา วัสดุอุปกรณ์ อำนวยความสะดวก เอาใจใส่ ดูแล เสียสละเวลา แม้มัก คืบคลานต้องอยู่ดูแลเด็กๆ เพื่อสร้างผลงานออกมาให้ได้ ส่วน “นักเรียน” ก็ให้ความเอาใจใส่การทำงานของตนเอง เรียนรู้ร่วมกันและทำงาน เป็นกลุ่มอย่างตั้งใจ เสียสละเวลา และ...ผลสำเร็จที่เกิดขึ้น คือ โรงเรียนเชิงกลมวิทยา ได้เป็นตัวแทนศูนย์หุ่นยนต์ สพฐ.จังหวัดเลย เพื่อเข้าร่วมการแข่งขันหุ่นยนต์ในหลายๆ รายการ



## “บนชัยชนะ...ก็ยังคงมีการพัฒนา”

เมื่อได้เป็นตัวแทนของศูนย์หุ่นยนต์ สพฐ. จังหวัดเลย ชุมชมหุ่นยนต์ไม่ได้หยุดนิ่งการเรียนรู้ เพื่อให้มีการพัฒนาฝีมือ และกระบวนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ครูจึงได้จัด “โครงการส่งเสริมคุณภาพผู้เรียนด้วยหุ่นยนต์” ขึ้น ให้นักเรียนแกนนำ จำนวน 10 คน เป็นลักษณะการจัดกิจกรรมทัศนศึกษาเข้าค่ายพักแรมและปฏิบัติการออกแบบและสร้างประกอบหุ่นยนต์ กับโรงเรียนที่มีความสามารถ มีประสบการณ์และที่มีชื่อเสียงด้าน



หุ่นยนต์ ที่โรงเรียนบ้านอินแปลง จ.สกลนคร โดยมี “ครูและนักเรียนที่มีประสบการณ์ มาเป็นวิทยากร ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และลงมือปฏิบัติจริงได้” ในระยะเวลา 3 วัน 2 เพื่อพัฒนาฝีมือและเพิ่มสมรรถนะให้หุ่นยนต์สามารถปฏิบัติงานได้เต็มศักยภาพมากขึ้น กิจกรรมนี้เน้นการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ และนักเรียนได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันตลอดระยะเวลาของการทำงานและการอยู่ร่วมกัน



ด้วยความความมุ่งมั่น กระตือรือร้น อุทิศสาคะ

พากเพียร ในการเรียนรู้ของครูและนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดความมั่นใจในการพัฒนาศักยภาพของหุ่นยนต์ มากขึ้น แม้ว่า “ครู” จะต้องเหน็ดเหนื่อยในการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ งบประมาณ และเสียสละเวลา กำลังกาย กำลังทรัพย์ และก็ไม่ทอดยอย” และ “นักเรียน” จะต้องฝ่าฟันอุปสรรคหลายๆ อย่าง ทั้งเรื่องความขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ การประยุกต์ใช้เพื่อให้มีใช้ และการบริหารจัดการเวลาเรียนให้ไม่เกิดปัญหา ในการมาเข้าร่วมกิจกรรม ยังผลให้ “เกิดความสำเร็จ” ตามมา นั่นคือ จากการแข่งขัน

หุ่นยนต์ สพฐ.ชิงแชมป์ประเทศไทย ชุมชมหุ่นยนต์ โรงเรียนเชิงกลมวิทยา สามารถเข้ารอบ 8 ทีมสุดท้าย ที่เข้ารอบชิงชนะเลิศ รายการโครงการหุ่นยนต์ ประเภทหุ่นยนต์ศิลป์ (หุ่นยนต์เล่นละคร “ผีตาโขน”) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายได้ สร้างความยินดีให้กับทั้งโรงเรียน ครู นักเรียน และบุคคลที่เกี่ยวข้อง เนื่องด้วย ด้วยผลของความสำเร็จอาจไม่ใช่รางวัลที่ได้รับ แต่เป็นการพัฒนาฝีมืออย่างก้าวกระโดด ด้วยความมุ่งมั่น ตั้งใจ ไม่ทอดยอยต่อปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นในทุกๆ ขั้นตอนของการดำเนินงานของทั้ง “ครูผู้สอน” และ “นักเรียนผู้ปฏิบัติ” บนพื้นฐานของการเรียนรู้ร่วมกันอย่างแท้จริง

“นับเป็นการเข้าร่วมการแข่งขันระดับประเทศ...เป็นครั้งแรก

และผลงานนักเรียนก็สามารถเข้า...รอบชิงชนะเลิศ

แค่นี้...

ก็สร้างความภาคภูมิใจให้กับ “ครู” แล้ว

นอกจากรางวัลที่ได้รับแล้ว... “การสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่...ไม่หยุดนิ่ง” ให้กับเด็กๆ เป็นสิ่งที่ “ครู” คิดและตั้งใจที่จะทำให้เกิดขึ้นและมีการพัฒนาอยู่เสมอ ผลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน ด้วยเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์ นอกจากกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจ อุดมสาหะ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ อย่างสร้างสรรค์เป็นที่รู้จักและที่ยอมรับของคนในสังคมแล้ว ก็ยังเป็นการเปิดโอกาสให้กับเด็กๆ ได้สร้างสรรค์ผลงาน เพื่อนำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้ และการเข้าร่วมการแข่งขันหุ่นยนต์ในรายการต่างๆ อาทิ

➢ เข้าร่วมการแข่งขัน โครงการแข่งขันโอลิมปิกหุ่นยนต์ ประจำปี 2552 รอบคัดเลือกภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (WRO 2009 : World Robot Olympiad 2009)

➢ เข้าร่วมการแข่งขัน หุ่นยนต์ ส.ส.ท. ประจำปี 2552 (ยุวชนกรังด์ปรีซ์)

➢ เข้าร่วมกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กับ TK Park : Thailand Knowledge Park อุทยานการเรียนรู้ สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน) ในงานมหกรรมจัดการศึกษาท้องถิ่น ปี 2552 (หุ่นยนต์เล่นละครพิดาโชน)

➢ การแข่งขันทักษะทางวิชาการนักเรียน งานศิลปหัตถกรรมนักเรียน “ออนซอน เด็กเลย” ระดับเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1

➢ การแข่งขันทักษะทางวิชาการนักเรียน งานศิลปหัตถกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (Esaan Excellence Fair 2009) ณ จ.อุบลราชธานี ใน



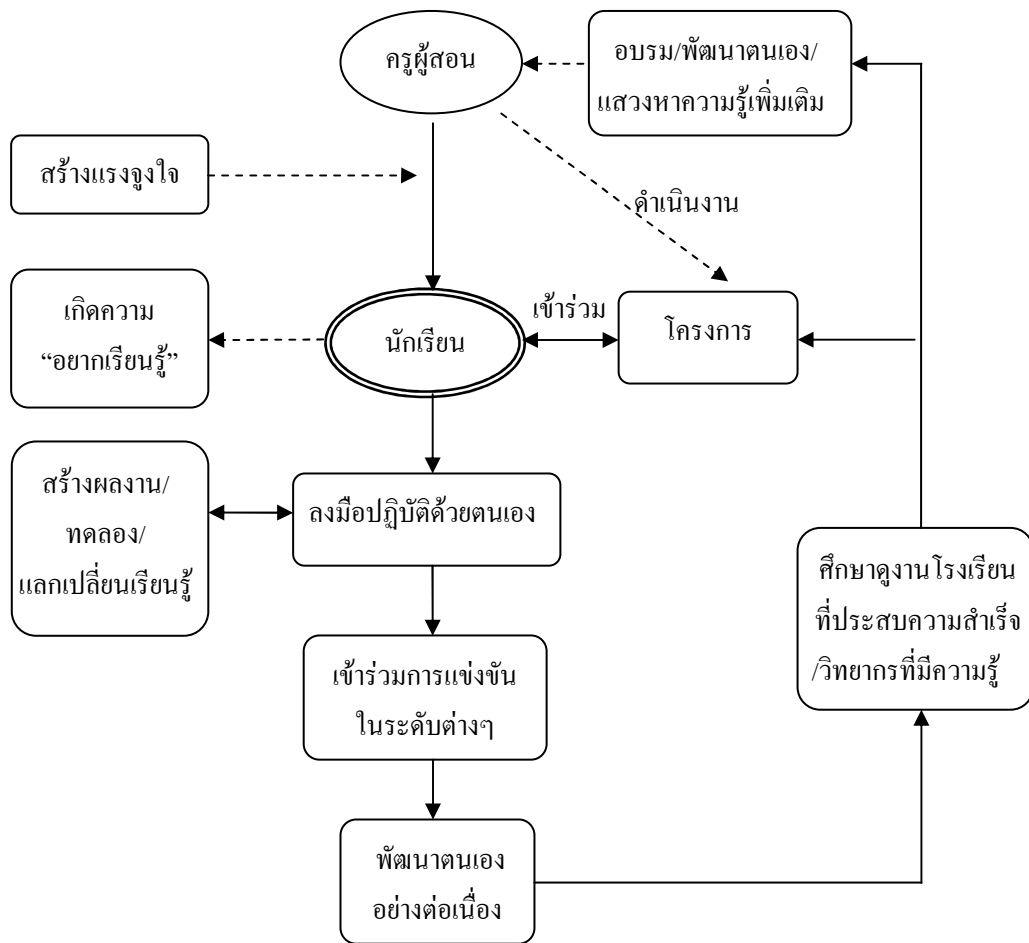
...สำหรับการแข่งขันที่เกิดขึ้นแต่ละครั้ง

“การแข่งขัน ก็คือ การแข่งขันแต่...การเรียนรู้จากสิ่งที่เราทำ “คือสิ่งที่เราได้” ไม่ว่าจะ เป็นทักษะ กระบวนการ ความเชื่อมั่นในสิ่งที่เราทำได้ และพร้อมสำหรับการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นไปอีก”



การแข่งขัน “มีแพ้ มีชนะ” แต่ถ้าเราทำดีที่สุดแล้วและเรียนรู้อย่างตั้งใจ แม้จะแพ้ในปีนี้ ...ปีหน้าเราก็ไปแข่งใหม่ได้ “อย่ายอมแพ้ เพียงแค่ผลการแข่งขัน แต่จงมุ่งมั่นที่จะพัฒนาฝีมือตนเอง” แล้ววันแห่งชัยชนะจะมาถึง นั่นคือ... “วันที่เราได้พัฒนาฝีมือของตนเอง ให้ดีขึ้นต่อไป”

ข้อสรุปจากบทเรียน “การบูรณาการการสอนในชั้นเรียน ด้วยเทคโนโลยีด้านหุ่นยนต์” สามารถนำเสนอเป็นแผนภาพกระบวนการดำเนินงานได้ดังนี้



“สิ่งที่เราไม่รู้ ไม่ใช่เราจะทำไม่ได้” เพียงเราตั้งใจ หาวิธีการ และเสาะแสวงหา เครื่องมือ กัลยาณมิตรที่มีความรู้และพร้อมถ่ายทอดความรู้แก่เราให้เจอ ความรู้และ ประสบการณ์มีอยู่ทุกหนแห่ง...ก็พร้อมที่จะเปิดรับเราตลอดเวลา เพียง ...คุณจะทำสิ่งใหม่ ที่ท้าทายความสามารถของคุณหรือเปล่า? ... คือคำถามที่ฝากไว้ กับการบูรณาการความรู้ใหม่ๆ ในการจัดการศึกษาของตนเอง ให้สมกับคำว่า “ครูมืออาชีพ” ต่อไป

เกษร ภูมิดี  
 ครู โรงเรียนเชิงกลมวิทยา  
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 1