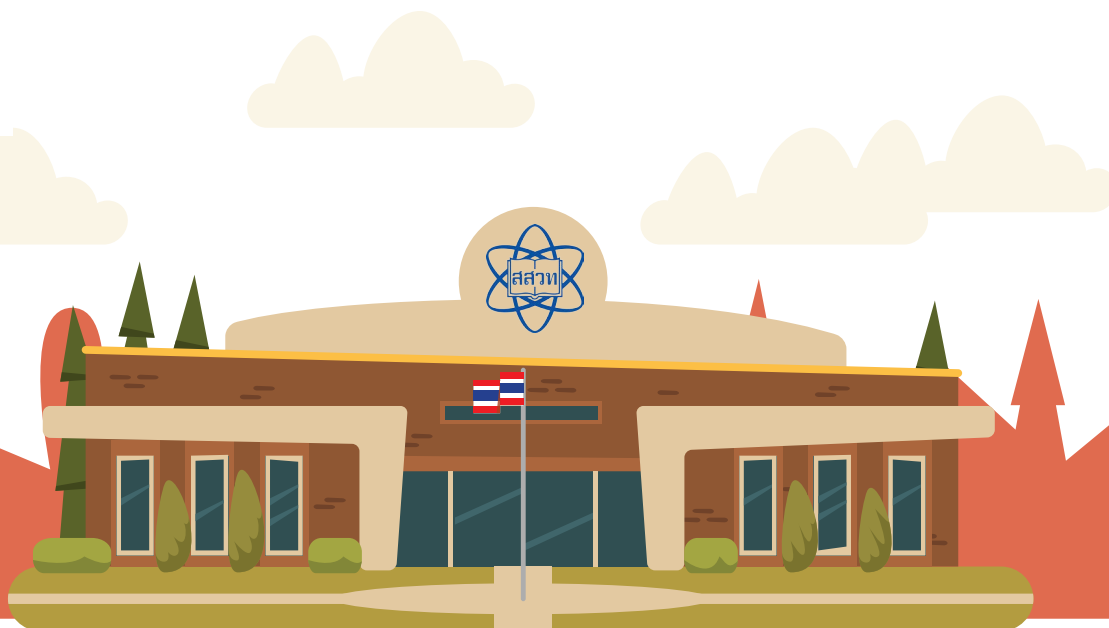




สแกนโค้ดนี้เพื่อ
ชมภาพเคลื่อนไหว



กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

คาดว่าหลาย ๆ ท่านคงได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษามากันบ้างแล้วไม่มากนักน้อย ซึ่งสะเต็มศึกษาเป็นการบูรณาการความรู้ในสหวิทยาการได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์เข้าด้วยกัน เพื่อเน้นการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาสำหรับโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์นั้นได้นำแนวทางสะเต็มเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการจัดการค่ายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สำหรับนักเรียนที่ได้รับเหรียญรางวัล โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพฯ ประจำปีการศึกษา 2557 ซึ่งได้จัดขึ้นในเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2558 โดย สสวท. ก็ได้รับความร่วมมือจากบ้านวิทยาศาสตร์สิรินธร สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) และ องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) จัดกิจกรรมดังกล่าวขึ้น



สำหรับค่ายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ระดับชั้น ป.6 นั้นจัดขึ้นที่ สวทช. มีกิจกรรมที่น่าสนใจมากมาย ตัวอย่างเช่น กิจกรรมยุทธการแรงตึง สร้างเครื่องยิงกระสุน ซึ่งเด็ก ๆ ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ในอาวุธโบราณ หรือเครื่องยิงกระสุน โดยได้ออกแบบสร้างเครื่องยิงดินน้ำมันจากอุปกรณ์หลากหลายที่มีให้ ประกอบด้วย ท่อ PVC ตะเกียบ ไม้เสียบไก่ไม้เสียบลูกชิ้น ไม้ไอศกรีม ซ้อนพลาสติกขนาดต่าง ๆ หนึ่งยาง เชือก เด็ก ๆ สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ได้ตามต้องการ ก่อนสร้างเครื่องยิง เด็ก ๆ ได้เห็นอุปกรณ์ และลองออกแบบเครื่องยิงก่อน หลังจากนั้น จึงสร้างเครื่องยิง ให้ตรงกับเงื่อนไข คือ กระสุนดินน้ำมันจะต้องเคลื่อนที่โดยใช้แรงตึงให้ไปได้ไกลที่สุด การออกแบบและสร้างเครื่องยิง จะได้ใช้การบูรณาการความรู้เกี่ยวกับบ่งคาของการติดตั้งแท่นยิง พร้อมทั้งโครงสร้าง แท่นยิงที่เหมาะสมมีส่วนของยางยืดที่จะสามารถเก็บ พลังงานศักย์ยืดหยุ่น ได้ดีที่สุดในที่สุด เมื่อเรายืดยางยืดที่ยึดกับแท่นยิง เมื่อปล่อยมือ จะเกิดแรงตึง ส่งผลให้กระสุนที่วางไว้บนแท่นยิง ถูกยิงออกไป ในที่สุด เด็ก ๆ ได้ช่วยกันแก้ปัญหาว่าจะทำอย่างไร จึงจะบรรลุจุดประสงค์ได้ เมื่อยิงแล้วไม่ได้ระยะทางตามต้องการ ก็จะช่วยกันแก้ไข เปลี่ยนมุมของแท่นยิง จนเชื่อมโยงเข้ากับ..การเคลื่อนที่วิถีโค้ง หรือ โปรเจ็คไทล์ ค้นพบมุมที่ดีที่สุดในการยึดแท่นยิง กิจกรรมนี้สามารถนำไปศึกษาเรื่อง ความน่าจะเป็นของการตกของกระสุนที่เกิดขึ้นหลาย ๆ ครั้ง ได้ เด็ก ๆ ยังสามารถออกแบบตารางการจดบันทึกข้อมูล และหาค่าเฉลี่ยของระยะทางที่ได้ เพื่อฝึกฝนทักษะการจัดข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลทางคณิตศาสตร์ได้อีกด้วย



“STEM edible car activity”

เป็นอีกหนึ่งกิจกรรมที่น่าสนใจในค่ายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ระดับชั้น ป.6 ในกิจกรรมนี้ เด็ก ๆ จะได้ประดิษฐ์รถยนต์จากสิ่งของที่ทานได้ เช่น ขนมปัง ขนมขบเคี้ยว ผัก และผลไม้ ซึ่งสิ่งของเหล่านี้ถูกจัดไว้ให้มอง ๆ ได้เลือกมากมาย เด็ก ๆ สามารถเลือกสิ่งของไปประดิษฐ์ได้ตามใจชอบ โดยรถยนต์จะต้องสามารถเคลื่อนลงทางลาดชันได้ และนำรถยนต์มาเคลื่อนที่ลงทางลาดชันแข่งกัน เด็ก ๆ จะได้รับโจทย์เพิ่มความท้าทายในการประดิษฐ์มากขึ้น คือ สร้างให้รถมีความเร็วมากที่สุดขณะเคลื่อนลงทางลาดชัน หรือ สร้างรถให้เคลื่อนที่ได้ระยะทางมากที่สุดหากไม่ต้องการสร้างตามเงื่อนไขสองข้อข้างต้น สามารถเลือกสร้างรถให้มีปริมาณไขมันน้อยที่สุด เด็ก ๆ สนุกสนานกับกิจกรรมนี้ตั้งแต่การเลือกสิ่งของที่จะนำมาประดิษฐ์ จนถึงลงมือประดิษฐ์ทดลอง และแก้ไข นอกจากนี้เรายังได้เห็นความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ๆ ได้จากรถที่สร้างขึ้นมามากมาย





ในส่วน of ค่ายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ระดับชั้น ป.3 นั้น กิจกรรมได้ถูกจัดขึ้นที่ อพวช. ในค่ายนี้มีกิจกรรมสนุกสนานมากมายที่สอดแทรกไปด้วยความรู้และสอดคล้องไปกับแนวทางการเรียนรู้แบบสะเต็มเช่นกัน อาทิเช่น กิจกรรมล้อเคลื่อนเลื่อนด้วยลม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ให้เด็ก ๆ สร้างรถที่เคลื่อนที่ได้ด้วยพลังงานลม ในเบื้องต้นเด็ก ๆ จะได้รับอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้แก่ หลอดกาแฟขนาดใหญ่ หลอดกาแฟขนาดเล็ก ไม้เสียบลูกชิ้น ตะเกียบ ลูกโป่ง แผ่นซีดี เทปกาไว และหนังยาง จากนั้นเด็ก ๆ จะต้องช่วยกันระดมความคิดและคำนวณว่าจะใช้อุปกรณ์อะไรบ้างมาประดิษฐ์เป็นรถพลังงานลมตามจินตนาการของตนเอง ด้วยอุปกรณ์ที่มีอย่างจำกัด ซึ่งรถของเด็ก ๆ จะเคลื่อนที่ไปได้ไกลหรือไม่ นั่น เด็ก ๆ จะต้องเรียนรู้กระบวนการของล้อรถว่า ล้อรถ จะต้องหมุนรอบเพลา รถจึงจะเคลื่อนที่ได้ และการเคลื่อนที่ของรถจะต้องอาศัยพลังงานลมที่พ่นออกทางท้ายรถ ซึ่งจะทำให้รถเคลื่อนที่ไปข้างหน้าได้ตามหลักการของ action = reaction จากนั้นเราจะให้เด็ก ๆ นำรถพลังงานลมที่ได้สรรสร้างขึ้นมาประชันกันว่ารถของใครจะสามารถเคลื่อนที่ไปได้ไกลที่สุด ซึ่งหากเด็ก ๆ สามารถเข้าใจในกระบวนการเคลื่อนที่ของรถพลังงานลม การประดิษฐ์รถพลังงานลม คำนึงก็จะเป็นเรื่องง่ายที่สร้างความบันเทิงใจและรับความรู้ไปได้ในคราวเดียวกัน

อีกหนึ่งกิจกรรมที่น่าสนใจในค่ายวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ระดับชั้น ป.3 นั่นคือ กิจกรรมการทดลองเชิงปฏิบัติการหุ่นยนต์ขนของ (Relay Robot Lab) ในกิจกรรมนี้ เด็ก ๆ ได้เรียนรู้และรู้จักกับหุ่นยนต์ขนของ โดยวิทยากรได้ให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหุ่นยนต์ขนของ ส่วนประกอบที่สำคัญของหุ่นยนต์ขนของ เช่น แผงวงจรชุดขับเคลื่อน แผงวงจรชุดมือจับ ชุดมือจับ แผงวงจรสวิทช์ควบคุม ถ่านไฟ สกรูและน็อต เมื่อรู้จักหุ่นยนต์ขนของและส่วนประกอบที่สำคัญแล้วก็จะออกแบบหุ่นยนต์ โดยหุ่นยนต์ขนของเป็นหุ่นยนต์ที่ใช้ควบคุมแบบบังคับด้วยมือ ซึ่งการออกแบบจะต้องควบคุมให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่และปฏิบัติตามภารกิจตามที่ต้องการ จากนั้นเด็กก็จะได้ประกอบหุ่นยนต์และนำมาทดสอบการขนของโดยใช้หุ่นยนต์ขนของ ในกิจกรรมนี้เด็ก ๆ ได้ฝึกการควบคุมหุ่นยนต์ การวางแผนการขนย้าย เมื่อทำการทดสอบเสร็จ เราลงมือปฏิบัติจริงโดยทำการจับเวลาในการขนของ เด็ก ๆ ได้เรียนรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์และหลักการ ทำงานของแผงวงจรสวิทช์ ควบคุมและแผงวงจรรีเลย์ ฝึกการวางแผนและการทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นทีม รู้จักการแก้ไข และปรับปรุงปัญหาได้ รู้จักการแพ้ชนะในการแข่งขัน รู้จักการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

จากตัวอย่างกิจกรรมเหล่านี้ จะเห็นว่าการจัดกิจกรรมในค่ายโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพฯ ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ทำให้นักเรียนได้รับความรู้ที่หลากหลายขึ้น นอกเหนือไปจากความรู้ทางวิชาการในสาขาที่ตนเองมีความถนัด และทำให้เห็นภาพของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเด่นชัดขึ้น เป็นตัวอย่างของการสร้างนวัตกรรมได้จากความรู้ที่หลากหลาย อันเกิดจากการใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ซึ่งจะเป็นพื้นฐานของการค้นคว้าและสร้างนวัตกรรมทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในอนาคต 