

# THE ENJOY SCIENCE NEWSLETTER

## ทุกคนสามารถเป็นวิศวกรได้

“กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมศาสตร์สามารถนำไปใช้กับการดำเนินกิจกรรมใดๆ ก็ได้ในชีวิต กระบวนการนี้ไม่ได้เป็นแค่ทักษะที่เราได้เรียนรู้ แต่มันเป็นกระบวนการคิดที่เราสามารถนำไปปรับใช้เมื่อใดก็ได้”

แอนเดรียน มีเลีย

ผู้จัดการโปรแกรม ENGINEERING DESIGN CHALLENGES จาก MUSEUM OF SCIENCE

## นักวิทยาศาสตร์ตัวน้อยตบเท้าเข้าร่วมงานมหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สร้างสรรค์โลกแห่งการเรียนรู้ เต็มเต็มทุกจินตนาการ สู้ประสบการณ์นักวิทยาศาสตร์มือใหม่

เป็นอีกหนึ่งปีที่โครงการเชฟรอน สนุกวิทย์ พลังคิด เพื่ออนาคต ได้เข้าร่วมงานมหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติเพื่อนำเสนอกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่ให้น้องๆ นักเรียน นักศึกษา และบุคคลทั่วไปได้สัมผัสประสบการณ์ที่ได้ฝึกฝนทั้งทักษะในด้านต่างๆ และต่อยอดสู่ผลงานที่เป็นจริง

เสียงหัวเราะและการพูดคุยเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันมีมาตลอดจากกิจกรรมภายใต้คอนเซ็ปท์ “ทุกคนสามารถเป็นวิศวกรได้” ซึ่งโครงการฯ เป็นผู้ริเริ่มและนำเสนอในงานครั้งนี้ เพียงก้าวแรกที่เข้ามาภายในงาน เราได้เห็นถึงความตื่นตัวและความกระตือรือร้นจากเด็กๆ ทุกคน ซึ่งภายในบูธ Enjoy Design Challenges ที่ได้รับการพัฒนาจากกิจกรรมต้นแบบของ Museum of Science (MOS) เมืองบอสตัน ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยได้รับความร่วมมือจากองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) ทำให้เห็นว่าเด็กๆ มาพร้อมกับอาวุธทางปัญญา และพร้อมปล่อยพลังทางความคิดกันอย่างเต็มที่

กิจกรรมภายในบูธเป็นการสื่อให้เด็กๆ ได้ฝึกฝนการออกแบบจากปัญหาที่พบ วางแผน สร้างอุปกรณ์ต้นแบบ นำไปทดสอบ และนำมาปรับแก้จนได้ผลงานตามที่ต้องการภายใต้บรรยากาศที่ต่างไปจากห้องเรียน ซึ่งเปรียบเสมือนชีวิตจริงในการทำงานที่ไม่มีคุณครูหรือตำราหนังสือเรียนคอยชี้แนะว่าควรทำอะไร เป็นการเปิดโลกทัศน์ให้แก่เด็กๆ ได้อีกมุมหนึ่ง นอกจากนี้ เด็กๆ ยังได้เข้าถึงการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาในห้องเรียนที่ โครงการฯ และอพวช. ตั้งใจนำมาให้เยาวชนไทยโดยเฉพาะ โดยมุ่งเน้นให้เยาวชนไทยได้มีอิสระทางความคิดและได้ทำในสิ่งที่ตนเองสนใจอย่างจริงจัง

ซึ่งกิจกรรม Enjoy Design Challenges ในปีนี้ได้สร้างความน่าตื่นตาตื่นใจให้แก่ผู้เข้าร่วมงาน โดยมีผู้สนใจกว่า 71,000 คนมีโอกาสได้ทดลองประดิษฐ์ชิ้นงานจากฝีมือของตนเอง สร้างความภาคภูมิใจเป็นอย่างยิ่ง เสียงเชียร์ให้กำลังใจเพื่อนๆ ระหว่างประดิษฐ์และแก้ปัญหาชิ้นงาน เป็นกำลังใจที่สำคัญ

ในการทำชิ้นงานให้สำเร็จได้ ทุกคนได้สนุกไปกับกิจกรรม “ดาวเทียมมหาสนุก Soaring Satellites” ที่ต่างได้แสดงฝีมือแบบ DIY กันอย่างเต็มที่กับอุปกรณ์ที่ทำได้ง่ายๆ อย่างกรวยกระดาษ ถ้วยพลาสติก หลอด ฯลฯ โดยที่เด็กๆ จะต้องนำอุปกรณ์ที่ได้รับมาประดิษฐ์เป็นดาวเทียมที่สามารถลอยอยู่บนอากาศได้ มีการลองผิดลองถูกอยู่หลายครั้ง บางคนแทบหมดกำลังใจ แต่พอได้ยินเสียงเชียร์ หรือเกิดบั้งไอเดียใหม่ขึ้นมา ก็กลับมากระตือรือร้นที่จะทำให้งานดาวเทียมของตัวเองลอยได้อีกครั้ง เป็นการสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ที่อยากให้เกิดขึ้นแก่เยาวชนไทยทั้งในและนอกห้องเรียน



หนึ่งในผู้นำกิจกรรม “ดาวเทียมมหาสนุก Soaring Satellites” อย่าง มร. เดฟวิน คุร์รี Engineering Education Associate จาก Museum of Science เน้นย้ำว่า การลองทำแล้วไม่สำเร็จไม่ใช่ปัญหา แต่การนำเอาประสบการณ์ที่ลองทำมาเรียนรู้และแก้ไขต่างหากที่สำคัญ “การทำงาน การคิดค้น หรือการประดิษฐ์โดยใช้กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมศาสตร์คือการเรียนรู้จากความล้มเหลวแล้วนำข้อผิดพลาดมาแก้ไข จนทำให้สำเร็จ”

อีกหนึ่งกิจกรรมจากโครงการฯ อย่าง “กระดานเลื่อนหิมะ Echo Base Bobsleds” ที่เปิดโอกาสให้เด็กๆ ได้ลองเลือกวัตถุหลากหลายชนิดเพื่อมาต่อหุ้มแคร่หิมะจำลองให้สามารถเคลื่อนตัวได้อย่าง



เร็วหรือช้า ในระยะทาง 2.5 เมตร ซึ่งผ้าประเภทต่างๆ ที่เด็กๆ ได้ทดลองใช้ได้แก่ ผ้าสักหลาด ผ้าขนสัตว์ ผ้าลูกไม้ และผ้ากระสอบ จากกิจกรรมนี้เด็กๆ ยังได้ตั้งสมมติฐาน ทดลอง และปฏิบัติ ซ้ำๆ หลายครั้งจนกว่าจะได้ผลเป็นที่พอใจ ซึ่งเป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์สำหรับการประดิษฐ์ คิดค้นนวัตกรรม เรียกได้ว่าซึมซับความเป็นวิศวกรอย่างไม่รู้ตัว

สอดคล้องกับที่ มร. แอนเดรียน มีเลีย ผู้จัดการโปรแกรม Engineering Design Challenges จาก Museum of Science ได้กล่าวว่า “กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมศาสตร์สามารถนำไปใช้กับการดำเนินกิจกรรมใดๆ ก็ได้ในชีวิต กระบวนการนี้ไม่ได้เป็นแค่ทักษะที่เราได้เรียนรู้ แต่มันเป็นกระบวนการคิดที่เราสามารถนำไปปรับใช้เมื่อใดก็ได้”

โดยรวมกิจกรรม Enjoy Design Challenges ไม่เพียงแต่กระตุ้นให้เกิดจินตนาการในการสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ แต่ยังเป็นการนำเอากระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมศาสตร์มาสอดแทรก ซึ่งมีอยู่รอบตัวเรา และเพิ่มพูนทักษะการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตในอนาคต

สามารถติดตามข่าวสารของโครงการเชฟรอน สนุกวิทย์ พลังคิด เพื่ออนาคต และกิจกรรมดีๆ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เพิ่มเติมได้ที่ <https://www.enjoy-science.org>

# 71,406

คือจำนวนนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม  
Enjoy Design Challenges ที่จัดขึ้นในงาน  
มหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
ปี 2561

# 1,000,000

คือจำนวนนักเรียนและผู้สนใจเข้าร่วมงาน  
มหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
ปี 2561

## “ตอนแรกคิดว่าคงทำไม่ได้ แต่สุดท้ายมันก็ลอยได้สำเร็จ” คำกล่าวอันสุดแสนดีใจของ ด.ญ.จิรดา อังเพชร หนึ่งในเยาวชนที่ ได้ร่วมกิจกรรม Enjoy Design Challenges ของโครงการเชฟรอน สนุกวิทย์ฯ ณ มหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติปี 2561

แม้ว่าการลองประดิษฐ์จรวดเทียมใน  
ครั้งนี้จะเป็นความท้าทายที่น้องจิรดาต้องก้าว  
ผ่านไปให้ได้ แต่ความมุ่งมั่นและแรงเชียร์จาก  
เพื่อนๆ ก็ทำให้มีแรงในการทำงานจรวดเทียม  
ให้สามารถบินได้อย่างสำเร็จ ทั้งการลองผิด  
ลองถูก เรียนรู้จากความผิดพลาด การสังเกต  
เทคนิคการใช้อุปกรณ์จากเพื่อนๆ ซึ่งทำให้  
เข้าใจว่าการใช้โฟมชิ้นเล็กๆ ไม่สามารถทำให้  
จรวดเทียมลอยได้ จึงเอาโฟมออกและมันก็  
ลอยได้อย่างไม่น่าแปลกใจ

อุปกรณ์ต่างๆ ที่โครงการฯ เตรียมให้ น้อง  
จิรดาได้ลองนำมาใช้ทั้งหมดเพื่อคว้าชัยชนะ  
สามารถทำงานได้ดีที่สุดเพื่อให้จรวดเทียม  
ลอยได้ตรงตามเป้าหมาย ซึ่งตรงนี้เองทำให้  
ได้เรียนรู้ถึงกระบวนการคิดวิเคราะห์และคาด  
คะเนความเป็นไปได้ และเมื่อการทดลองได้  
เกิดขึ้น ความผิดพลาดต่างๆ ทำให้ได้เรียนรู้  
เพื่อพัฒนาให้ดีขึ้น เรียกได้ว่าเป็นการฝึกฝน  
ทักษะไปในตัว

การทดลองกิจกรรม “ดาวเทียมมหาสนุก  
Soaring Satellites” ของน้องจิรดานั้นอาจจะ  
ใช้เวลาไม่มากสักเท่าไร แต่เชื่อได้ว่าน้องได้  
เรียนรู้อะไรหลายๆ อย่างจากการทำกิจกรรม  
นี้ “เป็นครั้งแรกที่ได้มาร่วมงานมหกรรม  
วิทย์ฯ ค่ะ รู้สึกตื่นเต้นมาก เป็นคนชอบวิชา  
วิทยาศาสตร์ เพราะอยากรู้ถึงผลลัพธ์จากการ

ทดลองค่ะ กิจกรรมในวันนี้ได้จัดประกายให้ตัว  
เองในการประกอบอาชีพทางด้านวิทยาศาสตร์  
ในอนาคตอีกด้วยค่ะ” จิรดากล่าวอย่างตื่นเต้น  
สำหรับเธอเองวิทยาศาสตร์คือพื้นฐาน  
ของทุกอย่างรอบตัว จึงให้ความสนใจเป็น  
พิเศษกับวิชานี้ และยังได้มารับประสบการณ์  
การเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนอย่าง  
วันนี้แล้ว ยิ่งทำให้อยากเข้าไปค้นหาที่มาที่ไป  
ของศาสตร์นี้ให้มากยิ่งขึ้น “กิจกรรมในวันนี้  
ทำให้หนูได้เอาความคิดสร้างสรรค์มาใช้อย่าง  
เต็มที่เลยคะ ได้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ  
ทั้งเรื่องน้ำหนักของวัสดุต่างๆ ที่ส่งผลต่อการ  
ลอยตัวในอากาศ ได้ออกแบบเอง คิดเอง  
ทดลองเอง ปรับปรุงและพัฒนางานของตัวเอง  
และที่สำคัญได้รู้ว่าเพื่อนๆ ลุ้นกับเราไปมาก  
ขนาดไหน เป็นการมาที่คุ้มค่าเป็นอย่างยิ่ง และ  
ปีหน้าจะไม่พลาดแน่นอนคะ”

กิจกรรมของโครงการฯ ในงานมหกรรม  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติไม่ได้เป็น  
เพียงแค่การให้เด็กๆ ได้มาทำงานจรวดเทียม  
ที่ลอยได้หรือแคร์หิมะที่สามารถเล่นได้ในตู้ที่  
กำหนดเท่านั้น แต่เป็นการเพิ่มพูนการเรียนรู้  
เพิ่มเติมศึกษานอกห้องเรียน ให้เด็กๆ ได้สนุก  
ได้ปลดปล่อยจินตนาการ พร้อมสร้างรากฐาน  
การศึกษาที่มั่นคงอย่างต่อเนื่อง

เด็กๆ จะต้องนำอุปกรณ์ที่ได้รับ  
มาประดิษฐ์เป็นดาวเทียมที่สามารถ  
ลอยอยู่บนอากาศได้ตามระยะที่  
กำหนด

