

พลิกคตินวัตกรรมน้ำ ของเด็กไทยสู่เวทีน้ำโลก



“นวัตกรรม หรือ Innovation”

เป็นคำคุ้นเคยที่มีการพูดถึงถึงนวัตกรรมใหม่ ๆ อย่างกว้างขวางในสังคมไทย เพื่อต่อยอดการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศให้มีความทันสมัย และสะดวกสบายยิ่งขึ้น ปัจจุบันการศึกษาไทยกำลังมุ่งส่งเสริมและพัฒนาให้เยาวชนของชาติรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดอย่างสร้างสรรค์ กล้าแสดงออก และสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ มากขึ้นผ่านการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา (STEM Education) ที่เน้นการออกแบบ และลงมือสร้างสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมใหม่ ๆ และที่สำคัญต้องไม่ลืมปลูกฝังค่านิยมและจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมควบคู่ไปด้วย

สสวท. มุ่งส่งเสริมให้เยาวชนของชาติได้เรียนรู้และตระหนักถึงความสำคัญในการดูแลและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ผ่านการสร้างสิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรมใหม่จากการบูรณาการความรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรม รวมทั้งให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดย สสวท. ได้จัดให้มีการประกวดผลงานวิจัย “Thailand Junior Water Prize (TJWP)” โดยได้ผู้สนับสนุนคือ บริษัท เนสท์เล่ (ไทย) จำกัด และธนาคารออมสิน และส่งผู้ชนะเลิศไปร่วมประกวดนวัตกรรมด้านน้ำ Stockholm Junior Water Prize ณ กรุงสต็อกโฮล์ม ประเทศสวีเดน

รู้จัก Thailand Junior Water Prize (TJWP)

สสวท. ได้จัดโครงการ Thailand Junior Water Prize (TJWP) เป็นเวทีที่เปิดโอกาสให้เยาวชนอายุตั้งแต่ 14-19 ปี ที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-5 ทั่วประเทศ เข้าร่วมประกวดสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมใหม่ในการแก้ปัญหาและอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน เพื่อรักษาและแก้ปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีให้แก่สังคมในระดับครัวเรือน ระดับชุมชน ระดับประเทศ หรือระดับโลก โดยผลงานจะต้องไม่ลอกเลียนแบบหรือนำผลงานจากสถาบันการศึกษาหรือการดำเนินการของผู้อื่นมาส่งเข้าประกวด และไม่เคยได้รับรางวัลใด ๆ ในการประกวดทั้งในระดับประเทศหรือต่างประเทศ ผู้ชนะเลิศจะได้รับรางวัล 100,000 บาท พร้อมโล่รางวัลและประกาศนียบัตร โดยมีการกำหนดตาราง ดังนี้

เปิดรับสมัครพร้อมส่งงานวิจัยฉบับสมบูรณ์
(ตุลาคม พ.ศ. 2558 – มกราคม พ.ศ. 2559)

ประกาศผลรอบคัดเลือก
(กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2559)

จัดงานประกวดผลงานวิจัยชนะเลิศ ปี 2559
(มีนาคม พ.ศ. 2559)

เตรียมการเข้าร่วมการประกวด
Stockholm Junior Water Prize
(เมษายน - กรกฎาคม พ.ศ. 2559)

เข้าร่วมการประกวด
Stockholm Junior Water Prize 2016
(สิงหาคม - กันยายน พ.ศ. 2559)

หมายเหตุ

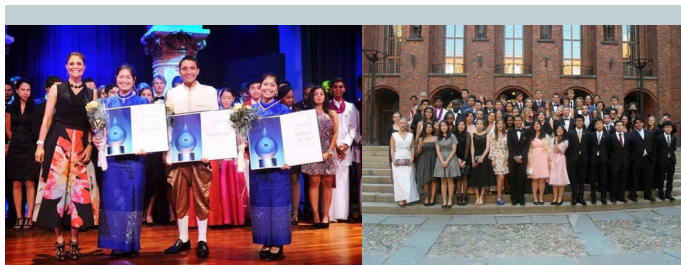
- 1.นักเรียน 3 คน/ทีม, อาจารย์ที่ปรึกษา 1-2 ท่าน/ทีม
- 2.ดาวโหลดคู่มือการประกวดและใบสมัครได้ที่
http://globethailand.ipst.ac.th/images/stories/news_local/TJWP2015/tjwp2016.pdf

งานวิจัยที่เคยได้รับรางวัลชนะเลิศ Thailand Junior Water Prize (TJWP)

ผู้ชนะเลิศในปี 2556 ได้แก่ น้อง ๆ จากโรงเรียนมหิตลวิทยานุสรณ์ ซือนางสาวคัทพิยา เลหาพจนารณ นางสาวธัญวรัตน์ จันทรวิจิตรกุล และนางสาวภัทรนฤณ ชัดติยะสุวงศ์ ด้วยผลงานชื่อ “ชุดอุปกรณ์ดูดซับโลหะหนักโดยวัสดุจากธรรมชาติ (A Novel Biadsorption Instrument for the Removal of Heavy Metal in Wastewater)” และได้เข้าร่วมการประกวด Stockholm Junior Water Prize ณ กรุงสต็อกโฮม ประเทศสวีเดน



ผู้ชนะเลิศในปี 2557 ได้แก่ น้อง ๆ จากโรงเรียนสุราษฎร์พิทยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซือนางสาวอรวรรณ ทศนเบญจกุล นางสาวณัฐณิชา ใจรังษี และนายปณณวัฒน์ เพียรจัด และได้รับรางวัล Diploma of Excellence ซึ่งได้รับพระราชทานรางวัลจาก เจ้าหญิงวิกตอเรีย มกุฎราชกุมารีแห่งสวีเดน ด้วยผลงานชื่อ “นวัตกรรมเปลี่ยนน้ำทิ้งจากการทำยางแผ่นดิบสู่ผลิตภัณฑ์ทดแทนพลาสติก (Transforming wastewater from raw rubber sheets production into GBC plastic)” นับเป็นครั้งแรกที่เยาวชนไทยสร้างความภาคภูมิใจให้กับประเทศไทยในการคว้ารางวัลยิ่งใหญ่จากการประกวดในเวทีนี้



ผู้ชนะเลิศในปี 2558 ได้แก่ น้อง ๆ จากโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ชื่อ นายภิวัด จงเจริญ นายปรีดตวัวงศ์ตระกูล และนายธนิษฐ์ รวิทัศน์ ด้วยผลงานชื่อ “โปรแกรม Water Quality Analysis and Overall System Management (WAM) สำหรับวิเคราะห์การบริหารจัดการน้ำทั้งระบบ เพื่อลดผลกระทบจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำตามชายฝั่งอย่างยั่งยืน”

จากเวที Thailand ถึง Stockholm



ผู้ชนะเลิศในการประกวด Thailand Junior Water Prize (TJWP) จะได้มีโอกาสเข้าร่วมการประกวด Stockholm Junior Water Prize ซึ่งเป็นเวทีที่รวบรวมจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการสร้างผลงานสิ่งประดิษฐ์ด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม

และเทคโนโลยี ของเยาวชนจากทั่วทุกมุมโลก ที่สนใจปัญหา และการพัฒนาอย่างยั่งยืนตั้งแต่ในระดับท้องถิ่น ภูมิภาค และระดับโลก ที่จัดขึ้นในงานสัปดาห์น้ำโลก (World Water Week) ของทุกปี โดยเจ้าหญิงวิกตอเรีย มกุฎราชกุมารีแห่งสวีเดนทรงเป็นองค์ประธานและพระราชทานรางวัลสำหรับผู้ชนะเลิศตลอด 19 ปีที่ผ่านมา (ค.ศ. 1997-2015) และผลงานเกือบ 1,000 นวัตกรรม เป็นของหนุ่มสาวทั่วโลก ที่ได้มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์ และดูแลทรัพยากรน้ำของโลก

ทุกปี มีผู้เข้าร่วมประชุมกว่าพันคน จากกว่า 30 ประเทศทั่วโลก เข้าร่วมการแข่งขันระดับนานาชาติ ผู้ชนะของ Stockholm Junior Water Prize จะได้รับรางวัล 15,000 เหยียญสหรัฐ คริสตัลส์ฟ้า ประกาศนียบัตร และได้รับเกียรติร่วมโต๊ะเสวยกับเจ้าหญิงวิกตอเรีย มกุฎราชกุมารีแห่งสวีเดน ณ Stockholm City Hall



16

ประสบการณ์ที่จะได้รับการประกวด Stockholm Junior Water Prize

ทีมชนะเลิศจากประเทศที่เข้าร่วมโครงการ จะได้รับเชิญเข้าร่วมประกวดในงาน Stockholm Junior Water Prize กรุงสต็อกโฮล์ม ประเทศสวีเดน เป็นเวลา 5 วัน เยาวชนจะมีส่วนร่วมในการประชุมระดับโลก ผ่านกิจกรรมที่หลากหลายภายในงานสัปดาห์น้ำโลก (World Water Week) มีการจัดแสดงนิทรรศการ โปสเตอร์ เทคโนโลยีล้ำสมัยด้านอุตสาหกรรม ผลงานวิจัยของเยาวชนหนุ่มสาว การได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์และข้อเสนอแนะ สำหรับงานวิจัยจากผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ นักวิจัย นักวิชาการที่ให้สัมภาษณ์สื่อในประเทศสวีเดน และสิ่งที่สำคัญคือการได้แลกเปลี่ยนแนวคิดในการดูแลทรัพยากรน้ำ ร่วมกับเยาวชนประเทศอื่น ๆ ที่สนใจในแนวทางเดียวกัน เพื่อจะได้ร่วมมือกันเผยแพร่โครงการสู่รุ่นน้อง ๆ ต่อไป

ตัวอย่างงานวิจัยที่ได้รับรางวัลชนะเลิศ Stockholm Junior Water Prize 2010-2015

<p>2015 Perry Alagappan, USA</p> <p>Novel renewable filter for heavy metal removal • Perry Alagappan</p> <p>Rapid advances in technology in the 21st century have resulted in the recent and significant rise of electronic waste, which contains highly toxic heavy metals such as mercury, cadmium, and lead. These heavy metals frequently leak into water sources, thus posing a dire threat to us. The problem with existing heavy metal filters is that none of them are readily renewable. Leveraging the power of nanotechnology, a fully regenerable, sustainable, efficient, and first-of-its-kind filter has been created that can remove over 99 per cent of heavy metal contaminants from drinking and industrial wastewater.</p>	<p>2014 Hayley Todesco, Canada</p> <p>Waste to Water: Biodegrading Naphthenic Acids using Novel Sand Filters • Hayley Todesco</p> <p>Effectiveness of slow sand filters (SSF) newly applied as biofilm bioreactors (BB) to biodegrade toxic naphthenic acids (NA) in oil sands tailings ponds was studied using indigenous bacterial isolates in a bench scale SSFB versus planktonic batch culture bioreactors (PBCB). Planktonic microbial growth, biofilm development and NA reduction determined effectiveness of bioreactors. SSFBs reduced total NA concentrations faster than the PBCB. Cost-effective, sustainable SSFBs could detoxify NA in tailings water preventing more pollution of ground/surface water resources in the oil sands region.</p>
<p>2015 Perry Alagappan, USA</p> <p>Psychobacter: Antarctic Co-operation in Bioremediation of Oil-Contaminated Waters <i>By Naomi Estay & Oronozco Tovar</i></p> <p>The delegation from Chile have identified Antarctic psychophiles that are capable of metabolising phenanthrene (a polycyclic aromatic hydrocarbon, PAH) as the sole source of carbon for use in bioremediation of contaminated waters in extreme low-temperature zones. The research conducted by the Chilean delegation yielded twelve bacterial strains capable of degrading phenanthrene.</p>	<p>2012 Luigi Marshall Cham, Jun Yong Nicholas Lim & Tian Ting Carrie-Anne Ng, Singapore</p> <p>SINGAPORE</p> <p>Investigation of the Use of Sodium-Activated Bentonite Clay in the Removal and Recovery of Non-Ionic Surfactants from Wastewater <i>By Luigi Marshall Cham, Jun Yong Nicholas Lim & Tian Ting Carrie-Anne Ng</i></p> <p>The feasibility of the use of sodium-activated Bentonite Clay in removal and recovery of non-ionic surfactants that cause clogging of sewer systems was studied using Triton X-100 as test surfactant. A novel flocculation-flushing method was used. The feasibility of recovery of non-ionic surfactants from the Bentonite Clay mixture using alcohol was established. A 90 per cent recovery of the alcohol was achieved.</p>
<p>2011 Alison Bick, USA</p> <p>Development and Evaluation of a Microfluidic Co-Flow Device to Determine Water Quality <i>By Alison Bick</i></p> <p>By combining co-flow microfluidic devices, cell-phones, and the indicator chemical Coli-lett-8, a novel way of determining water qualities was found. The cell-phone takes an image of the channel and analyses it. A statistically significant positive correlation between bacteria concentration and yellow pixel intensity in the images were identified. In comparison, the new device is 18 hours faster, 200 times less expensive, and as accurate as the standard bacteria tests.</p>	<p>2010 Alexandre Allard & Danny Luong, Canada</p> <p>Novel Biodegradation of Polystyrene <i>By Mr. Alexandre Allard and Mr. Danny Luong</i></p> <p>Polystyrene (EPS) is an environmental problem threatening marine life and water quality. Studies show that EPS can leach toxic such as styrene and bisphenol A into water. A novel biotechnical method was developed to biodegrade EPS. Three strains of microbes were processed for adaptation to EPS. The 3 strains were able to biodegrade 69.5% of the EPS mass in 2 weeks by producing enzymes and biosurfactants. This novel method could be applied to reduce the amount of EPS in waters.</p> <p>National Organizer and Sponsors: Atlantic Canada Water Works Association, RBEAU Environnement - Québec, Water Environment Association of Ontario, Western Canada Water Environment Association, British Columbia Water and Wastewater Association, Canadian Water and Wastewater Association and ITT Water & Wastewater, Canada</p>

ที่มา: Stockholm International Water Institute (SIWI), 2558



ทำอย่างไรจึงจะได้เข้าร่วม Stockholm Junior Water Prize 2016

สำหรับการประกวด Stockholm Junior Water Prize 2016 ภายใต้แนวคิด “น้ำเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืน (Water for Sustainable Growth)” เยาวชนที่สนใจสามารถพัฒนาสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมใหม่ ๆ ภายใต้แนวคิดดังกล่าว และสิ่งที่ควรคำนึงเป็นอย่างยิ่ง คือ นวัตกรรมนั้น จะต้องสามารถแก้ปัญหาด้านน้ำได้จริง และกว้างขวางในระดับโลก หรือก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน



หากท่านใดสนใจจะเป็นส่วนหนึ่งของ Thailand Junior Water Prize (TJWP) ประจำปี 2558 และ Stockholm Junior Water Prize 2016 ส่งงานวิจัยพร้อมใบสมัครได้ทางอีเมลล์ globethailand2015@gmail.com หรือ globe@proj.ipst.ac.th และทางไปรษณีย์มาที่สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การศึกษาศึกษาภาคบังคับ (โครงการ GLOBE) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เลขที่ 924 ถนนสุขุมวิท แขวง พระโขนง เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

บรรณานุกรม

Stockholm International Water Institute (SIWI). 2558. Winners. สืบค้นเมื่อ พฤศจิกายน 2558, จาก <http://www.siwi.org/prizes/stockholmjuniorwaterprize/winners>

ใบสมัคร Thailand Junior Water Prize (TJWP) 2016

ชื่อ นามสกุล

โรงเรียน..... จังหวัด.....

Website โรงเรียน E-mail โรงเรียน.....

นักเรียนที่ทำโครงการ (กรุณาเขียนตัวบรรจงและใส่คำนำหน้านามให้ถูกต้อง เพื่อใช้ในการจัดทำเกียรติบัตร)

1. ชื่อ-สกุล..... ระดับชั้น.....

เบอร์โทรศัพท์.....E-mail.....

2. ชื่อ-สกุล..... ระดับชั้น.....

เบอร์โทรศัพท์.....E-mail.....

3. ชื่อ-สกุล..... ระดับชั้น.....

เบอร์โทรศัพท์.....E-mail.....

ครูที่ปรึกษา

ชื่อ-สกุล..... ระดับชั้น.....

เบอร์โทรศัพท์.....E-mail.....

ขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวถูกต้องและโครงการที่ส่งเข้าประกวดไม่เป็นโครงการที่ลอกเลียนแบบของผู้อื่น

ลงชื่อ..... ผู้รับรอง

(.....)

ผู้อำนวยการโรงเรียน

หมายเหตุ

1. โครงการที่ส่งเข้าประกวดต้องไม่เป็นผลงานที่เคยได้รับรางวัลจากการประกวดในลักษณะเดียวกันนี้ในเวทีใดๆ
2. รายชื่อนักเรียนที่ทำโครงการ ทีมละ 3 คน / ครูที่ปรึกษา 1 ท่าน/ทีม
3. สามารถส่งใบสมัครได้ที่ Fax: 02-3823239 และทาง E-mail: globethailand2015@gmail.com หรือ globe@proj.ipst.ac.th และทางไปรษณีย์มาที่ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ (โครงการ GLOBE) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เลขที่ 924 ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนง เขตคลองเตย 10110