

โครงการค่ายส่งเสริมทักษะทางวิทยาการคำนวณและวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสังคม “Minesweeper robot camp”

1. หลักการและเหตุผล

ตามที่รัฐบาลมีนโยบาย ประเทศไทย 4.0 ที่ต้องการขับเคลื่อนและพัฒนาประเทศด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยี ซึ่งต้องอาศัยกำลังแรงงานที่มีศักยภาพ สามารถใช้องค์ความรู้ผนวกกับความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนานวัตกรรม อีกทั้งยังต้องสามารถเรียนรู้และต่อยอดองค์ความรู้ให้มีความลุ่มลึกและก้าวหน้า การที่จะทำเช่นนั้นได้ นักเรียน นักศึกษาซึ่งจะเป็นกำลังหลักในการขับเคลื่อนประเทศในอนาคตจะต้องมีพื้นฐานความรู้ที่แข็งแกร่งรวมถึงการตระหนักรู้ถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ในการพัฒนานวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ของประเทศ

ปัจจุบันประเทศกำลังประสบปัญหาการขาดกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสัดส่วนของนักศึกษาที่สนใจเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีสัดส่วนที่ค่อนข้างต่ำ เมื่อเทียบกับประเทศข้างเคียง ซึ่งปัญหาส่วนหนึ่งคือทัศนคติต่อการเรียนในสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นักเรียน จะมองว่าเป็นวิชาที่มีความยาก และไม่มั่นใจในความสามารถในการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งอาจจะเกิดจากการขาดโอกาสได้มีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ ทดลอง และสร้างสรรค์ ทำให้นักเรียนมองภาพวิทยาศาสตร์เป็นเพียงตำราที่ต้องท่องจำ นอกจากนี้นักเรียนส่วนใหญ่ยังมองไม่เห็นถึงสายงานอาชีพในสายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เป็นกลไกหลักในการสร้างสรรค์นวัตกรรม รวมถึงการขาดความรู้ทางวิทยาการคำนวณทำให้นักเรียนไม่สามารถจินตนาการถึงบทบาทและศักยภาพของตนเองในการสร้างสรรค์นวัตกรรมให้ประเทศ จึงอาจส่งผลกระทบต่อขาดแรงบันดาลใจและทำให้มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเรียนของตัวนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็กและขาดโอกาส

สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นสถาบันที่มีพันธกิจและมีความเชี่ยวชาญในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ และการจัดอบรมนักเรียน นักศึกษา รวมถึงครู ได้ร่วมมือกับสถาบันเทคโนโลยีป้องกันประเทศ (สทป.) ที่มีความเชี่ยวชาญในการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการทหาร และองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) ที่มีพันธกิจในการส่งเสริมการเรียนรู้ สร้างแรงบันดาลใจ เสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ และความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยได้ผนวกความรู้ และ ความเชี่ยวชาญของทั้งสามหน่วยงาน เพื่อจัด *โครงการค่ายส่งเสริมทักษะทางวิทยาการคำนวณและวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสังคม “Minesweeper robot”* หรือ “Minesweeper robot camp” โดยร่วมกันเชื่อมโยงองค์ความรู้ในการพัฒนานวัตกรรมป้องกันประเทศ กับ องค์ความรู้ในการพัฒนาทักษะทางวิทยาการคำนวณเพื่อให้เป็นรูปแบบกิจกรรมที่มีความเหมาะสม สร้างแรงบันดาลใจ และเอื้อต่อการพัฒนาแนวคิดทางวิทยาการคำนวณ รวมถึงทัศนคติ และ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของผู้เรียน

2. วัตถุประสงค์โครงการ

2.1 เพื่อให้เยาวชนได้ความรู้จากการจัดค่ายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) และนำความรู้ไปพัฒนาทักษะทางวิทยาการคำนวณและการสร้างสรรค์เทคโนโลยีในการเป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมได้

2.2 เพื่อให้เยาวชนสร้างเสริมพัฒนาศักยภาพของตนเอง สร้างความตระหนักและแรงบันดาลใจในการมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์เทคโนโลยีที่มีประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ อันเป็นรากฐานในการสร้างนักวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอนาคตรุ่นใหม่สู่สังคม

2.3 สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกเป็นรูปธรรม

2.4 เสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีและชาวประชาสัมพันธ์องค์กรทั้งในการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสังคม

2. ระยะเวลาการจัดอบรม

ระยะเวลา 3 วัน 2 คืน ระหว่างวันที่ 21 - 23 กันยายน 2562

3. สถานที่จัดกิจกรรมและที่พัก

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) คลองห้า จ.ปทุมธานี

4. ผู้ร่วมโครงการ/กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 4 จำนวนประมาณ 45 คน

(ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ หรือ มีประสบการณ์มาก่อน และไม่มีค่าใช้จ่ายสำหรับนักเรียนผู้เข้าอบรม)

5. การคัดเลือกผู้เข้าอบรม

5.1 ประชาสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย สทป. สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ ม.มหิดล และ อพวช. เพื่อให้โรงเรียน
รับทราบโครงการ และ ส่งทีมเพื่อเข้าอบรม

5.2 โรงเรียนที่สนใจเข้าร่วม ส่งใบสมัครและคลิปวิดีโอ เรื่อง “หุ่นยนต์ช่วยทำให้สังคมฉันน่าอยู่ขึ้นได้
อย่างไร” โดยใน 1 ทีม จะมีสมาชิก 3 คน

5.3 คณะกรรมการคัดเลือกจะ 3 หน่วยงาน ประชุมเพื่อคัดเลือกทีมที่เข้าร่วมโครงการ

5.4 แจ้งผลการคัดเลือก และโรงเรียนแจ้งยืนยันการเข้าร่วม

6. ตารางการอบรม

วันที่ 21 กันยายน 2562

- 08.30 – 09.00 น. ลงทะเบียน
- 09.00 – 10.00 น. พิธีเปิด
- 10.00 – 11.00 น. เยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ โดย อพวช.
- 11.00 – 12.00 น. บรรยายสร้างความตระหนัก เรื่อง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับการป้องกันประเทศ และความเป็นมาและความสำคัญของ EOD Robot พร้อมรับชมการสาธิตการทำงาน EOD Robot โดย นักวิจัยโครงการหุ่นยนต์เก็บกู้วัตถุระเบิด สทป.
- 12.00 – 13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 – 14.30 น. Ice Breaking กิจกรรมสนทนาการ และบรรยายหัวข้อ “เข้าใจการทำงานของหุ่นยนต์” โดย ทีมวิทยากรสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้
- 14.30 – 17.00 น. ปฏิบัติการประกอบหุ่นยนต์ โดย ทีมวิทยากรสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้
- 17.00 – 18.00 น. เข้าที่พักและพักผ่อนตามอัธยาศัย
- 18.00 – 19.00 น. รับประทานอาหารเย็น
- 19.00 – 21.00 น. ภารกิจหุ่นยนต์เดินเลียบกำแพง โดย ทีมวิทยากรสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้

วันที่ 22 กันยายน 2562

- 09.00 – 10.30 น. เรียนรู้หลักการตรวจจับโลหะเบื้องต้น โดย ทีมวิทยากรสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้
- 10.30 – 12.00 น. การติดตั้งวงจรตรวจจับโลหะ โดย ทีมวิทยากรสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้
- 12.00 – 13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 – 16.00 น. การเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ค้นหาโลหะ โดย ทีมวิทยากรสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้
- 16.00 – 18.00 น. พักผ่อนตามอัธยาศัย
- 18.00 – 19.00 น. รับประทานอาหารเย็น
- 19.00 – 21.00 น. ทดสอบและเตรียมหุ่นยนต์ค้นหาโลหะสำหรับการแข่งขัน โดย ทีมวิทยากรสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้

วันที่ 23 กันยายน 2562

- 09.00 – 09.30 น. ทดสอบและเตรียมหุ่นยนต์ค้นหาโลหะสำหรับการแข่งขัน โดย ทีมวิทยากรสถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้
- 09.30 – 11.00 น. ทดสอบหุ่นยนต์ค้นหาโลหะ และบันทึกเวลา
- 11.00 – 12.00 น. แข่งขันรอบชิงชนะเลิศ
- 12.00 – 13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน
- 13.00 – 13.30 น. สรุปภาพรวมของการแข่งขัน
- 13.30 – 14.00 น. ประกาศผลทีมชนะเลิศการแข่งขันและมอบเกียรติบัตร
- 14.00 – 15.00 น. พิธีปิด

7. ค่าใช้จ่าย

ไม่มีค่าใช้จ่ายในการลงทะเบียนการอบรม โครงการฯ จัดหาที่พักและอาหารให้เฉพาะนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ สำหรับค่าเดินทางของนักเรียนและครู ค่าที่พักและค่าเบี้ยเลี้ยงของคุณครูขอให้เบิกจ่ายจากต้นสังกัดของโรงเรียน

8. การคัดเลือกนักเรียน

การรับสมัคร

1. เปิดรับสมัครผ่านระบบลงทะเบียนออนไลน์ ในช่วงวันที่ 2 – 6 กันยายน 2562



(<http://bit.ly/2NvReKw>)

2. ผู้สมัครต้องส่งคลิปวิดีโอ หัวข้อ “หุ่นยนต์ช่วยทำให้สังคมฉันน่าอยู่ขึ้นได้อย่างไร” ความยาวไม่เกิน 3 นาที

การตัดสิน

1. คณะกรรมการคัดเลือกผู้เข้าอบรม ประกอบด้วยตัวแทนจาก 3 หน่วยงาน
2. คณะกรรมการจะพิจารณาคัดเลือก ตามเกณฑ์ ดังนี้
 - a. ความรู้พื้นฐานทางหุ่นยนต์
 - b. ความคิดสร้างสรรค์
 - c. การทำงานเป็นทีม
 - d. ความตั้งใจจริง

ทั้งนี้ ผู้สมัครที่ไม่เคยเข้าร่วมการประกวดแข่งขันหุ่นยนต์จะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ

3. กำหนดวันประชุมพิจารณาตัดสินผลในวันที่ 13 กันยายน 2562
4. ประกาศผลการคัดเลือกในวันที่ 16 กันยายน 2562

9. ผู้รับผิดชอบโครงการ

อาจารย์ ดร.อาทร นกแก้ว สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยมหิดล โทร 02-441-9729

10. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 10.1 เยาวชนได้รับความรู้และได้พัฒนาทักษะทางด้านวิทยาการคำนวณและวิทยาศาสตร์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้
- 10.2 เยาวชนและบุคลากรทางการศึกษาได้รับโอกาสในการพัฒนานวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อประชาสังคม
- 10.3 สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ ม.มหิดล สามารถเผยแพร่ทางด้านวิทยาการคำนวณและวิทยาศาสตร์สู่สังคม
- 10.4 บุคลากร ได้พัฒนาระดับความรู้ทางด้านวิทยาการคำนวณและวิทยาศาสตร์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้
- 10.5 สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ ม.มหิดล สามารถสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและนวัตกรรมสู่สังคม อย่างเป็นรูปธรรมกับหน่วยงานภายนอก
- 10.6 สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้ ม.มหิดล สามารถสร้าง ภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กรที่มีส่วนในการสร้างแรงบันดาลใจและนวัตกรรมใหม่ๆ สู่สังคม ผ่านกิจกรรมความรับผิดชอบต่อสังคมที่ร่วมมือกันจัดขึ้นร่วมกับหน่วยงานภายนอก