

# สอนวิทยให้สนุกด้วย **จรวดขวดน้ำ**

“สร้างการเรียนรู้อย่างสนุกสนานด้วยหลักวิทยาศาสตร์”

ระหว่างวันที่ 27 - 28 มิถุนายน 2567



## หลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สอนวิทยให้สนุกด้วยจรวดขวดน้ำ

ระหว่างวันที่ 27 - 28 มิถุนายน 2567

ณ ห้องประชุม IT Auditorium พิพิธภัณฑเทคโนโลยีสารสนเทศ  
องค์การพิพิธภัณฑวิทยาศาสตร์แห่งชาติ(อพวช.)

### 1. หลักการและเหตุผล

การส่งเสริมการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนการเรียนการสอน สะเต็มศึกษา (STEM Education) นับเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาศักยภาพเยาวชนเพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศในอนาคต

องค์การพิพิธภัณฑวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) มีภารกิจสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของเยาวชนด้วยกิจกรรมเสริมศึกษาเพื่อกระตุ้นให้เกิดการตั้งคำถาม ค้นหาคำตอบ และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นเหตุเป็นผล รวมถึงการพัฒนากระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ สามารถร่วม แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 และ ความสามารถด้าน STEM

กิจกรรมจรวดขวดน้ำ นับเป็นกิจกรรมเสริมศึกษาที่พัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ STEM ที่ อพวช. ได้พัฒนาและจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่องมาไม่น้อยกว่า 22 ปี ซึ่งถือเป็นกิจกรรมทางเลือกที่ผู้เข้าร่วมกิจกรรม จะได้รับสาระความรู้และการพัฒนาทักษะที่ครบถ้วน พร้อมได้รับความสนุกสนาน ตื่นเต้น จากการลงมือ ประดิษฐ์และทดลอง กิจกรรมนี้ยังส่งเสริมการพัฒนาและกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการประดิษฐ์ จรวดจากขวดพลาสติกและอุปกรณ์ที่หาง่ายในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ ยังทำให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ประดิษฐ์จรวดขวดน้ำให้สามารถปฏิบัติการกิจได้ตามวัตถุประสงค์ เช่น จรวดที่ประดิษฐ์ขึ้นสามารถพุ่งได้ไกล ที่สุด หรือสามารถพุ่งไปยังเป้าหมายที่กำหนดได้อย่างแม่นยำ ซึ่งกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมค้นหาคำตอบและ วิธีการที่จะทำให้จรวดของตนสามารถปฏิบัติการกิจได้สำเร็จ

ดังนั้น อพวช. จึงได้ถอดบทเรียนของการจัดกิจกรรมจรวดขวดน้ำเพื่อถ่ายทอดประสบการณ์และสาระ ความรู้วิทยาศาสตร์ที่สำคัญ โดยเฉพาะความรู้ด้านฟิสิกส์ให้เข้าใจง่ายและเห็นภาพผ่านกิจกรรมจรวดขวดน้ำ ตลอดจนการกำหนดความท้าทายต่าง ๆ ที่มุ่งให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้พัฒนากระบวนการคิดค้นหาคำตอบและ แก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์โดยใช้หลักการออกแบบทางวิศวกรรม (Engineering Design Process: EDP) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้พัฒนากระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์เพื่อให้บรรลุเป้าหมายความท้าทาย

# สอนวิทยให้สนุกด้วย จรวดขวดน้ำ

“สร้างการเรียนรู้อย่างสนุกสนานด้วยหลักวิทยาศาสตร์”

ระหว่างวันที่ 27 - 28 มิถุนายน 2567



โดยได้จัดทำหลักสูตร “สอนวิทยให้สนุกด้วยจรวดขวดน้ำ” สำหรับครู อาจารย์ นักพัฒนาและจัดกิจกรรม ผู้ปกครอง ตลอดจนผู้ที่สนใจขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมที่สนุกสนาน ตื่นเต้น และท้าทาย สำหรับเยาวชน

## 2. วัตถุประสงค์

- เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและออกแบบกิจกรรมเสริมศึกษาด้วยองค์ความรู้และประสบการณ์การจัดกิจกรรม Hands-on ที่สนุกสนานและท้าทาย
- เพื่อให้เห็นกระบวนการและสามารถนำไปปรับใช้ได้จริงในการจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิดค้นหาคำตอบและแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ด้วยหลักการออกแบบทางวิศวกรรม (Engineering Design Process: EDP) พร้อมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและจัดกิจกรรมที่ใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่หาง่าย
- เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างผู้เข้าอบรมและผู้เชี่ยวชาญ

## 3. กลุ่มเป้าหมาย

- ครู อาจารย์ ผู้ปกครอง และผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการออกแบบ พัฒนาและจัดกิจกรรมเสริมศึกษาทั้งในและนอกห้องเรียน
- ผู้ที่สนใจการจัดกิจกรรมเสริมศึกษาในรูปแบบ Hands-on โดยใช้หลักการออกแบบทางวิศวกรรม (Engineering Design Process: EDP) และกระบวนการค้นหาคำตอบ

## 4. จำนวนผู้เข้าอบรม

รับจำนวนจำกัดเพียง 50 ท่านเท่านั้น (พิจารณาสิทธิ์การเข้าร่วมการอบรมตามลำดับการสมัคร)

## 5. ระยะเวลาและการดำเนินการ

ระยะเวลาในการอบรม 2 วัน โดยจัดขึ้นระหว่างวันที่ 27 - 28 มิถุนายน 2567

## 6. หลักสูตร

หลักสูตรการอบรมนี้เน้นให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาออกแบบกิจกรรมในการส่งเสริมการ

# สอนวิทยาให้สนุกด้วย **อรวรดขวดน้ำ**

“สร้างการเรียนรู้อย่างสนุกสนานด้วยหลักวิทยาศาสตร์”

ระหว่างวันที่ 27 - 28 มิถุนายน 2567



พัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 รวมถึงการแก้ไขปัญหาและค้นหาคำตอบ ตลอดจนแนวทางการนำกิจกรรมการประดิษฐ์อรวรดขวดน้ำมาใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับเยาวชนทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพด้าน STEM และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ด้วยการนำประสบการณ์กว่า 20 ปีของ อพวช. เพื่อให้ผู้เข้าอบรมสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการอบรมไปประยุกต์ใช้ในงานที่รับผิดชอบได้

หัวข้อ	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
1. ความหมายและความสำคัญของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	<ul style="list-style-type: none"><li>● เพื่อเพิ่มความเข้าใจในกระบวนการหาคำตอบ ที่มาของความรู้ที่เกิดขึ้นตลอดเวลา และข้อจำกัดของกระบวนการหาคำตอบ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● วิทยาศาสตร์คืออะไร</li><li>● กระบวนการ ทักษะพื้นฐาน (Basic Skill Process) การสังเกต การวัด การจำแนก การสร้างความสัมพันธ์ การใช้ตัวเลข ฯลฯ</li></ul>
2. การเคลื่อนที่	<ul style="list-style-type: none"><li>● เข้าใจพื้นฐานการเคลื่อนที่</li><li>● สร้างทักษะการหาคำตอบ การกำหนดวิธีการ การเก็บข้อมูล การสร้างความสัมพันธ์จากกรณีตัวอย่าง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● ความหมายและนิยามของการเคลื่อนที่</li><li>● การเคลื่อนที่ในแนวตั้ง</li><li>● ศึกษาความสัมพันธ์จากกรณีตัวอย่าง</li></ul>
3. เทคโนโลยีและวิศวกรรม	<ul style="list-style-type: none"><li>● <u>เทคโนโลยี</u><ul style="list-style-type: none"><li>- เทคโนโลยี คืออะไร</li><li>- Imagination</li></ul></li><li>● <u>วิศวกรรม</u><ul style="list-style-type: none"><li>- กระบวนการการออกแบบทางวิศวกรรม</li><li>- ออกแบบและการสร้าง (design concept +creativity)</li><li>- การทดสอบและปรับปรุง (testing and improving)</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● ความหมายและความสำคัญของเทคโนโลยี</li><li>● เทคโนโลยีและจินตนาการ</li><li>● กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม (Engineering Design Process: EDP)</li><li>● การออกแบบและการเลือกใช้วัสดุ สิ่งของพร้อมลงมือประดิษฐ์</li></ul>

# สอนวิทยาให้สนุกด้วย **อรวรดขวดน้ำ**

“สร้างการเรียนรู้อย่างสนุกสนานด้วยหลักวิทยาศาสตร์”

ระหว่างวันที่ 27 - 28 มิถุนายน 2567



หัวข้อ	วัตถุประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
4. สรุป อภิปราย และ แลกเปลี่ยนเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"><li>● เพื่อให้เกิดการนำเสนอความคิด การรับฟังและแลกเปลี่ยน ประสบการณ์</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● นำเสนอความคิด การรับฟังและ แลกเปลี่ยนประสบการณ์</li></ul>

## 7. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ผู้เข้าอบรมสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการอบรมไปประยุกต์ใช้ในงานที่รับผิดชอบได้
- เกิดเครือข่ายการพัฒนากิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับเยาวชนทั้งในและนอกห้องเรียน

## 8. อัตราค่าลงทะเบียน

- ท่านละ 2,800 บาท
- พิเศษสำหรับสมาชิก อพวช. (ลด 10%) ท่านละ 2,520 บาท

\*\*\*ค่าลงทะเบียนดังกล่าว ไม่รวมค่าที่พัก

**\*\*\*หมดเขตรับสมัครภายในวันที่ 16 มิถุนายน 2567**

## 9. รายละเอียดการสมัคร

การสมัครเข้าร่วมการอบรม

โปรดสแกน QR CODE หรือสมัครได้ที่ <https://forms.gle/eEGx7GhAET2ZD8GA8>



# สอนวิทยาให้สนุกด้วย **อรวรดขวดน้ำ**

“สร้างการเรียนรู้อย่างสนุกสนานด้วยหลักวิทยาศาสตร์”

ระหว่างวันที่ 27 - 28 มิถุนายน 2567



## \*\*\* หมายเหตุ \*\*\*

เพื่อประโยชน์ในการสมัครเข้าร่วมการอบรม โปรดศึกษารายละเอียดเงื่อนไข ดังนี้

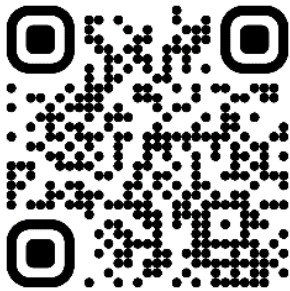
- กรุณาติดต่อเจ้าหน้าที่เพื่อสำรองที่นั่ง ก่อนการชำระค่าลงทะเบียน ที่ โทร. 0 2577 9999 ต่อ 1492, 1496
- กรอกข้อมูลเพื่อลงทะเบียนสมัครผ่าน QR Code หรือลิงค์ที่ อพวช. กำหนดเท่านั้น  
กรุณากรอกข้อมูลให้ถูกต้องและครบถ้วน พร้อมแนบหลักฐานการชำระเงิน  
จากนั้นให้ยืนยันการสมัคร เพื่อประโยชน์ในการสมัครเข้าร่วมอบรมและรับข้อมูลเพิ่มเติม
- อพวช. ขอสงวนสิทธิ์ไม่คืนเงินค่าลงทะเบียนในทุกกรณี

การจองห้องพัก (สำหรับผู้ที่ประสงค์จะเข้าพักที่หอพัก อพวช.)

โปรดสแกน QR CODE หรือโปรดศึกษารายละเอียดที่ <https://www.nsm.or.th/nsm/th/visit/dormitory>

หรือสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ 02 577 9999 ต่อ 2123 (กิตติศักดิ์)

อีเมล [nsm\\_mkt@nsm.or.th](mailto:nsm_mkt@nsm.or.th)



สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับหลักสูตรได้ที่

02 577 9999 ต่อ 1492 (พิมพ์ผกา) และ 1496 (บุรวิษฐ์)

ศูนย์พัฒนาความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์แห่งชาติ

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการชำระค่าลงทะเบียนได้ที่

02 577 9999 ต่อ 2123 (กิตติศักดิ์)

สำนักบริการผู้เข้าชม

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ