



โครงการการอบรมเชิงปฏิบัติการ
เรื่อง “การพัฒนากระบวนการคิดแบบวิทย์นอกห้องเรียน”
รูปแบบออนไลน์

หลักการและเหตุผล

กระบวนการคิดอย่างมีเหตุมีผลคือส่วนสำคัญของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งถือเป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและเป็นทักษะสำคัญในการดำรงชีวิต การเรียนรู้แบบมีเหตุมีผลนั้นมิได้เกิดขึ้นในห้องเรียนเท่านั้น

เรื่องราวต่างๆที่อยู่รอบตัวเรายังสามารถเข้าใจและอธิบายได้ด้วยกระบวนการคิดแบบมีเหตุมีผลหรือกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ซึ่งนอกจากจะต้องมีการสังเกตเพื่อให้เกิดประเด็นในการตั้งคำถามและเกิดกระบวนการตั้งสมมติฐานที่คาดการณ์คำตอบเอาไว้ล่วงหน้าตลอดจนการวิเคราะห์ ทดลอง ตรวจสอบข้อมูลต่างๆที่เชื่อมโยงกับสมมติฐาน

แล้วสังเคราะห์เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่อาจจะสอดคล้องหรือขัดแย้งกับสมมติฐานก็ได้กระบวนการการสร้างความตระหนักและทัศนคติที่เหมาะสมในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่เยาวชนตลอดจนการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดและตัดสินใจอย่างมีเหตุผลบนพื้นฐานของข้อมูลที่เพียงพอเป็นพื้นฐานที่สำคัญอย่างยิ่งในการสร้างทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพของชาติ

การที่จะสร้างเยาวชนให้มีคุณสมบัติดังกล่าวได้จำเป็นต้องทำอย่างมีประสิทธิภาพที่ถ่ายทอดจะต้องมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ที่มีประสิทธิภาพ สามารถกระตุ้น

ปลุกเร้าให้ผู้ฟังเกิดความสนใจใคร่รู้และจะต้องมีทักษะในการเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ต่างๆ

ตลอดจนการเชื่อมโยงสิ่งที่เรารู้กับสิ่งที่พบเห็นในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช.) ร่วมกับ สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ตระหนักถึงความสำคัญของบุคลากร ที่มีหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่เยาวชนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เนื่องจากเป็นผู้มีบทบาทอย่างยิ่งในการวางรากฐานความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นหัวใจของการศึกษาทุกสาขาวิชาจึงพัฒนาหลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การพัฒนากระบวนการคิดแบบวิทย์นอกห้องเรียน” เหมาะสำหรับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาตอนปลายและมัธยมศึกษา เพื่อสนับสนุนให้กลุ่มเป้าหมายได้พัฒนาทักษะด้านการสอนวิทยาศาสตร์รวมถึงการพัฒนาสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายทอดความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และให้กระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของเยาวชนเป็นไปอย่างเพลิดเพลินและสนุกสนานตามอัธยาศัย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสนับสนุนให้เกิดการพัฒนากระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์ด้วยตนเอง
2. เพื่อสร้างเครือข่ายการพัฒนาสื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาและกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันอย่างต่อเนื่อง
3. สนับสนุนให้มีการถ่ายทอดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สู่เยาวชน

เป้าหมาย

เพื่อให้เผยแพร่กระบวนการคิดแบบวิทยาศาสตร์โดยกิจกรรมนอกห้องเรียนให้กับคุณครู อาจารย์ และผู้เข้าร่วมกิจกรรม

กลุ่มเป้าหมาย

ครู อาจารย์ ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษาตอนปลายและมัธยมศึกษา รวมถึงฝ่ายจัดทำแผน นักวิจัย นักปฏิบัติการ ผู้บริหาร และประชาชนผู้สนใจทั่วไป จำนวน 200 คน

วิธีการดำเนินการอบรมเชิงปฏิบัติการ

1. การบรรยาย เพื่อสร้างแรงบันดาลใจให้ ผู้เข้าร่วมการอบรมทราบว่าการใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน ช่วยเสริมธรรมชาติความสนใจการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเรื่องใกล้ตัวมาประยุกต์ได้ง่าย
2. ร่วมปฏิบัติกิจกรรมจำลองสถานการณ์เหมือนนักเรียนในชั้นเรียน ซึ่งจะได้รับมอบหมายให้เลือกโจทย์ที่สนใจ นำพาไปสู่กระบวนการหาคำตอบอย่างกระตือรือร้น ซึ่งต้องผ่านกระบวนการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล และคัดเลือกข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อนำเสนอ
3. ผู้เข้าร่วมอบรมครบ 5 ตอนและส่งงานตามที่กำหนด จะได้รับเกียรติบัตรจาก อพวช.
4. เนื้อหาการอบรม

ตอนที่	หัวข้อการอบรม	เนื้อหา
1	ความสำคัญของวิทยาศาสตร์	เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของความรู้จากสมัยโบราณถึงปัจจุบัน นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในอนาคตที่เราต้องพบเจอ สังคมในอนาคต เศรษฐกิจฐานความรู้และวัฒนธรรมผสมผสาน
2	กระบวนการหาคำตอบทางวิทยาศาสตร์	ความสำคัญของคำถาม นำไปสู่การหาคำตอบ ซึ่งจะเรียนรู้ผ่านกระบวนการหาคำตอบทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 7 ขั้นตอน จากสิ่งที่เกิดขึ้นรอบตัว พร้อมด้วยกิจกรรมที่กระตุ้นการกระบวนการหาคำตอบ
3	กระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์	เรียนรู้กระบวนการการแก้ปัญหาจากจินตนาการ "imagination" โดยมนุษย์สร้างสิ่งของใหม่ๆ มาเพื่อแก้ปัญหา เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้ชีวิต และถูกปรับปรุงพัฒนาสิ่งเหล่านั้นอยู่เรื่อย ๆ ไม่มีที่สิ้นสุด
4	กระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (ต่อ)	สร้างประสบการณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมด้วยหลัก 4D คือ Deconstruction Design Discovery Display จากการสังเกต การทำความเข้าใจถึงวัสดุ ชิ้นส่วนการทำงานของสิ่งของรอบตัว และสามารถออกแบบและสร้างชิ้นใหม่ได้รวมทั้งประสบการณ์การสร้างสิ่งของให้ได้ตรงตามเป้าหมาย ภายใต้เงื่อนไขที่จำกัด (Criteria & Constrains) ซึ่งจะทำให้เกิดความเข้าใจชัดเจนเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม

 วิศวกรรม (Engineering Design Process)

5	กระบวนการบูรณาการองค์ความรู้	ทบทวนความรู้ ขั้นตอนกระบวนการวางแผนและออกแบบเพื่อแก้ปัญหา และการประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการสร้างเทคโนโลยี
---	------------------------------	---

วิทยากร

1. นายธนากร พลชะชัย ที่ปรึกษาด้านการสื่อสารวิทยาศาสตร์ อพวช.

วันเวลาและวิธีการอบรม

- อบรมรูปแบบออนไลน์ ผ่านกลุ่มการอบรมบน Facebook
- ระยะเวลาอบรม 5 ตอน
 - ตอนที่ 1 วันที่ 22 สิงหาคม 2563
 - ตอนที่ 2 วันที่ 29 สิงหาคม 2563
 - ตอนที่ 3 และ 4 วันที่ 5 กันยายน 2563
 - ตอนที่ 5 วันที่ 12 กันยายน 2563

การเข้าร่วมสัมมนา

- สมัครเพื่อเข้ารับการอบรมผ่านแบบฟอร์มออนไลน์ ได้ตั้งแต่วันที่ 20 กรกฎาคม 2563 – 14 สิงหาคม 2563
- ลงทะเบียนเข้าร่วมกลุ่ม Facebook สำหรับการอบรมตั้งแต่วันที่ 3 – 19 สิงหาคม 2563
- สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม 02 577 9999 ต่อ 1472, 1473 หรือ 1476

อพวช. ขอสงวนสิทธิ์ในการเข้าร่วมการอบรม ดังนี้

- การรับผู้เข้าอบรม ตามลำดับการตอบรับก่อนหลัง
- การเปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกกิจกรรมกรณีที่มีเหตุสุดวิสัย ซึ่งจะได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า

ผู้รับผิดชอบโครงการ

กองสื่อสารวิทยาศาสตร์ สำนักพัฒนาความตระหนักรู้ด้านวิทยาศาสตร์

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้เข้าร่วมการอบรมมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง ในกระบวนการหาคำตอบ การตั้งคำถาม และการแก้ไขปัญหา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ
 2. เกิดเครือข่ายของผู้เข้าร่วมสัมมนาในการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและการนำสื่อการเรียนรู้ใหม่ ๆ
-