

รายงานผลการสัมมนา

เรื่อง

การเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์ด้วยนิทรรศการและกิจกรรม

จัดโดย

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

ณ ห้องสัมมนา อพวช. คลองห้า ปทุมธานี

วันที่ 30 กรกฎาคม พ.ศ. 2556

ผู้จัดทำ

รองศาสตราจารย์ศุภณี เรียบเลิศหิรัญ

อาจารย์ จีรานุช บุคดีจัน

รายงานผลการสัมมนา
เรื่อง การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยนิทรรศการและกิจกรรม
จัดโดย องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

1. ชื่อ ศุภณี	นามสกุล เรียบเลิศศิริณ	อายุ 56 ปี
ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์		ระดับ 9
สังกัด สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		โทร 8271
2. ชื่อ จิราณูช	นามสกุล บุคดีจีน	อายุ 31 ปี
ตำแหน่ง อาจารย์		ระดับ 4
สังกัด สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		โทร 8272

เข้าร่วม การสัมมนา

เรื่อง การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยนิทรรศการและกิจกรรม

สถานที่ ห้องสัมมนา อพวช. คลองห้า ปทุมธานี

ตั้งแต่ วันที่ 30 กรกฎาคม พ.ศ.2556 **ถึง** วันที่ 30 กรกฎาคม พ.ศ.2556

รวมระยะเวลา 1 วัน

จำนวนผู้เข้าร่วมทั้งหมด 200 คน

2. รายละเอียดเกี่ยวกับการไปฝึกอบรม ดูงาน ประชุม และสัมมนา

รายงานการสัมมนา

เรื่อง การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยนิทรรศการและกิจกรรม

วัตถุประสงค์ : เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยนิทรรศการและกิจกรรม

วิธีการสัมมนา : การบรรยายโดยวิทยากร 1 ท่าน คือ คุณ สาคร ชนะไพฑูรย์

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

เข้าร่วมสัมมนา : ในฐานะผู้เข้าร่วมสัมมนา

เนื้อหาในการสัมมนา : มีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

วิทยากรแนะนำการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยนิทรรศการและกิจกรรมโดยใช้ตัวอย่างขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช. หรือ NSM)

ปรัชญาหนึ่งในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ อพวช. ใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยนิทรรศการและกิจกรรม คือ “การสู้กับความเชื่อ แต่ไม่ลบหลู่ความเชื่อ” โดยเสริมด้านการแนะนำไม่ให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อที่ผิด ๆ เช่น การห้ามเล่นการพนันของไทยด้วยการห้ามตั้งกาสิโน แสดงว่า ยังไม่สามารถสอนให้เรียนรู้ให้เกิดความเชื่อด้วยหลักการไม่ได้ ถ้าเมื่อไรที่สอนให้เรียนรู้ให้เกิดความเชื่อด้วยหลักการได้ คน

จะควบคุมตนเอง ไม่เล่นการพนัน เพราะเกิดการเรียนรู้ด้วยเหตุผลว่าเป็นเรื่องที่ไม่ดี เด็กสามารถแยกแยะดี-ชั่วได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องใช้กฎหมายมาบังคับ เป็นต้น

ทั้งนี้ได้นำเสนอการเปรียบเทียบระบบการศึกษาของประเทศที่พัฒนาแล้วที่เน้นผู้เรียนให้เรียนด้านวิทยาศาสตร์มากกว่าประเทศไทยโดยอ้างอิงข้อมูลส่วนหนึ่งจาก ร.ต.อ. นิติภูมิ นวรรณ์ ดังนี้

ประเทศเยอรมนี : นักเรียนมัธยมต้นมักเลือกเรียนในสายต่อไปนี้

1. สายทั่วไป นักเรียนมัธยมต้นของเยอรมนี 75% เลือกเรียนสายนี้ เพราะเมื่ออายุครบ 18 ปี จะมุ่งเข้าสู่อาชีพ ผู้จบมัธยมต้นสายทั่วไปส่วนใหญ่จะไป สมัครเป็นช่างฝึกหัด หรือ trainee ในสถานประกอบการ เพื่อฝึกทำงานจากอาชีพจริง 3-4 วันต่อสัปดาห์ และสถานประกอบการจะส่งไปเรียนภาคทฤษฎีในโรงเรียนอาชีวศึกษาในบริเวณใกล้เคียง อีกสัปดาห์ละ 1-2 วัน เมื่อจบครบ 3 ปี + อายุถึง 18 ปี ก็สามารถประกอบอาชีพเลี้ยงตัวและครอบครัวได้

2. สายกลาง ส่วนใหญ่ก็จะเรียนต่อวิทยาลัยอาชีวศึกษา โดยเรียนแบบเต็มเวลา ดังที่ภาษาเยอรมันเรียกว่า Fachoberschule หรือ FO

3. สายสามัญ ส่วนใหญ่ต้องการไปต่อมหาวิทยาลัย

ประเทศญี่ปุ่น : โรงเรียน มัธยมปลายญี่ปุ่นมี 3 สาย 1. สายสามัญ 2. สายอาชีพ และ 3. สายประสม สายอาชีพเรียนด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม พณิชยกรรม คหกรรม ประมง และการพยาบาล นักเรียนญี่ปุ่นผู้อยากประกอบอาชีพโดยเร็ว จะเข้าเรียนในวิทยาลัยเทคนิค หรือวิทยาลัยชั้นต้น ทั้งนี้ญี่ปุ่นเน้นให้เยาวชนเข้าอบรมวิชาชีพใน วิทยาลัยฝึกอาชีพเฉพาะทาง และโรงเรียนฝึกอบรมวิชาชีพ และให้สถานประกอบการมีศูนย์ฝึกคนงานของตัวเอง

ประเทศเกาหลีใต้ : รัฐบาล เกาหลีใต้กำหนดให้สาธารณรัฐของตนเป็น Edutopia หรือ a Utopia of Education คือ รัฐอุดมคติทางการศึกษาที่มุ่งเป็นรัฐสวัสดิการทางการศึกษา โดยทำให้คนเกาหลีใต้สามารถเข้าถึงการศึกษาได้ทุกคน ทุกเวลา ทุกสถานที่ โดยไม่มีข้อจำกัด ไม่มีเงื่อนไข ไม่ว่าจะเป็นเงื่อนไขด้านการทำงาน หรือด้านการดำรงชีวิต ผู้นำเกาหลีใต้ให้ความสำคัญด้านการศึกษา มาเป็นอันดับ 1 รัฐมนตรีผู้ดูแลด้านนี้ต้องเป็นนักการเมืองและนักบริหารมือ 1 ของประเทศ และมีการแต่งตั้ง คณะกรรมการแห่งประธานาธิบดีเพื่อการปฏิรูปการศึกษา (PCER) เพื่อมุ่งเน้นการสร้างระบบการศึกษาใหม่ให้ทันโลกยุคสารสนเทศและโลกาภิวัตน์ PCER ให้ความสำคัญกับการเรียนอาชีวะมาก เพราะนั่นหมายถึง การมอบอาชีพให้ประชาชนคนเกาหลีใต้ทั่วประเทศ ถึงขนาดประกาศปฏิรูปปรับโครงสร้างระบบการศึกษาระดับอาชีวะให้ทุกคนสามารถ เรียนอาชีวศึกษาได้ตลอดเวลาที่ต้องการ ดังนั้นอาชีวศึกษาจึงเป็นวิชาเลือกใน ชั้นมัธยมต้น ประเทศเกาหลีใต้จะไม่ยอมให้คนไม่มีความสามารถเข้าสู่อาชีพ ผู้เรียนต้องผ่านการทดสอบเพื่อรับวุฒิบัตรทางเทคนิคแห่งชาติ ที่เน้นการปฏิบัติมากกว่าภาคทฤษฎี เกาหลีใต้เน้นการผลิตกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์มาก ตัวอย่างเช่น ข้อมูลบุคลากรสายวิทยาศาสตร์ปี 2551 ที่ทำงานในสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติพบว่า มีนักวิทยาศาสตร์จำนวนประมาณ 300 คน ในจำนวนนี้จบปริญญาเอกถึง 200 คน ในขณะที่บริษัท SAMSUNG มีจำนวนนักวิจัยมากถึง 30,000 คน

ประเทศสิงคโปร์ : รัฐบาลสิงคโปร์ ประกาศชัดว่าสาธารณรัฐของตนเป็น Thinking Schools & Learning Nation ความมั่งคั่งรุ่งเรืองของสิงคโปร์ขึ้นอยู่กับศักยภาพการเรียนรู้ของคนในชาติ ในด้านอาชีวศึกษา สิงคโปร์จัดหลักสูตรตามความต้องการของรัฐบาลและของเอกชน มีประกาศนียบัตรทักษะอาชีพ National Technical Certificate (NTC) รับรอง และมีประกาศนียบัตรเสริมอีกหลายอย่าง เพื่อรับรองการพัฒนาคนสิงคโปร์ที่มีความสามารถด้านอาชีพ รัฐบาลยังจัดตั้งกองทุน SDF : Skills Development Fund หรือกองทุนพัฒนาทักษะอาชีพ เพื่ออบรมช่างฝีมือ มีระบบป้องกันการฝึกอบรมทักษะ เป็นคู่มือให้เปล่าในลักษณะ National Training Award และมีการให้ทุนในขณะลาไปฝึกอบรม คนที่ไม่ได้มุ่งเข้าเรียนในมหาวิทยาลัยจะได้รับ "ทุนสร้างมนุษย์" จากรัฐบาล เมื่อมีความสามารถถึงขนาด ก็มีประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภท BEST, WISE, CF, MOST, TIME, ACC, ITC, CT, BS, NAS รับรองมาตรฐาน

ประเทศไทย : เยาวชนไทยส่วนใหญ่มุ่งเรียนกันแต่ ชั้นปริญญาในมหาวิทยาลัย จบไปเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพ ส่วนใหญ่ไม่มีความรู้ของแท้ และมีจำนวนไม่น้อยที่ตกงาน เพราะสังคมไทยที่ติดค่านิยมในใบปริญญา และโรงเรียน มัธยมต้นของไทยสนับสนุนให้นักเรียนเรียนต่อชั้น ม.4-6 เพราะมีผลต่อค่าหัวนักเรียนที่รัฐจัดให้แก่สถานศึกษา รัฐบาลให้เงินสนับสนุนตามรายหัว ถ้ามีนักเรียนมาก ก็จ่ายเงินให้จำนวนมาก จึงเป็นระบบศึกษาที่ไม่มุ่งให้ เยาวชนเรียนอาชีวศึกษา เพื่อจบออกมาทำงาน ทั้งที่ในขณะนี้ประเทศของเราขาดช่างฝีมือที่เป็นแรงงานระดับกลาง ซึ่งการเรียนเป็นช่างฝีมือต้องเน้นภาคปฏิบัติ ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้นักเรียนมักมุ่งไปที่ปริญญาตรีทางสังคมศาสตร์ ประเพณีรัฐศาสตร์ นิติศาสตร์ บริหารธุรกิจ นิเทศศาสตร์ จนบัณฑิตด้านนี้ล้นตลาด แต่ไม่นิยมเรียนวิทยาศาสตร์เพราะรู้สึกว่าเป็นวิชาที่ยากและมีอาชีพรองรับน้อย

อย่างไรก็ตามในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 ได้กำหนดวิสัยทัศน์และทิศทางการพัฒนาประเทศ รวมทั้งร่วมจัดทำรายละเอียดยุทธศาสตร์ของแผนฯ เพื่อมุ่งสู่ "สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ด้วยความเสมอภาค เป็นธรรม และมีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง" โดยมีการปรับหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อมุ่งพัฒนาผู้เรียนในด้านวิคิด ทักษะการค้นคว้าหาความรู้ การรู้จักแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การตัดสินใจเลือกใช้อุปกรณ์และหลักฐาน การใช้ความรู้อย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์

ปรัชญาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1) การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มาจาก

ประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน + ความรู้พื้นฐาน + ความคิดใหม่ $\Rightarrow$ สาระ = เรียนรู้อะไร

2) การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มาจากประสาทสัมผัสทั้งห้า :

ได้เห็น + ได้ยิน + ได้กลิ่น + ได้รู้สึกจากการสัมผัส + ได้ชิมรส $\Rightarrow$ ทักษะกระบวนการ = เรียนรู้อย่างไร

3) การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มาจาก 7 อัจฉริยภาพ :

ร่างกายและการเคลื่อนไหว + มิติสัมพันธ์และจินตภาพ + ตรรกะและคณิตศาสตร์ + เข้าใจตนเอง + เข้าใจธรรมชาติ + ด้านมนุษยสัมพันธ์และการเข้าใจผู้อื่น + ดนตรีและจังหวะ

$\Rightarrow$ ทักษะกระบวนการ = เรียนรู้อย่างไร

ดังนั้นสาระและทักษะกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์จะเกิดได้ด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วยนิทรรศการและกิจกรรม ซึ่งองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ได้จัดบริการนี้ไว้หลากหลายรูปแบบเพื่อพัฒนาเด็กไทยให้เป็นบุคลากรทางวิทยาศาสตร์ที่มีศักยภาพทัดเทียมกับประเทศพัฒนาแล้ว

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ (อพวช. หรือ NSM) เป็นรัฐวิสาหกิจ สังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตั้งอยู่ที่ เทคโนโลยี ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี เปิดให้บริการพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์อย่างเป็นทางการ ในวันที่ 8 มิถุนายน 2543 มีบทบาทหน้าที่ต่อประชาชน ดังนี้ อพวช. เป็น แหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning) แหล่งสาร์บันเทิง (Edutainment) แหล่งพัฒนาวิชาชีพ (Career Development) และแหล่งท่องเที่ยวอย่างมีสาระ (Edu-tourism Attraction) โดยมีวิสัยทัศน์ คือเป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีความเป็นเลิศในการจัดการเรียนรู้ตามอัธยาศัย การสร้างและส่งเสริมความตระหนักด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความหลากหลายทางชีวภาพ และมีพันธกิจ คือ พัฒนาแหล่งเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและความหลากหลายทางชีวภาพด้วยการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรม การวิจัยพัฒนา และการจัดการทุกรูปแบบที่มุ่งสร้างความรู้ ความเข้าใจทัศนคติ ทักษะกระบวนการและจิตวิทยาศาสตร์แก่สังคมไทย

องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติประกอบด้วยพิพิธภัณฑ์และศูนย์ต่างๆ ดังนี้

- พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ ตั้งอยู่ในอาคารพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์มหาราชินี เป็นอาคารอาคารหลักมีรูปทรงลูกบาศก์ 3 ลูกเชื่อมติดกันมี 6 ชั้น มีพื้นที่จัดแสดงประมาณ 10,000 ตร.ม. มีการจัดแสดงเป็นเนื้อหาต่างๆ ในแต่ละชั้น เช่น นิทรรศการหมุนเวียน ประวัติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย ผลงาน วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน และภูมิปัญญาไทย

ชั้นที่ 1 ส่วนต้อนรับ นักวิทยาศาสตร์รุ่นบุกเบิก ห้องอินเทอร์เน็ต การศึกษา และนิทรรศการหมุนเวียน

ชั้นที่ 2 ประวัติการค้นพบและการประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

ชั้นที่ 3 วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน อุโมงค์พลังงาน และโรงภาพยนตร์

ชั้นที่ 4 โลกของเรา สิ่งแวดล้อม สิ่งก่อสร้างและโครงสร้าง เกษตรกรรม

ชั้นที่ 5 ร่างกายของเรา การคมนาคม คุณภาพชีวิต วิทยาศาสตร์ในบ้าน และอนาคต

ชั้นที่ 6 เทคโนโลยีภูมิปัญญาไทย



ภาพที่ 1 พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์

- พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา ตั้งอยู่ในอาคารพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา มีเนื้อที่ 3,000 ตร.ม. ส่วนที่จัดแสดงอยู่บนชั้น 1 ของอาคาร มีเนื้อหาหลัก คือ ความหลากหลายทางชีวภาพ แบ่งเป็นอาณาจักรของแบคทีเรีย เห็ดรา พืช วิวัฒนาการของชีวิต ฯลฯ นอกจากนั้นยังมีห้องนักธรรมชาติวิทยา



ภาพที่ 2 พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา

- พิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ ตั้งอยู่ในอาคารพิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีและสารสนเทศ มีเนื้อที่ 9,300 ตร.ม. อยู่ระหว่างการพัฒนาและติดตั้งนิทรรศการหลัก มีเนื้อหาเกี่ยวกับวิวัฒนาการของเทคโนโลยีการสื่อสาร การคำนวณ คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ตั้งแต่ยุคเริ่มต้นจนถึงปัจจุบัน



ภาพที่ 3 พิพิธภัณฑ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

สำหรับพิพิธภัณฑ์หลักทั้ง 3 แห่งจัดแสดงนิทรรศการทั้งที่เป็นนิทรรศการถาวร นิทรรศการพิเศษ และนิทรรศการเคลื่อนที่ ใช้สื่อในการจัดแสดง 2 รูปแบบ คือ (1) ชิ้นงาน ได้แก่ ชิ้นงานปฏิสัมพันธ์ แบบจำลอง วัสดุตัวอย่าง และ แผ่นแสดง กับ (2) สื่อที่ใช้ในการจัดแสดง ได้แก่ คอมพิวเตอร์ระบบสัมผัสหน้าจอ VDO wall โรงภาพยนตร์ เครื่องฉายภาพ

ตัวอย่างนิทรรศการถาวร เช่น

○ อุโมงค์พลังงาน (Power Tunnel) แสดงเรื่องราวเกี่ยวกับพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ทั้งพลังงานมนุษย์, พลังงานน้ำ, พลังงานจากซากดึกดำบรรพ์, พลังงานลม, พลังงานนิวเคลียร์, พลังงานจากดวงอาทิตย์ และพลังงานจากไต้พิภพ ซึ่งมีการจำลองแผ่นดินไหวขนาดเล็ก



ภาพที่ 4 นิทรรศการถาวร: อุโมงค์พลังงาน

○ นิทรรศการภาพสะท้อน (Reflection Exhibition) เป็นเหมือนสวนสนุกที่ใช้กระจกและแสงสีประกอบกัน



ภาพที่ 5 นิทรรศการถาวร: นิทรรศการภาพสะท้อน

ตัวอย่างนิทรรศการพิเศษ เช่น เรื่อง เส้นทางสู่นักวิทยาศาสตร์ จัดแสดงเกี่ยวกับประวัติและผลงานของผู้ที่ได้รับรางวัลนักวิทยาศาสตร์ดีเด่น ปี 2553 รางวัลนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ และการประสบความสำเร็จของการแข่งขันโอลิมปิกวิชาการ



ภาพที่ 6 นิทรรศการพิเศษ: เส้นทางสู่นักวิทยาศาสตร์

ตัวอย่างนิทรรศการเคลื่อนที่ เช่น นิทรรศการโลกสีเงิน เป็นความร่วมมือระหว่าง พิพิธภัณฑิ์วิทยาศาสตร์ องค์การพิพิธภัณฑิ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ กับ พิพิธภัณฑิ์ธนาคารไทย ธนาคารไทยพาณิชย์ โดยนิทรรศการชุดนี้สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในกระบวนการพัฒนาและการบริหารจัดการระบบเงินตราและการธนาคารที่มีมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต



ภาพที่ 7 นิทรรศการเคลื่อนที่: นิทรรศการโลกสีเงิน

นอกจากนี้ยังมีการจัดกิจกรรมเสริมนิทรรศการ เช่น กิจกรรมพิเศษในวันสำคัญต่าง ๆ Science Walk Rally, One Day Camp, Science Land การแสดงวิทยาศาสตร์ (8 ชุด) การทดลองวิทยาศาสตร์ (18 เรื่อง) ละครวิทยาศาสตร์ การฉายภาพยนตร์ในโรงภาพยนตร์ การแข่งขันด้านวิทยาศาสตร์

- กิจกรรมเนื่องในวันสำคัญ เรื่อง กระทงเวเฟอร์ ร่วมสืบสานประเพณีการลอยกระทงของคนไทยที่มีมาช้านาน และส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม กับกิจกรรม “กระทงเวเฟอร์” ที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ สามารถย่อยสลายง่ายนอกจากนี้ยังสามารถนำไปเป็นอาหารของปลาได้อีกด้วย
- Science Land นิทรรศการดินแดนวิทยาศาสตร์ เป็นพื้นที่นิทรรศการที่ถูกออกแบบมาสำหรับเด็ก ประกอบด้วยชิ้นงานสื่อสัมผัส สนามเด็กเล่น และห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์
- Science Walk Rally กิจกรรมท่องโลกพิพิธภัณฑิวิทยาศาสตร์ ช่วยปลูกฝังและกระตุ้นการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับผู้เข้าชม จัดเป็น walk Rally พร้อมชมนิทรรศการภายในพิพิธภัณฑิวิทยาศาสตร์ทั้ง 6 ชั้น ทำให้ผู้เข้าชมมีกระบวนการเรียนรู้ที่เป็นระบบ ฝึกการเป็นคนช่างสังเกต มีการคิดและตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
- One Day Camp เป็นกิจกรรมค่ายวัฒนธรรมวิทยาศาสตร์ ในช่วงปิดเทอม ณ พิพิธภัณฑิวิทยาศาสตร์ และพิพิธภัณฑิธรรมชาติวิทยา เพื่อเปิดโอกาสให้เยาวชนได้ใช้เวลาว่างในการเพิ่มพูนประสบการณ์ด้านวิทยาศาสตร์ สร้างกระบวนการเรียนรู้ การค้นหาข้อมูล การคิด และการตัดสินใจอย่างเป็นระบบเพื่อใช้ในการแสวงหาความรู้ระดับสูงต่อไป
- Science shows เป็นการแสดงวิทยาศาสตร์ที่ให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยนำหลักการและการทดลองทางวิทยาศาสตร์พื้นฐานเช่น เรื่องของร่างกายมนุษย์ ไฟฟ้า แสง เสียง แม้กระทั่งวิทยาศาสตร์ที่อยู่รอบๆ ตัวเรามาผสมผสานกับการแสดงที่สนุกสนาน โดยใช้สื่อและอุปกรณ์ต่างๆ ประกอบการแสดง
- Science Lab การทดลองวิทยาศาสตร์ในห้องทดลองวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัย ผู้เข้าชมมีส่วนร่วมในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สร้างความรู้ความเข้าใจและกระตุ้นให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ สนับสนุนการเรียนรู้นอกห้องเรียน ในบรรยากาศที่สนุก ช่วยเสริมประสบการณ์ตรงให้ได้เห็นปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่เห็นได้ยากในห้องเรียน
- ละครวิทยาศาสตร์ เช่น เรื่อง DNA คลายปมสังหาร เป็นละครที่จำลองเหตุการณ์ “การฆาตกรรม” เนื้อหาละครอธิบาย DNA และ โครโมโซม ที่มีบทบาทต่องานด้านนิติวิทยาศาสตร์ อธิบายความสำคัญของ DNA ว่าสามารถบอกความเป็นตัวตนของแต่ละคนได้อย่างไร เรื่อง ผจญภัยไปกับชาร์ลส์ ดาร์วิน เสนอเรื่องราวของชาร์ลส์ ดาร์วิน ที่ได้มีโอกาสเดินทางไปกับเรือ HMS.Begle พร้อมด้วยกัปตันโรเบิร์ต ฟริทซ์รอย ในการผจญภัยอันน่าตื่นเต้น และร่วมกันสำรวจหมู่เกาะกาลาปากอส ที่มีสัตว์แปลกๆ หลากหลายชนิดอาศัยอยู่ ถือเป็นจุดเริ่มต้นและเป็นแรงบันดาลใจที่ทำให้ชาร์ลส์ ดาร์วิน ได้สร้างทฤษฎีวิวัฒนาการขึ้น
- การฉายภาพยนตร์ในโรงภาพยนตร์ เช่น ฉายภาพยนตร์ในเรื่องราวเกี่ยวกับน้ำ น้ำเกิดขึ้นได้อย่างไร และการนำน้ำมาใช้ในชีวิตประจำวัน



ภาพที่ 8 กิจกรรมเสริมนิทรรศการ

อพวช.ยังจัดสถานที่กลางกรุงไว้สำหรับให้บริการด้วย คือ จัตุรัสวิทยาศาสตร์ อพวช. (NSM Science Square) ณ จามจุรีสแควร์ จัดบริการทั้งที่เป็นนิทรรศการถาวร นิทรรศการพิเศษ และนิทรรศการเคลื่อนที่



ภาพที่ 9 จัตุรัสวิทยาศาสตร์ อพวช. ณ จามจุรีสแควร์

นิทรรศการถาวร ได้แก่ นิทรรศการสวนสนุกวิทยาศาสตร์ (Science Circus & Huttinger) สนามเด็กเล่น (Kid zone) และ มุมน้กอ่าน

นิทรรศการพิเศษ เช่น นิทรรศการบทเรียนในความมืด (Dialogue in the Dark) ที่เชิญชวนให้มาร่วมสัมผัสประสบการณ์แปลกใหม่ และเรียนรู้การใช้ชีวิตในวิถีที่แตกต่างด้วยประสาทสัมผัสอื่นที่ไม่ใช่การมองเห็น ฟังเสียงความคิด สนทนากับผู้พิการทางสายตา อาจจะค้นพบบางอย่างที่สายตามองไม่เห็น

นิทรรศการเคลื่อนที่ เช่น นิทรรศการ ชุด “Taxidermy...คืนชีวิตให้ซากสัตว์” ประกอบไปด้วยตัวอย่างสัตว์ต่าง ๆ สัตว์ปีก สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ อาทิ นก หนู กวาง ในอริยาบทคล้ายเคียงกับการดำรงชีวิตในธรรมชาติที่สุด



ภาพที่ 10 นิทรรศการพิเศษ: บทเรียนในความมืด และ นิทรรศการเคลื่อนที่: Taxidermy...คืนชีวิตให้ซากสัตว์

นอกเหนือจากพิพิธภัณฑ์และศูนย์ต่างๆที่จะจัดสร้างขึ้นเป็นพิพิธภัณฑ์ถาวรแล้ว อพวช.ยังมีการจัดแสดงพิพิธภัณฑ์เคลื่อนที่ไปสู่ทุกภูมิภาคด้วย เช่น คาราวานวิทยาศาสตร์ โดยจัดกิจกรรมในลักษณะต่อไปนี้

- 1) นิทรรศการวิทยาศาสตร์เคลื่อนที่ นิทรรศการเคลื่อนที่ เป็นชิ้นงานสื่อสัมผัส
- 2) การแสดงทางวิทยาศาสตร์ เป็นการนำเอาเรื่องราวทางวิทยาศาสตร์ที่อยู่ใกล้ตัวมาจัดเป็นการสาธิต นำเสนอด้วยวิธีที่สนุก ตื่นเต้น เข้าใจ และได้ความรู้

3) การทดลองทางวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเปลี่ยนตนเองเป็นนักวิทยาศาสตร์โดยจะได้ทำการทดลองที่หลากหลาย เสริมทักษะกระบวนการคิด พร้อมฝึกทักษะการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์

4) กิจกรรมวิทยาศาสตร์หรรษา เป็นกิจกรรมที่ต้องประดิษฐ์ ทดสอบ และท้าทายความคิดและจินตนาการพร้อมรับของรางวัล

5) กิจกรรมปลูกฝังปัญญาเยาว์ เป็นกิจกรรมสำหรับเด็กเล็ก เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ เสริมสร้าง จินตนาการ และสร้างทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ด้วยกิจกรรมทดลองและของเล่นมากมาย

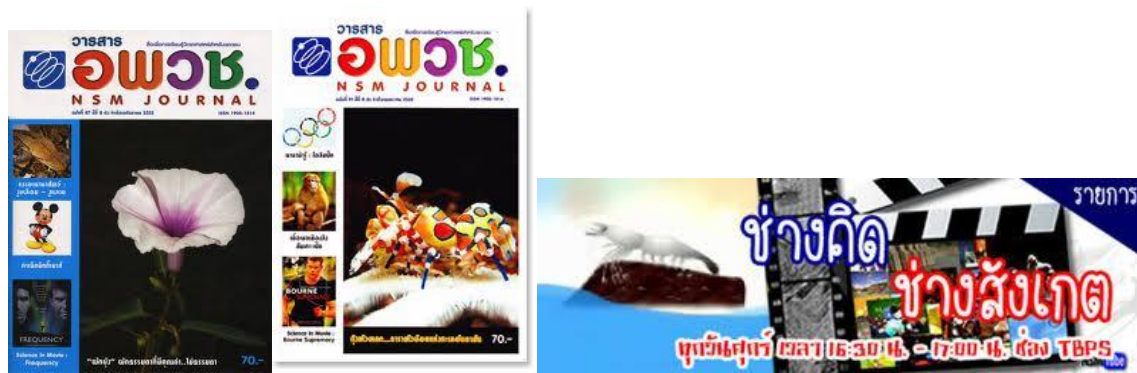


ภาพที่ 11 คาราวานวิทยาศาสตร์

ปัจจุบันองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติกำลังอยู่ระหว่างการสร้างพิพิธภัณฑ์ใหม่ คือ พิพิธภัณฑ์พระรามเก้า มีเนื้อที่ 30,000 ตร.ม. พิพิธภัณฑ์ใหม่นี้จะจัดสร้างขึ้นภายในพื้นที่ของ อพวช. ที่เทคโนโลยีธานี ต.คลองห้า อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี เพื่อจัดแสดงพระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในด้านต่างๆ โดยเฉพาะการแก้ปัญหาดินและน้ำ เพื่อให้เป็นแหล่งเรียนรู้วิถีทรงงาน กระบวนการแก้ปัญหา การศึกษา และการพัฒนาโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ นอกจากนี้ภายในพิพิธภัณฑ์ ยังจะมีการจัดแสดงระบบนิเวศของลุ่มน้ำต่างๆในประเทศไทย แบบจำลองผลกระทบจากภาวะโลกร้อน เพื่อแสดงให้เห็นอันตรายที่จะส่งผลกระทบต่อทั่วโลก อาทิ ผลจากการละลายของน้ำแข็งที่ขั้วโลกเหนือ ยังไม่เปิดให้บริการซึ่งองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ

จากนิทรรศการและกิจกรรมดังกล่าวที่องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติจัดขึ้นจะช่วยปลูกฝังให้เด็กนักเรียนเกิดคุณสมบัติที่จะเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ดี ได้แก่ ช่างสังเกต ช่างเชื่อมโยง ช่างคิด ช่างทำ ช่างถาม และช่างบันทึก

นอกจากนี้องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ยังจัดทำสื่อเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สู่สาธารณชนอีกหลายรูปแบบเพื่อเป็นช่องทางในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน อาทิ วารสาร อพวช. รายการโทรทัศน์ด้านวิทยาศาสตร์ อาทิ เรียนรู้ เรื่องวิทย์ ช่างคิด...ช่างสังเกต รู้ไว้ช่วย For Kids Power Kids Power Wit Most News ซึ่งวิทยากรเสนอว่า ประเทศไทยจำเป็นต้องมีรายการวิทยาศาสตร์ที่มาจากการผลิตรายการโทรทัศน์แนวใหม่สำหรับเยาวชน ในรูปแบบที่น่าสนใจและเหมาะกับสังคมไทยมากขึ้น พร้อมดึงภาคเอกชนเข้ามาร่วมผลิตรายการวิทยาศาสตร์ที่เข้าใจง่าย โดยนำรูปแบบรายการที่สังคมไทยสนใจมาผนวก เช่น เกมโชว์ ละคร และเพลง เพื่อส่งเสริมความตระหนักทางวิทยาศาสตร์ให้กับเยาวชนไทย เน้นสาระทางวิทยาศาสตร์ที่เข้าใจง่ายและมีความสนุกสนาน เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจแก่ประชาชน



ภาพที่ 12 วารสาร อพวช. และรายการโทรทัศน์ด้านวิทยาศาสตร์

รวมทั้งแนะนำศูนย์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and technology knowledge Center : STKC) ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเว็บไซต์ www.stkc.go.th ที่จะเปิดประตูสู่โลกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับทุกคนที่สนใจ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1) เพื่อพัฒนาศูนย์กลางความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - 2) เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ
 - 3) เพื่อให้มีระบบบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนส่งเสริมการพัฒนา การทะนุบำรุงรักษา และ บริการฐานความรู้ (Knowledge Base) ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ
 - 4) เพื่อบูรณาการระบบบริการและประสานการเผยแพร่แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้าน ว&ท ให้เกิดการแบ่งปันการใช้ประโยชน์ในสังคมของประเทศในวงกว้าง
 - 5) เพื่อสร้างความร่วมมือและประสานเครือข่ายการพัฒนาสาระความรู้และเทคโนโลยีการบริหารจัดการและบริการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับองค์กรทั้งในและต่างประเทศ
- ศูนย์ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้บริการหลักดังภาพที่

ศูนย์ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
Science and Technology Knowledge Center

Sci Tour
กระบี่
ความรู้ทางวิทยาศาสตร์
ในแหล่งท่องเที่ยว

ห้องสมุดเสมือน พิพิธภัณฑ์เสมือน คลังความรู้ เรียนออนไลน์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ บริการออนไลน์

Member Log-in
Username:
Password:

ศูนย์ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

E-Library ห้องสมุดเสมือน

- Electromagnetics : with applications / John D. Kra...
- Smart Tips 2
- The Third International Conference on Synchrotron...

more

E-Museum พิพิธภัณฑ์เสมือน

- พิพิธภัณฑ์สถานธรรมชาติวิทยาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย...
- พิพิธภัณฑ์นกในป่าสะแกราช
- พิพิธภัณฑ์บัว

more

E-Knowledge คลังความรู้

- ข้อกำหนดการพัฒนาสื่อดิจิทัลที่มีคุณภาพ
- คู่มือการเตรียมสื่อดิจิทัลที่มีคุณภาพ
- ...

more

E-Learning เรียนออนไลน์

- SI Unit
- มาตรฐานวิทยาศาสตร์ของการวัด
- ห้องปฏิบัติการเสมือน (Virtual Laboratories)
- ...
- การพิมพ์ลงจอแสดงผลแบบโต้ตอบ

more

E-Forum แลกเปลี่ยนเรียนรู้

- NAC 2013
- ทำไมน้ำมีสารละลายได้ดี
- ถ้าได้รับสารบอแรคซ์ในจำนวนมากร่างกายจะเป็นอย่างไร
- อะไรคือสิ่งมีชีวิตอายุยืนที่สุดในโลก
- ปรากฏการณ์ไฟฟ้าเกี่ยวข้องกับไนโตรเจนอย่างไร

อ่านต่อ

E-Service บริการออนไลน์

- บริการทดสอบเพื่ออุตสาหกรรม : สารเคมีและเคมีภัณฑ์
- ศูนย์บริการร่วม
- ภาษา: บริการแปลภาษา อังกฤษเป็นภาษาไทย

more

ภาพที่ 13 บริการหลักของศูนย์ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ทั้งนี้ครู อาจารย์มีบทบาทสำคัญมากกว่าการเป็นผู้สอนเพียงอย่างเดียว นั่นคือ ต้องเป็นผู้จัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งทั้งองค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติและกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความพร้อมในการสนับสนุนการเรียนวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนดังกล่าวแล้วข้างต้น

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้รับความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยนิทรรศการและกิจกรรม
2. ได้รับความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยนิทรรศการ กิจกรรม และสื่อเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สู่สาธารณชนขององค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ
3. ได้รับความรู้เกี่ยวกับศูนย์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and technology knowledge Center : STKC) ของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ข้อเสนอแนะ

ควรนำความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ด้วยนิทรรศการและกิจกรรมมาใช้ในการผลิตเอกสารการสอนกับสื่อต่าง ๆ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การศึกษาดูงาน การให้บริการวิชาการแก่สังคม และ/หรือการวิจัย โดยคำนึงถึงบทบาทของผู้สอนที่ต้องเป็นผู้จัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนโดยใช้สื่อรูปแบบต่าง ๆ ให้มากที่สุดและประสิทธิภาพที่สุด โดยอาจใช้บริการนิทรรศการ กิจกรรม และสื่อที่องค์การพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจัดให้ หรือแสวงหาจากหน่วยงานอื่น ๆ