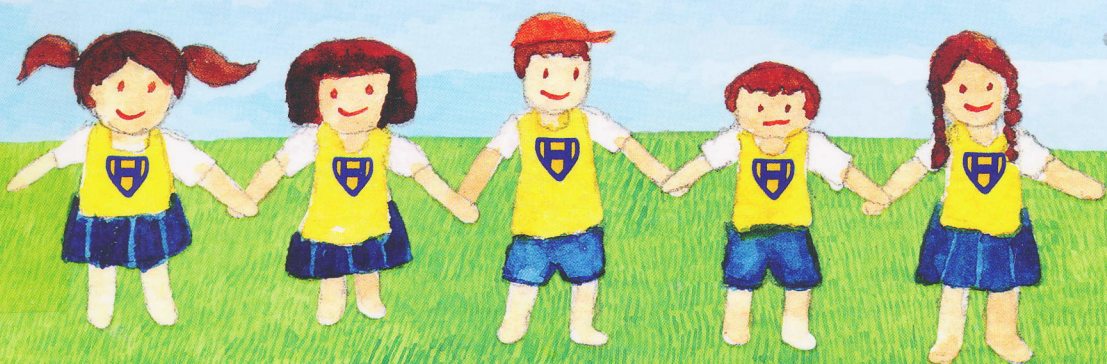


คู่มือกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา



ปฏิบัติการขยะเหลือศูนย์





คู่มือกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา



6 1475647x

เลขหมู่ TD794.5 A6952 2559
เลขทะเบียน i 18878866
วันที่รับ 10 NOV 2017



อนิพนธ์นาการ

จาก

ห้องสมุดกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม



คำนำ

แนวทางสำคัญในการดำเนินงานตาม Road Map การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย ให้ประสบความสำเร็จและเกิดความยั่งยืน ก็คือ “การสร้างวินัยของคนในชาติมุ่งสู่การจัดการที่ยั่งยืน” โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การสร้างจิตสำนึกและวินัยในการจัดการขยะมูลฝอยให้แก่นักเรียนและเยาวชนโดยให้มีการปฏิบัติเป็นรูปธรรมในโรงเรียนและสถานศึกษาทุกแห่งเป็นตัวอย่าง ซึ่งถือเป็นหน้าที่หลักของกระทรวงศึกษาธิการ และกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม จึงจัดทำคู่มือกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา “Z(H)ero Waste: ปฏิบัติการขยะเหลือศูนย์” ขึ้น เพื่อเผยแพร่ให้แก่โรงเรียนทั่วประเทศ นำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับแต่ละช่วงชั้น เพื่อสร้างจิตสำนึกและวินัยในการจัดการขยะมูลฝอยให้แก่นักเรียนและเยาวชนในทุกระดับ โดยยึดหลัก 3Rs: Reduce Reuse Recycle ในการจัดการขยะมูลฝอยในโรงเรียนให้เหลือน้อยที่สุดและเกิดเป็นพฤติกรรมกรบรีโวกที่ไม่สร้างขยะติดตัวนักเรียนและเยาวชนไป

คู่มือกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา “Z(H)ero Waste: ปฏิบัติการขยะเหลือศูนย์” เล่มนี้ใช้กระบวนการจัดทำอย่างมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน โดยคุณครูที่มีประสบการณ์ด้านการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับขยะเหลือศูนย์ (Zero Waste) ตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย จากทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ มาร่วมนำเสนอกิจกรรม แลกเปลี่ยนและเติมเต็มให้คู่มือเล่มนี้มีความสมบูรณ์ สามารถใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้อย่างรอบด้าน ทั้ง Head – Heart – Hand และด้วยความเชื่อมั่นว่า เด็กและเยาวชนทุกคนมีความเป็น “ฮีโร่” (Hero) อยู่ในตัวเอง ขอเพียงแค่คุณครูช่วยกระตุ้นหรือดึงความเป็น “ฮีโร่” ของพวกเขาออกมา การจะบรรลุเป้าหมายขยะเหลือศูนย์ หรือ Zero Waste ในโรงเรียนหรือชุมชน ก็คงไม่ใช่เรื่องที่ยากจนเกินไป

ขอขอบพระคุณ คณะผู้ร่วมจัดทำทุกท่านที่กรุณาสละเวลามาร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการจัดทำคู่มือกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา “Z(H)ero Waste: ปฏิบัติการขยะเหลือศูนย์” จนเสร็จสิ้นสมบูรณ์ ขอขอบพระคุณคุณจิรนนท์ ชะอุ่มไบ เลขาธิการสมาคมสร้างสรรค์ไทย ที่ให้เกียรติมาเป็นผู้จัดกระบวนการในการทำคู่มือครั้งนี้ และขอขอบพระคุณ ม.ล.เมธิรา เกษมสันต์ เจ้าของเพจ Nature Toon การ์ตูนสื่อความหมายธรรมชาติ ที่ให้เกียรติเป็นทีมบรรณาธิการและภาพประกอบ

นางสาวอาวิณี ปุณณกันต์
อธิบดีกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สารบัญ

บทนำ

- สิ่งแวดล้อมศึกษาคืออะไร > 8
- แนวคิดขยะเหลือศูนย์ (Zero Waste) และหลัก 3Rs > 10
- ประเภทของขยะ และการคัดแยกขยะ > 12
- วัตถุประสงค์หลัก 5 ด้าน ที่ควรคำนึงถึงสำหรับการจัดการเรียนรู้ขยะเหลือศูนย์ > 14

ความรู้เบื้องต้น

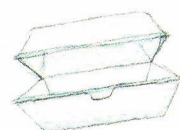
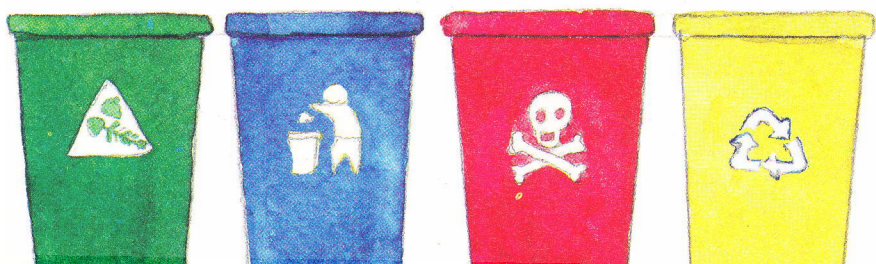
- ก่อนจะมาเป็นขยะ : ที่มาของพลาสติก โฟม กระดาษ และอื่นๆ > 18
- ปलयทางของขยะ : ทิ้งแล้วไปไหน ? > 22
- ก๊าซเรือนกระจก ภาวะโลกร้อน และรอยเท้าคาร์บอน > 28
- สถิติที่น่าสนใจ > 32
- 'Hero Waste' ตัวอย่างสร้างสรรค์ของนักจัดการขยะ > 35
- ภาพชวนคิด > 38
- สื่อที่น่าสนใจ > 42

กิจกรรมสู่การปฏิบัติในโรงเรียนและชุมชน

สัญลักษณ์แทนกิจกรรมสำหรับแต่ละช่วงชั้น ● อนุบาล ● ประถมต้น ● ประถมปลาย
● มัธยมต้น ● มัธยมปลาย

Head - ด้านความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนัก

- เกมแยกขยะ ลดมลพิษ ●●●● > 44
- บิงโกคัดแยกขยะ ●●●●● > 48
- หรรษา 3Rs รักโลก ●●● > 60
- มองหาคุณค่าจากวัสดุเหลือใช้ ●●●● > 66



Heart - ด้านเจตคติ

- ห่อถั่ว ●● > 72
- ปฏิบัติการ Shop for life ●● > 76
- ปฏิบัติการ Think Eat Save รวมพลังเพื่อความหวังไร้มลพิษ ●● > 82
- ปฏิเสธขยะ ถุงพลาสติกและโฟม ●● > 88
- ยึดอายุมือถือ ยึดอายุโลก ●● > 92

Hand - ด้านทักษะ และการลงมือปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น

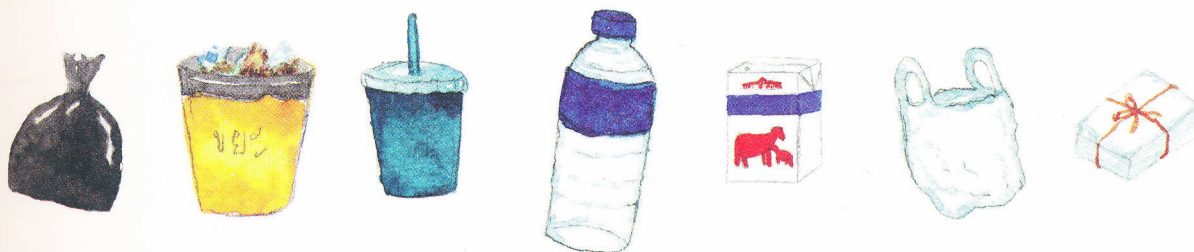
- หนูน้อยพอเพียง ● > 98
- กระดาษนี้มีค่า หนูๆ จำมาแยกกัน ● > 106
- แกะ ตัด ล้าง เก็บ กล่องเครื่องดื่ม ●● > 112
- กระดาษคืนร่าง ●●● > 118
- ปั้นกระดาษเป็นเงิน ●● > 122
- ไล่เดือนดินรักษ์โลก ●● > 128
- ตลาดนัดทำมือ ●● > 132
- ตลาดนัดไร้ขยะ ●● > 136

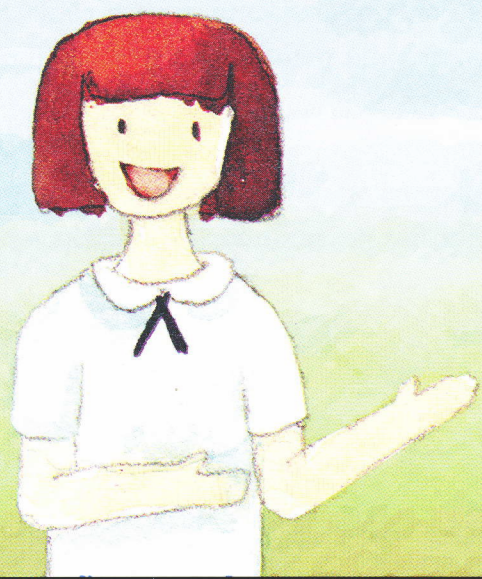
การประยุกต์ใช้กิจกรรมกับช่วงชั้นอื่นๆ > 140

คำอธิบายมาตรฐานการเรียนรู้ > 144

ภาคผนวก

- การเลี้ยงไส้เดือนดิน > 148
- การทำน้ำหมักชีวภาพ > 151
- การทำปุ๋ยหมักอินทรีย์ > 152
- กว่าจะมาเป็น... คู่มือ Z(H)ero Waste > 154
- คณะผู้จัดทำ > 156
- บรรณานุกรม > 158





สิ่งแวดล้อมศึกษา (Environmental Education)

ความหมาย

สิ่งแวดล้อมศึกษา เป็น 'กระบวนการ' ให้การศึกษาแก่ประชาชนเพื่อให้เกิดความตระหนักในความสำคัญและปัญหาของสิ่งแวดล้อม ให้มีเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาและป้องกันมิให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมขึ้นทั้งในปัจจุบันและอนาคต เพื่อพัฒนาให้เกิดสังคมและเศรษฐกิจที่ยั่งยืน ให้ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีจนถึงรุ่นลูกหลานในอนาคต

ซึ่งหมายถึง การพัฒนาคนให้ตระหนักว่า สิ่งแวดล้อมนั้นมีความสำคัญอย่างไร กำลังมีปัญหาอะไร และทำไมจึงต้องให้ความสนใจ การมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมก็คือ มีความรู้สึกห่วงใย ใช้อาหารและมีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ สิ่งแวดล้อมศึกษาจะสอนคนให้รู้จักปัญหา รู้วิธีแก้ปัญหา สามารถตัดสินใจในการพิจารณาปัญหาต่างๆ รวมทั้งหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่ถูกต้องเหมาะสม ที่สำคัญกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาจะเปลี่ยนพฤติกรรมของคนให้หันมาดูแลสิ่งแวดล้อมร่วมกัน

สิ่งแวดล้อมศึกษา จึงเป็นเสมือน 'เครื่องมือสำคัญ' ของการพัฒนาคุณภาพคน ให้สามารถนำพาประเทศและโลกของเราบรรลุสู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDG) ร่วมกัน

วัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDG) ควรกำหนดวัตถุประสงค์สำหรับการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ครอบคลุม 5 ด้าน ดังต่อไปนี้

1. ด้านความตระหนัก

ให้รับรู้และรู้สึกไวต่อปัญหาของสิ่งแวดล้อม เห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2. ด้านความรู้ความเข้าใจ

ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สังคม เศรษฐกิจ และการเมือง รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

3. ด้านทักษะ

ให้มีทักษะการชี้บ่งปัญหา การแก้ปัญหา (ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์) การป้องกันปัญหา การสื่อความหมาย การตัดสินใจ การประนีประนอม การสร้างความร่วมมือ การแสวงหาหุ้นส่วน การเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

4. ด้านเจตคติ

ให้มีความเอื้ออาทร ห่วงใยและรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม มีค่านิยมที่ถูกต้องเหมาะสมในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม

5. การมีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติ

ให้ผู้ที่ศตนในการร่วมลงมืออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อทำปัจจุบันให้ดีขึ้น
และเพื่ออนาคตของคนรุ่นต่อไป

เป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

การจัด 'กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา' จะต้องมุ่งเน้นให้กลุ่มเป้าหมายได้รับการพัฒนาใน 3 ด้านหลัก คือ พุทธิพิสัย - จิตพิสัย - ทักษะพิสัย (หรือ Head - Heart - Hand)

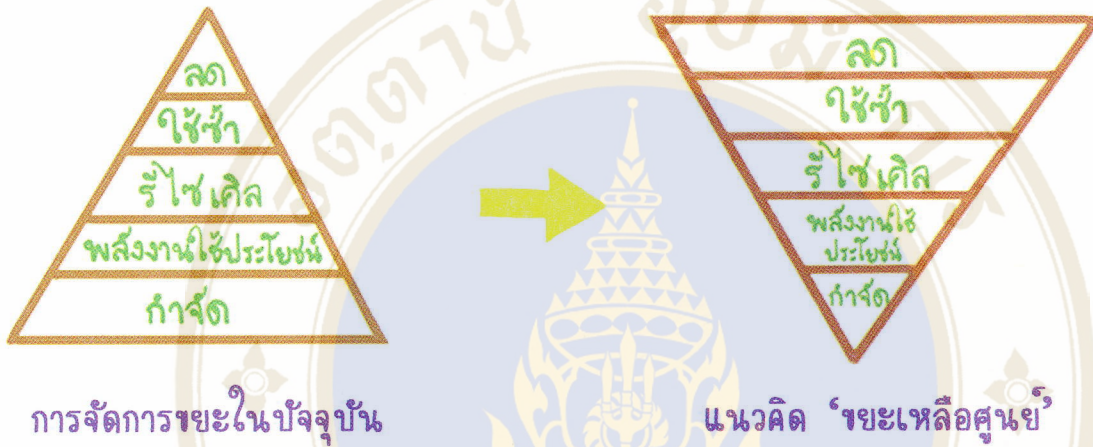


ซึ่งในท้ายที่สุด พฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมายจะต้องเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น ห่วงใยและใส่ใจต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

แนวคิดขยะเหลือศูนย์ (Zero Waste)

‘ขยะเหลือศูนย์’ เป็นแนวคิดในการส่งเสริมการหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ เพื่อให้ทรัพยากรถูกใช้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และลดขยะให้เหลือน้อยที่สุด โดยใช้หลักการ 3Rs (Reduce - Reuse - Recycle) รวมทั้งการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

หัวใจสำคัญของแนวคิดขยะเหลือศูนย์คือ ‘การจัดการขยะที่ต้นทาง’ คือเน้นการลดขยะ การรีไซเคิล การตัดแยกเพื่อนำกลับมารีไซเคิล ก่อนนำไปกำจัด ซึ่งแตกต่างจากการจัดการขยะในปัจจุบัน ที่เน้น ‘การกำจัด’ หรือ ‘จัดการขยะที่ปลายทาง’ มากกว่าการแก้ไขที่ต้นทาง



ขั้นตอนสู่การจัดการขยะเหลือศูนย์

คือหลักการ 3Rs (Reduce - Reuse - Recycle) ซึ่งมีความหมายดังนี้

Reduce (ลดการใช้)

เช่น ปฏิเสธการรับถุงพลาสติก, ใช้ผ้าเช็ดหน้าแทนกระดาษทิชชู, ใช้ปืนโตหรือกล่องข้าวแทนกล่องโฟม, ทานอาหารที่ร้านแทนการซื้อกลับบ้าน, พกกระติกน้ำแทนการซื้อน้ำจากขวดพลาสติก, นำกระติกไปให้แม่ค้าใส่กาแฟแทนการรับแก้วแบบใช้แล้วทิ้ง, เลือกซื้อสินค้าที่มีบรรจุภัณฑ์เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น เลือกร้านที่ใช้กล่องบรรจุอาหารที่ทำมาจากชานอ้อยแทนร้านที่ใช้กล่องโฟม, ไม่ซื้อสินค้าเกินความจำเป็น เป็นต้น

ซึ่งการ ‘ลดการใช้’ คือจุดเริ่มต้นที่สำคัญที่สุดของการจัดการขยะให้เหลือศูนย์ (หรือเหลือน้อยที่สุด)



Reuse (ใช้ซ้ำ)

คือการนำสิ่งของที่ใช้แล้วมาใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่าที่สุด เช่น ใช้กระดาษสองหน้า, ล้างขวดพลาสติกเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่, ล้างกล่องคุกกี้มาใช้เป็นกล่องใส่ของ, ซ่อมรองเท้าที่ขาด, นำเสื้อผ้าเก่าไปเย็บกระเป๋า, ทำสิ่งประดิษฐ์จากของเหลือใช้, นำขวดน้ำพลาสติกไปเป็นภาชนะปลูกผัก, เลือกซื้อสินค้าที่สามารถใช้ซ้ำได้ แทนสินค้าที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง เช่น ถ่านไฟฉายแบบชาร์จไฟได้



Recycle (นำกลับมาใช้ใหม่)

คือการนำขยะบางประเภท เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ หมุนเวียนกลับไปเข้าสู่กระบวนการผลิต ผ่านกระบวนการแปรรูป เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น กระดาษใช้แล้วนำไปผลิตเป็นกระดาษรีไซเคิล, กล่องนมนำไปผลิตเป็นแผ่นกรีนบอร์ด, กระจกอะลูมิเนียมนำไปผลิตขาเทียม, ขวดน้ำพลาสติกนำไปผลิตเป็นเส้นใย สำหรับทำเสื้อกันหนาวหรือพรม, เหล็กนำไปผลิตเป็นวัสดุก่อสร้าง



หัวใจสำคัญที่จะทำให้เกิดการรีไซเคิลได้ คือการ 'คัดแยกขยะ' ตั้งแต่ต้นทาง แล้วนำไปขายให้ร้านรับซื้อของเก่าหรือชาเล้ง ซึ่งจะนำไปขายต่อให้โรงงานรีไซเคิลอีกที ตัวอย่างกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการคัดแยกขยะ ได้แก่ ธนาคารขยะรีไซเคิล ตลาดนัดขยะรีไซเคิล ตลาดนัดสินค้ารีไซเคิลมือสอง ผ้าป่าขยะรีไซเคิล ขยะแลกไข่ หรือขยะแลกของ เป็นต้น