

บทที่ 2

วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “การศึกษาสภาพ ปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมตามความคิดเห็นของผู้บริหารและครูในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา” ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศโดยได้นำเสนอตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

ก. สิ่งแวดล้อมศึกษา

1. ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา
2. ความเป็นมาของสิ่งแวดล้อมศึกษา
3. บทบาทของสิ่งแวดล้อมศึกษา
4. หลักการ เป้าหมาย วัตถุประสงค์ และ หลักสูตร ของสิ่งแวดล้อมศึกษา
5. การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา
 - 5.1 การบริหารการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา
 - 5.2 การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

ข. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยในประเทศ
2. งานวิจัยในต่างประเทศ

ค. สิ่งแวดล้อมศึกษา

1. ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 2535) ได้ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อม ดังนี้ “สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่อยู่รอบตัวมนุษย์ทั้งที่เป็นธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น โดยรวมทั้งสิ่งแวดล้อมทางสังคมของมนุษย์ด้วย” สิ่งแวดล้อมแบ่งออกได้เป็น 4 หมวดใหญ่คือ

- ก. ที่เกิดเองตามธรรมชาติ ได้แก่

1. Ecosphere (ธาตุ 4) ได้แก่ บรรยากาศ น้ำ ดิน-หิน และพลังงาน (ความร้อน จากดวงอาทิตย์และจากภายในโลก สนามแม่เหล็ก แรงดึงดูดของโลก ไฟฟ้า พลังงานเคมี พลังงาน นิวเคลียร์ และการแผ่รังสีอื่น ๆ

2. Biosphere (ชีวภาพ) ได้แก่ มนุษย์ สัตว์ และพืช

ข. ที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น ได้แก่

3. Technosphere (ประดิษฐกรรม) ได้แก่ สรรพสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น รถยนต์ อาคาร โทรทัศน์ อาวุธ ตู้เย็น ฯลฯ

4. Sociosphere (ระบบเศรษฐกิจ) ได้แก่ ระบบการจัดการ กิจกรรม ข้อกำหนด กฎเกณฑ์ นันทนาการ วัฒนธรรม การปกครอง กฎหมาย ศิลปกรรม

“การศึกษา” หมายถึง การเรียนรู้ ประสบการณ์ และความชำนาญ ดังนั้น “สิ่งแวดล้อม” (กระทรวงศึกษาธิการ 2534) .ให้คำนิยาม หมายถึงการศึกษาเรื่องสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น เป็นกระบวนการสร้างความรู้ ความคิด ความสำเร็จ ความรับผิดชอบ และแนวการปฏิบัติที่เหมาะสมในเรื่องสิ่งแวดล้อมให้กับเยาวชนและประชาชน

มีผู้ให้คำจำกัดความและความหมายของสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

ฐิตยา หมอกน้อย (2524) ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า เป็นกระบวนการทางการศึกษาเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในทุก ๆ ด้าน ทั้งสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ตามธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมด้วยกัน และสิ่งแวดล้อมกับมนุษย์ ให้รู้ถึงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้นจากปัญหาสิ่งแวดล้อม เน้นในด้านทักษะและการปฏิบัติเพื่อแก้ไข รักษา และส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ โดยกลุ่มเป้าหมายทางการศึกษา ได้แก่ ประชากรทุกคนในโลก

สมพร ชรรมาพิทักษ์กุล (2528) สิ่งแวดล้อมศึกษา หมายถึง กระบวนการทางการศึกษา ในการให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้ผู้เรียนเกิดความตระหนัก มีทักษะ เจตคติ คำนิยาม และการตัดสินใจที่ถูกต้องเหมาะสม ตลอดจนมีพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อคุณภาพ

อรพร ขามโสภา (2531) ได้ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทุกด้าน ๆ มุ่งให้เข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อม

ทั้งหมด ให้รู้สาเหตุและผลที่เกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความตระหนักที่จะรับผิดชอบ เกิดค่านิยมและเจตคติที่ดีในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อดำรงรักษาสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในสภาพที่ดีที่สุด

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2532) ได้ให้คำจำกัดความของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการการศึกษาที่เน้นความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ปัจจัยที่เป็นทั้งรูปและนามธรรมที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อมนุษย์เพื่อสร้างเจตคติ พฤติกรรม และค่านิยม ในอันที่จะรักษาหรือพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตของตนเองและของมนุษย์โดยส่วนร่วม

สมาคมครูสังคมศึกษาแห่งประเทศไทย (2532) เสนอไว้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาคือการศึกษาที่ว่าด้วยสิ่งแวดล้อม เป็นกระบวนการที่มุ่งสร้างความรู้ ความคิด ความสำนึก ความรับผิดชอบ และแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมในเรื่องสิ่งแวดล้อมให้กับเยาวชนและประชาชน เพื่อให้เกิดการรักษา การเสริมสร้าง และการนำสิ่งแวดล้อมไปใช้อย่างฉลาดและคุ้มค่า ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในปัจจุบัน และยังคงรักษาสถิติภาพสำหรับใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคตอย่างต่อเนื่อง

สุภาภรณ์ ภูพลอย (2533) ได้สรุปความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาจากนักวิชาการหลาย ๆ คนว่า สิ่งแวดล้อมเป็นกระบวนการศึกษา ให้ประชาชนเกิดความสำนึก ตระหนัก มีเจตคติและมีทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน สังคม ประเทศและในโลกได้ ตลอดจนรู้จักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิตของสิ่งที่มีชีวิตบนโลกตลอดไป

รายงานการสัมมนา เรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษาขององค์การศึกษาวิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรม แห่งสหประชาชาติ ของประเทศฟินแลนด์ ปีค.ศ 1974 (1974) ได้ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นแนวทางของการส่งเสริมเป้าหมายของการป้องกันสิ่งแวดล้อม ไม่ใช่สาขาวิชาที่แยกต่างหากจากวิชาวิทยาศาสตร์หรือวิชาอื่นๆ แต่จำเป็นต้องดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายตามหลักเบื้องต้นในรูปการผสมผสานการศึกษาตลอดชีวิต

เอเลน เอ ชไมเดอร์ (Allen A. Schmider 1977) ได้ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า เป็นกระบวนการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับปฏิสัมพันธ์ที่ไม่คงที่ระหว่างมนุษย์และธรรมชาติในอันที่จะมุ่งพัฒนา ปรับปรุงคุณภาพการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตทั้งหมด

จากการประชุมที่บิลลี เมื่อ ค.ศ. 1977 (UNESCO ,1980) ได้ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นส่วนบูรณาการของการศึกษาซึ่งควรเป็นการเน้นปัญหาและสหวิทยาการ ควรมีเป้าหมายในการสร้างค่านิยม ส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีโดยมีส่วนร่วมและสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงออกและควรเป็นแนวทางสำหรับการสร้างสำนึกทั้งในปัจจุบันและอนาคต

วิลเลียม บี สเตมพ์ และโดโรธี เอ คอกซ์ (William B. Stapp and Dorothy A. Cox, 1981) ได้ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาว่าเป็นกระบวนการที่มีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาประชากรของโลกให้มีความตระหนักและห่วงใยในเรื่องสิ่งแวดล้อมทั้งหมด และปัญหาที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งมีความรู้ เจตคติ แรงจูงใจ การปฏิบัติ และทักษะในการปฏิบัติงานต่อการแก้ปัญหาและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม

เอาแลน เดช ดันฑู (Aulakh, Desh Bandhu, G.S. , 1981) ได้ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า เป็นกระบวนการของสำนึกถึงค่านิยม และมโนทัศน์ที่แจ่มชัดในอันที่จะพัฒนาทักษะ และเจตคติที่จำเป็นต่อความเข้าใจและความซาบซึ้งในความมีสัมพันธ์ระหว่างกันและกันของมนุษย์ กับสิ่งแวดล้อมด้านชีวกายภาพ และยังนำมาซึ่งการปฏิบัติเพื่อการตัดสินใจ และการปฏิบัติพฤติกรรมของตนเองกับปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความมีคุณภาพทางสิ่งแวดล้อม

บีมาร์ท(Bernard Lucko, Disingger, John F. and Robert E. Roth , 1982) ได้ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาว่าเป็นกระบวนการที่มุ่งทำให้พลเมืองเป็นบุคคลที่ (1) มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั้งด้านชีวกายภาพและสังคมวัฒนธรรม ในฐานะที่มนุษย์เป็นส่วนประกอบด้วยอย่างหนึ่ง (2) ตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมและทางเลือกที่จะใช้ในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ (3) กระตุ้นให้ปฏิบัติตนอย่างมีความรับผิดชอบในอันที่จะช่วยพัฒนาสิ่งแวดล้อมทั้งหลายให้ดีที่สุดสำหรับการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

มีโดว์ (Meadows ,1989)ได้ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นการเตรียมคนให้อาศัยอยู่ในฐานะสมาชิกของชีวภาคเป็นการเรียนรู้เพื่อความเข้าใจ ซาบซึ้ง ร่วมทำงานและร่วมระบบสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืนในลักษณะภาพรวม สิ่งแวดล้อมศึกษา คือ การศึกษาที่มีพื้นฐานลักษณะแก้ปัญหา แต่เป็นการแก้ปัญหาจากพื้นฐานของปรัชญาเชิง องค์กรวม ความยั่งยืน การส่งเสริม การเฝ้าระวัง

และบริการ เป้าประสงค์ไม่เพียงแต่แก้ปัญหาด้วยการมองในมุมแคบ อันจะก่อให้เกิดปัญหาอื่นๆ ตามมาเท่านั้น ไม่ใช่เพียงแต่เป็นการแก้ไขปัญหา และรักษาให้คงสถานภาพไว้เท่านั้น แต่จะต้องทำให้ทุกสิ่งดีขึ้นกว่าเดิมด้วย

จากความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทุก ๆ ด้าน มุ่งให้เข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมทั้งหมด ให้รู้สาเหตุ และผลที่เกิดจากปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความตระหนักที่จะรับผิดชอบ เกิดค่านิยมและทัศนคติที่ดี ในการจะปฏิบัติตนต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อดำรงรักษาสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในสภาพที่ดีที่สุด รู้จักแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำรงชีวิต และช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนสิ่งแวดล้อม ช่วยกันเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์ไปในทางที่ดีขึ้น เป็นกระบวนการให้การศึกษา ทั้งในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียน เพื่อพัฒนามนุษย์ให้มีความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักในเรื่องของสิ่งแวดล้อม อันจะส่งผลให้เกิดพฤติกรรมในทางที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมต่อไป

2. ความเป็นมาของสิ่งแวดล้อมศึกษา

คำว่า “ สิ่งแวดล้อมศึกษา ” เริ่มใช้กันในช่วงปี พ.ศ. 2503-2513 ในระยะแรก ๆ ใช้ชื่ออื่น เช่น การศึกษาเพื่อการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Education) การศึกษาเพื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Quality Education) การศึกษาเพื่อการใช้ทรัพยากร (Resource Use Education) และที่ปรากฏว่าใช้สิ่งแวดล้อมศึกษาในการประชุมระดับชาติ (National Conference and Enviromeny) ซึ่งจัดขึ้นในเดือนพฤษภาคม 2511 ที่รัฐนิวเจอร์ซีย์ มีสภาสิ่งแวดล้อมแห่งรัฐนิวเจอร์ซีย์เป็นผู้อุปถัมภ์การประชุม ต่อมาในเดือนกันยายน 2511

มีนิตยสารใช้ชื่อว่า “วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา (Journal of Environmental Education)” ซึ่งได้กล่าวถึงสิ่งแวดล้อมศึกษากับมหาวิทยาลัย ต่อจากนั้นวิลเลียม บี สเตมพ์ (William B. Stapp) ได้เขียนแนวคิดและความมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาในวารสารนี้อีกในปี พ.ศ. 2512 และคำว่าสิ่งแวดล้อมศึกษาก็ได้ปรากฏเรื่อยมา (วันชัย สุวัฒน์เมฆินทร์ 2533)

ในปี พ.ศ. 2515 มีการประชุมนานาชาติครั้งที่ 1 เรื่องสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ (Human

Environment) จัดโดยองค์การสหประชาชาติ ณ กรุงสตอกโฮล์ม ประเทศสวีเดน ผลจากการประชุมทำให้มีการตั้งหน่วยงานใหม่ในองค์การสหประชาชาติ เพื่อทำหน้าที่รับผิดชอบ ดูแลติดตามเรื่องสิ่งแวดล้อมโดยตรงได้แก่ UNEP (The United Nations Environment programmes) หลังจากนั้นอีก 3 ปี ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2518 UNEP ร่วมกับ UNESCO จัดทำโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษานานาชาติ (Internation Environmental Education Programme) และต่อมาอีก 9 เดือน โครงการได้จัดให้มีการประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษานานาชาติ (Internation Environmental Workshop) ที่เมืองเบลเกรดประเทศยูโกสลาเวีย ข้อสรุปจากที่ประชุมครั้งนี้เรียกว่า กฎบัตรเบลเกรด (Belgrade Charter) ซึ่งเน้นความจำเป็นเร่งด่วนที่จำต้องจัดให้มีสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (UNESCO, 1981)

จากนั้นการประชุมสิ่งแวดล้อมศึกษาก็แยกย่อยไปประชุม โดยกลุ่มประเทศในภูมิภาคต่างๆ ของโลก เช่น ประเทศในกลุ่มภูมิภาคเอเชียก็จัดประชุมขึ้นที่กรุงเทพฯ ในปี พ.ศ. 2519 เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อนำเอาข้อเสนอแนะใน Belgrade Charter มาพิจารณาและลงรายละเอียดเฉพาะของแต่ละภูมิภาค เพื่อเตรียมนำเสนอในการประชุมนานาชาติระดับรัฐบาลต่อไป

ต่อมาการประชุมในระดับรัฐบาลว่าด้วยเรื่อง สิ่งแวดล้อมศึกษา (The Inter Government Conference on Environmental Education) จัดขึ้นที่เมืองทบิลีซี (Tbilisi) ประเทศสหภาพโซเวียตและรัสเซียในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2520 สรุปผลจากที่ประชุมนี้เป็นจุดเริ่มต้นของโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาระยะ 3 ปี ครั้งแรกในประเทศต่างๆ ที่ควรรวมกล่าวในที่นี้คือ คำกล่าวเปิดประชุมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ณ เมือง Tbilisi ซึ่งเป็นประจักษ์พยานสำคัญที่แสดงให้เห็นเหตุผลความจำเป็นของการที่โลกจะต้องจัดให้มีสิ่งแวดล้อมศึกษา (UNESCO/UNEP, 1976)

สำหรับประเทศไทยสามปีต่อมาในรายงานของ Vorapipatana and Prasarthong Osoth (1981) ได้รายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมศึกษาของประเทศไทยต่อที่ประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา ในกลุ่มประเทศเอเชียและแปซิฟิก 17 ประเทศ จัดโดย UNESCO ที่กรุงเทพฯ ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2523 ว่าสำหรับครูไทยคำนั้นคำว่าสิ่งแวดล้อมศึกษาอาจเป็นคำพูดที่ฟังหูไม่ทันหูแต่แท้ที่จริงแล้ว ครูเหล่านั้นได้ให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาแก่นักเรียนอยู่ตลอดเวลา เพราะสำรวจพบว่า มีเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาแทรกอยู่แล้วในกลุ่มวิชาต่างๆ มากพอสมควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของหลักสูตรประถมศึกษา

พุทธศักราช 2521 และในวิชาวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษาของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น และหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524

ปลายปี พ.ศ. 2530 รัฐบาลสหรัฐอเมริกาได้ส่งเจ้าหน้าที่มาพบหน่วยงานในกระทรวงศึกษาธิการและข้อมูลสิ่งแวดล้อมศึกษาพบว่า หลักสูตรปัจจุบันบรรจุเนื้อหาสิ่งแวดล้อมไว้มากพอสมควรทั้งในระบบและนอกระบบ ดังนั้นในปี พ.ศ. 2531 รัฐบาลสหรัฐอเมริกาได้ลงนามในสัญญาให้ความช่วยเหลือด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาแก่รัฐบาลไทยทั้งภาครัฐบาลและเอกชนเป็นระยะเวลา 7 ปี ในวงเงิน 1,000 ล้านบาทโดยใช้ชื่อโครงการว่า Management of Natural Resources and Environment for Sustainable Development หรือเรียกย่อ ๆ ว่า โครงการ MANRES และมีโครงการย่อย Environmental Awareness and Education หรือ EAE รวมอยู่ด้วยโดยกระทรวงศึกษาธิการจะได้รับเงินช่วยเหลือ เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตร สื่อการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นจำนวนประมาณ 45 ล้านบาท ทั้งนี้ในสัญญาระบุไว้ว่าองกรมวิสาหการเป็นสำนักงานเลขานุการโครงการ

ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้มีวัตถุประสงค์ เป้าหมาย โครงสร้างการบริหารงาน การประสานงาน การร่วมมือกันทั้งภายในและกับองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนภายนอกกระทรวงศึกษายุทธศาสตร์ในการดำเนินการ มาตรการโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ การนำเอาวัฒนธรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาดำเนินการให้เข้าถึงเยาวชนและประชาชนได้แต่งตั้งคณะโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งมีอธิบดีกรมวิสาหการเป็นประธานได้พัฒนาแผนแม่บทโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาขึ้นมา โดยได้รับความเห็นชอบจากปลัดกระทรวงศึกษาธิการให้ประกาศใช้ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2534 แผนแม่บทประกอบด้วยหลักการและเหตุผลเป้าหมายยุทธศาสตร์แผนงานต่าง ๆ และรายละเอียดที่จะดำเนินการในช่วงระยะเวลา พ.ศ. 2534-2539 ซึ่งจะสอดคล้องกับนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาล ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว ได้มีการวางยุทธศาสตร์ไว้ 4 ประการ คือ

1. เลือกปัญหาที่วิกฤตที่สุดด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศมาเป็นเนื้อหาในการสอน และรณรงค์
2. บูรณาการสิ่งแวดล้อมศึกษาเข้าไปในหลักสูตรที่มีอยู่ทุกชั้น ทุกระดับ ทั้งในระบบและนอกระบบ
3. เน้นกระบวนการแก้ปัญหาโดยเริ่มจากปัญหาที่ใกล้ตัวไปสู่ปัญหาที่ไกลตัว
4. มุ่งแก่นิสัยในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียน นักศึกษา และประชาชนทั่วไป

3. บทบาทสำคัญของสิ่งแวดล้อมศึกษา

ได้มีผู้นำมากล่าวเน้นย้ำในการรายงานการประชุมปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับนานาชาติในรอบหลายปีที่ผ่านมา ดังนี้

คณะกรรมการการของโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา(WCED-World Commission on Environment and Development 1987 cited in John Fien 1993) ได้เสนอแนะว่าครูในโลกนี้ มีบทบาทสำคัญต้องแสดง “ ในการช่วยเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมลักษณะขยายตัว “อันมีความจำเป็นต่อสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืนทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม ในทำนองเดียวกันองค์กรเพื่อกลยุทธ์การอนุรักษ์โลก ได้ชี้บทบาทของการศึกษาในอันที่จะนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงทางค่านิยมสังคม ได้อย่างชัดเจน

IUCN , UNEP และ WWP 1991 cited in John fien 1993) ได้กล่าวว่า การดำรงชีวิตอยู่แบบยั่งยืน จะต้องเป็นแบบอย่างใหม่แก่ชนทุกชั้น กล่าวคือ เอกัตบุคคล ชุมชน ชาติ และโลก การยอมรับแบบแผนใหม่ดังกล่าว ต้องการมีการเปลี่ยนแปลงเจตคติ และแนวปฏิบัติของประชากรจำนวนมากอย่างจริงจัง เราจำเป็นต้องมั่นใจว่า โปรแกรมการศึกษาได้สะท้อนจรรยาบรรณที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอยู่แบบยั่งยืน

UNCED (1992 cited in John fien ,1993) กำหนดการที่ 21 เป็นรายงานที่ได้รับความเห็นชอบระดับนานาชาติ จากการประชุมของสหประชาชาติ ว่าด้วยเรื่อง สิ่งแวดล้อมและการพัฒนา หรือ “ เอช ซัมมิต ” จัดขึ้นที่กรุงริโอ เดอ จา เนโร เมื่อเดือนมิถุนายน ปี พ.ศ. 2535 กำหนดการที่ 21 ได้อุทิศเนื้อหาทั้งหมดให้กับบทบาทของสิ่งแวดล้อมศึกษา ในส่วนเกี่ยวข้องกับความยั่งยืนว่า การศึกษามีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการเสริมสร้างการพัฒนาแบบยั่งยืน และก่อให้เกิดความสามารถในบุคคล เพื่อการชี้ประเด็นสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาการศึกษามีความสำคัญ จำเป็นต่อการตระหนัก รู้อจรรยาบรรณและสิ่งแวดล้อม ค่านิยมและเจตคติ ทักษะและพฤติกรรม อันสอดคล้องกับการพัฒนาแบบยั่งยืน และเพื่อให้สาธารณชนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ

เต็มดวง รัตนัทศินีย์ (2528) กล่าวถึง พระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมศึกษาของสหรัฐอเมริกาได้ระบุนความคิดรวบยอดพื้นฐานของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า ผู้ที่ผ่านกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษาจะต้องมีความคิดรวบยอดพื้นฐานในเรื่องราวของสิ่งแวดล้อมโลก หลักของธรรม

ชาติที่เกี่ยวกับความเป็นไปของระบบนิเวศน์รวมทั้งความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับระบบนิเวศน์ ผลกระทบของระบบนิเวศน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ความรับผิดชอบของมนุษย์ต่อการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ในระบบนิเวศน์ รวมถึงวิถีทางที่จะทำให้กิจกรรมของมนุษย์เกิดความกลมกลืนกับกระบวนการต่าง ๆ ในธรรมชาติเพื่อบรรลุเป้าหมายในการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และรวมในฐานะที่เป็นหน่วยงานหนึ่งของสังคม ไม่ควรพุ่มเฟิย และควรรู้ถึงลำดับในการตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อม พลเมืองของประเทศทั้งในอดีตและอนาคต ควรได้ศึกษาถึงระบบนิเวศน์และความสัมพันธ์ของมันในอดีต ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ควรได้รับการจัดระบบการศึกษาต่อเนื่องเรื่องระบบนิเวศน์เบื้องต้นในการประชุมนานาชาติ UN Conference เกี่ยวกับ Human Environment (อ้างถึงใน เต็มดวง รัตนาศนีย์ : 2528) ได้กล่าวไว้ว่า “การศึกษาและการอบรมเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นเรื่องสำคัญ เป็นแผนงานระยะยาวของนโยบายสิ่งแวดล้อมเพราะเป็นการระดมพลให้มีความรับผิดชอบมากขึ้น และให้มีกำลังพลที่จำเป็นสำหรับโปรแกรมในการปฏิบัติจริง” ประชญาในทำนองเดียวกันนี้ได้มีการย้ำโดยองค์การระหว่างประเทศหลายแห่ง ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความตระหนักของความจำเป็นอย่างชัดเจนสำหรับโปรแกรมทางสิ่งแวดล้อม

บทบาทสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้เน้นถึงความตระหนักของความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและความเข้าใจทั้งธรรมชาติและผลกระทบของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นลักษณะเด่นชัดในทุก ๆ จำกััดความทางสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามสิ่งแวดล้อมศึกษาได้บ่งบอกลักษณะการมองทั้งระบบโดยวิธีการบูรณาการกระบวนการ

มอนโร และ แคพเพิร์ต(Monroe , M and Cappaert , D ,1993) ได้กล่าวว่า การบูรณาการกระบวนการ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ด้านกระบวนการของหลักสูตรด้วยกิจกรรม บทเรียน โครงการ หรือวิชาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ นั้น ต้องเน้นในเรื่องของการคิดเชิงวิพากษ์ และการคิดเชิงสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การวิเคราะห์ การเรียนรู้ร่วมกัน การเป็นผู้นำ และทักษะการสื่อสาร ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถที่เกิดได้ทั้งในรายวิชาภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา ภูมิศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์

4. หลักการ เป้าหมาย วัตถุประสงค์ หลักสูตร ของสิ่งแวดล้อมศึกษา

หลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษา

ปฏิญญาสากล เบลเกรด (Belgrade Charter) (UNESCO : 1976) ได้กำหนดหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อเป็นแนวทางสำหรับดำเนินงานสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

- 1) สิ่งแวดล้อมศึกษาควรจะได้พิจารณาถึงแวดล้อมทั้งหมด (Totality) ทั้งสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และมนุษย์สร้างขึ้น ทั้งในแง่ชีววิทยา การเมือง เศรษฐกิจ เทคโนโลยี สังคม กฎหมาย วัฒนธรรมและสุนทรียภาพ
- 2) สิ่งแวดล้อมศึกษาควรจะเป็นกระบวนการตลอดชีวิต ทั้งในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียน
- 3) สิ่งแวดล้อมศึกษาควรมีสลักษณะเป็นสหวิทยาการ (Interdisciplinary)
- 4) สิ่งแวดล้อมศึกษาควรจะเน้นการเข้ามีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสังแวดล้อม
- 5) สิ่งแวดล้อมศึกษาควรจะพิจารณาเรื่องราวของสิ่งแวดล้อมในวงกว้างระดับโลก พร้อมทั้งคำนึงถึงความแตกต่างของแต่ละภูมิภาคด้วย
- 6) สิ่งแวดล้อมศึกษาควรเน้นสถานการณ์สิ่งแวดล้อมปัจจุบันและอนาคต
- 7) สิ่งแวดล้อมศึกษาควรพิจารณาการพัฒนาความเจริญก้าวหน้าทั้งหมดจากสัดส่วนของสิ่งแวดล้อม
- 8) สิ่งแวดล้อมศึกษาควรส่งเสริมให้เห็นคุณค่าและความจำเป็นในการที่จะร่วมมือกันแก้ปัญหาสังแวดล้อม ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก

จากการประชุมที่เมืองทบิลิซี (Tbilisi) เมื่อ ค.ศ. 1977 (UNESCO 1978) ได้วางหลักการอันเป็นแนวทางสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

- 1) พิจารณาสังแวดล้อมทั้งหมด (Totality) ที่เป็นสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้นในด้านเทคโนโลยีและสังคม (เศรษฐกิจ การเมือง เทคโนโลยี วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ ศิลธรรม สุนทรียภาพ)
- 2) สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต (Lifelong Process) โดยเริ่มต้นแต่เด็กในวัยก่อนเข้าโรงเรียนไปเรื่อย ๆ ทั้งในระบบการศึกษาและนอกระบบการศึกษา
- 3) สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นสหวิทยาการ (Interdisciplinary) โดยเอาเนื้อหาแต่ละวิชามารวมกันเพื่อให้เห็นภาพรวมของสิ่งแวดล้อม
- 4) ใ้มองสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ระดับท้องถิ่น ประเทศ จนถึงระดับภูมิภาค เพื่อนักเรียนจะได้มีความเข้าใจในสภาพสิ่งแวดล้อมส่วนอื่นของโลกได้อย่างลึกซึ้ง
- 5) เน้นสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ โดยคำนึงถึงภาพมรอดีตด้วย
- 6) ส่งเสริมให้เห็นคุณค่าและความจำเป็นในการร่วมกันป้องกัน และหาข้อยุติปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระหว่างประเทศ

7) แสดงให้เห็นว่าในการวางแผนการพัฒนาเพื่อความก้าวหน้าใด ๆ นั้น ควรจะได้มีการพิจารณาเรื่องของสิ่งแวดล้อมด้วย

8) ทำให้ผู้เรียนได้มีบทบาทในการวางแผนประสบการณ์การเรียนรู้พร้อมให้โอกาสตัดสินใจและยอมรับในผลที่เกิดขึ้นด้วย

9) สร้างความสัมพันธ์ด้านความรู้สึกต่อสิ่งแวดล้อม ความรู้ทักษะในการแก้ปัญหา และรู้จักเลือกสรรค่านิยมในบุคคลทุกวัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเน้นความรู้สึกที่มีต่อสิ่งแวดล้อมในชุมชนของเด็ก

10) ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักการค้นคว้าเรื่องราว และสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาสิ่งแวดล้อม

11) เน้นความซับซ้อนของปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจำเป็นที่จะต้องพัฒนาความคิดในเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) และทักษะในการแก้ปัญหา

12) ต้องใช้สิ่งแวดล้อมให้เป็นประโยชน์ในการเรียน โดยถือว่าเป็นวิธีการทางการศึกษาวิธีหนึ่ง และมีการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรง

เอเลน เอ ชไมเดอร์ (Allen A. Schmider 1977) ได้สรุปหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

1) ควรเป็นกระบวนการตลอดชีวิต และเหมาะกับทุกระดับอายุ

2) ควรจัดให้ต่อเนื่อง

3) ควรพยายามเพิ่มความสนใจ ความตระหนัก และความรู้สึกที่ไวของผู้เรียนต่อสิ่งแวดล้อม

4) ควรเชื่อมโยงความรู้ทางด้านสังคมศาสตร์และชีววิทยาเข้าด้วยกัน เพราะศาสตร์ทั้ง 2 สาขา มีความสำคัญที่จะช่วยให้เข้าใจและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

5) ควรให้โอกาสแก่ผู้เรียนที่จะศึกษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน เพื่อให้ประสบการณ์การเรียนรู้จริง ที่ไม่อาจจัดขึ้นในห้องเรียนได้

6) ให้ความรู้ที่เน้นเจตคติ การกระจ่างค่านิยม และทักษะทางด้านพฤติกรรม (การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหา และการเปลี่ยนแปลงทางสังคม

7) ควรเน้นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น เพื่อให้บุคคลเหล่านั้นได้รับแรงกระตุ้นและค้นหาวิธีการต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาดังกล่าว

8) ควรเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อที่จะพัฒนาให้ผู้เรียนมีเจตคติ ตลอดจนประสบการณ์และความคิดที่ดี

9) ควรจัดการฝึกอบรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อฝึกความเป็นผู้นำ ในด้านการให้ความช่วยเหลือบุคคลต่าง ๆ ในชุมชน นอกจากนี้ยังจัดเพื่อพัฒนาความรู้ ความตระหนักและทักษะในสิ่งแวดล้อมศึกษา

จอห์น เฟิน(John Fien ,1993)ได้กล่าวถึงวิธีการเรียน 3 วิธีของสิ่งแวดล้อมศึกษาดังนี้

1. การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

- ก่อให้เกิดความเข้าใจว่า ระบบธรรมชาติ มีการทำงานอย่างไร
- ก่อให้เกิดความเข้าใจว่า กิจกรรมของมนุษย์ ส่งผลกระทบต่อระบบธรรมชาติ

อย่างไร

- พัฒนาทักษะการสำรวจ และ ทักษะการคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

2. การศึกษา ภายในสิ่งแวดล้อม

- จัดการศึกษา โดยให้โอกาสแก่ผู้เรียน ได้มีประสบการณ์เชิงปฏิบัติ ในชีวิตจริง

อันเหมาะสม โดยให้โอกาสสัมผัสกับธรรมชาติโดยตรง

- พัฒนาทักษะที่สำคัญ จำเป็นต่อการเก็บรวบรวมข้อมูล และ การสำรวจภาค

สนาม

- พัฒนาความซาบซึ้งเชิงสุนทรียนิยม

- เพิ่มพูนความรู้สึกห่วงใย และ ความตระหนักในสิ่งแวดล้อม

3. การศึกษา เพื่อ สิ่งแวดล้อม

- มีลักษณะพื้นฐานอยู่บนการศึกษาภายในและเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

- พัฒนาความรู้ที่รับผิดชอบ และ ห่วงใยสิ่งแวดล้อม

- พัฒนาริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม

- พัฒนาแรงจูงใจ และ ทักษะในการเข้าร่วมปรับปรุงสิ่งแวดล้อม

- ส่งเสริมความพยายาม และ ความสามารถในการปรับวิถีชีวิต ให้มีลักษณะ

เป็นการใช้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างฉลาด

UNESCO (1980 cited in John Fien 1993) ได้กล่าวถึงการศึกษาเพื่อสิ่งแวดล้อม จะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานการค้นหาคำตอบ เพื่อแก้ไขประเด็นปัญหา ไว้ดังนี้

ในการตัดสินใจที่เกี่ยวกับการพัฒนาสังคมและบุคคลหลากหลายจำนวนมาก ควรตั้งอยู่บนพื้นฐานการพิจารณาที่ชัดเจนถึงประโยชน์ความงาม ความดี เป็นต้น ผู้มีการศึกษาทุกควรตั้งคำถามว่า ใครเป็นผู้ตัดสินใจดังกล่าว ไซ้เกณฑ์อะไรมีจุดมุ่งหมายในใจอะไร ได้คิดถึงผลอัน

อันอาจเกิดตามมาในระยะยาวหรือไม่ กล่าวอย่างสั้น ๆ คือ เขาจะต้องรู้ว่าต้องเลือกอะไร และใช้ระบบความเชื่ออะไรมาเป็นเกณฑ์ตัดสินใจเลือกนั้น ๆ

สติเวนสัน กล่าวไว้ในปี พ.ศ. 2530 ว่า การศึกษาเพื่อสิ่งแวดล้อมจะต้องให้นักเรียนมีส่วนร่วมใน ภารกิจอันชาญฉลาดภายใต้การประเมินวิกฤตสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม (และการเมือง) และการสร้างแนวปฏิบัติทางจริยธรรมเกี่ยวกับประเด็นดังกล่าว รวมถึงการพัฒนาความมุ่งมั่นในการกระทำบนพื้นฐานของค่านิยมของแต่ละคน โดยเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง

เกษม จันทรแก้ว และประพันธ์ โภษสมบุรณ์ (2525) ได้สรุปหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

- 1) การศึกษาทางสิ่งแวดล้อมนั้น ต้องพิจารณาการศึกษาสิ่งแวดล้อมทางด้านธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น รวมทั้งนิเวศวิทยา การเมือง เศรษฐศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม กฎหมาย วัฒนธรรม และธรรมชาติวิทยา
- 2) สิ่งแวดล้อมศึกษาควรเป็นการให้การศึกษาลักษณะสหวิทยาการ(Interdisciplinary) โดยพยายามโยงสาระสำคัญแต่ละสาขาวิชา
- 3) สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรเป็นการให้การศึกษาแบบกระบวนการยาวนานต่อเนื่อง (Continuous Lifelong Process) คือ การให้การศึกษาตั้งแต่ก่อนเข้าโรงเรียนในโรงเรียนและนอกรั้วโรงเรียนแล้ว หรือเป็นการศึกษาตลอดชั่วอายุ
- 4) สิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการศึกษาที่สามารถให้ผู้เรียนมีความสามารถและมีบทบาทในการวางแผนและการตัดสินใจในการอนุรักษ์และป้องกันสิ่งแวดล้อมและต้องเป็นการสร้างคนที่จะยอมรับผลทุกกรณีที่เกิดจากการตัดสินใจนั้น
- 5) สิ่งแวดล้อมศึกษา มีแนวทางในการศึกษาที่เน้นหนักในการแก้ปัญหาและวิธีการแก้ปัญหานั้น คือผู้เรียนรู้อาจได้รับการปรับปรุง และดัดแปลงให้เข้ากับบรรยากาศของสาขาวิชาต่าง ๆ ที่สามารถผสมผสานกันให้เกิดแนวทางในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างดี
- 6) สิ่งแวดล้อมศึกษา มุ่งที่จะให้การศึกษาต่อผู้เรียน ให้รู้สถานการณ์ สิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและศักยภาพที่อาจเกิดขึ้นในแง่ของปัญหาและมลพิษสิ่งแวดล้อม มีมากน้อยเพียงใดเพื่อให้ผู้เรียนรู้อาจนำไปปรับปรุงแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น
- 7) ความรู้จากสิ่งแวดล้อมศึกษาให้ผู้เรียนรู้อาจได้นั้น สามารถนำไปใช้ในการวางแผนภาวะพัฒนาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ให้งอกงามดีขึ้นได้ด้วย

8) สิ่งแวดล้อมศึกษา ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้ได้เกิดความสัมพันธ์อย่างแน่นแฟ้นกับสิ่งแวดล้อม หรือส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้น

9) สิ่งแวดล้อมศึกษา สามารถทำให้เกิดความสัมพันธ์ทุก ๆ ระดับบุคคล และทุกระดับการศึกษา ในด้านความรู้สึกทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Sensitivity) ความรอบรู้ (Knowledge) ความสำนึก (Awareness) การแก้ปัญหา (Problem-Solving) และคุณค่าสิ่งแวดล้อม (Environmental Values)

10) สิ่งแวดล้อมที่มีโครงสร้างและแนวทางการศึกษาที่ดีนั้น ควรเน้นให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัญหาที่ยั่งยืน มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาความคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) และทักษะในการแก้ไขปัญหา (Problem-Solving Skills)

11) สิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการให้ความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมทุกรูปแบบ โดยอาจเป็นรูปของการศึกษาในโรงเรียน การศึกษานอกโรงเรียน และต้องเน้นการปฏิบัติเป็นสำคัญ

12) สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรจะได้มีการส่งเสริมให้ทุกคนได้เรียนรู้สิ่งแวดล้อมตั้งแต่ระดับท้องถิ่น ระดับชาติ ระดับภูมิภาค ระดับสากล

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2532) ได้สรุปว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาควรตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักการดังต่อไปนี้

- 1) เป็นการศึกษาเพื่อชีวิต (Learning for Life)
- 2) เป็นการศึกษาตลอดชีวิต (Life - Long Education)
- 3) เป็นการเรียนรู้ เพื่ออยู่ร่วมกันของมนุษยชาติ (Human Learning)
- 4) เป็นการเรียนรู้เหตุการณ์ปัจจุบันและอนาคต (present/Future Oriented)
- 5) เป็นการสร้างจริยธรรม (Environmental Ethics)
- 6) เป็นการเรียนในเชิงระบบ (system Approach) เนื่องจากสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในโลกย่อมมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน
- 7) เป็นการบูรณาการเนื้อหาการเรียนที่เป็นสหวิทยาการ (Interdisciplinary Approach)
- 8) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในบทเรียน (Active Participation) เน้นหาในการเรียนมุ่งให้ผู้เรียนนำไปใช้ชีวิตประจำวัน
- 9) เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งสร้างความตระหนัก เจตคติ และค่านิยมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Awareness, Attitudes And Values)
- 10) เป็นกระบวนการเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem - Solving Oriented)

จากหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาที่กล่าวมาแล้วข้างต้น พบสรุปได้ดังนี้

- 1) สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรพิจารณาสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น
- 2) เป็นกระบวนการตลอดชีวิต
- 3) การให้การศึกษาเป็นลักษณะสหวิทยาการ (Interdisciplinary)
- 4) สิ่งแวดล้อมศึกษาควรบูรณาการ (Integrate) อยู่ในทุกรายวิชา เช่น วิทยาศาสตร์

สังคมศึกษา สุขศึกษา

- 5) ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม
- 6) ให้ผู้เรียนได้วางแผนประสบการณ์การเรียนรู้ และเน้นการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและยอมรับผลที่จะเกิดขึ้นด้วย
- 7) ส่งเสริมให้เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและร่วมมือป้องกันและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
- 8) เน้นการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) และทักษะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

เป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

UNESCO-UNEP (1978) และ UNESCO และ Australian Association for Environmental Education (1993) ได้กล่าวถึงเป้าหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

- เพื่อเสริมสร้างความตระหนักอย่างชัดเจนและความห่วงใยเกี่ยวกับการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันระหว่างระบบเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค ระดับนานาชาติ หรือระดับโลก
- เปิดโอกาสให้ทุกคนได้แสวงหาความรู้ ค่านิยม เจตคติ ความมุ่งมั่นและทักษะที่จำเป็นต่อการปกป้องและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม
- เพื่อพัฒนาและเสริมสร้างรูปแบบพฤติกรรมใหม่ ที่มีความรู้สึกไวต่อสิ่งแวดล้อมให้เกิดขึ้นในบุคคล กลุ่ม และสังคม โดยส่วนรวม เพื่อสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน

จอห์น เฟิน (John Fien .1993) ได้กล่าวว่าจากการรายงานกลุ่มการศึกษา ผีอกบวม และการพัฒนาเพื่อสิ่งแวดล้อมของประเทศอังกฤษชื่อ Good Earth- Keeping : Education , Training and Awareness for a Sustainable Future ได้มีเป้าหมายภายใต้แนวคิดร่วมสมัย

เกี่ยวกับบทบาทของสิ่งแวดล้อมศึกษาในการเสริมสร้างสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน กลุ่มนี้เรียกชื่อการศึกษาว่า “ การศึกษาเพื่อความยั่งยืน “

เราเชื่อว่า การศึกษาเพื่อความยั่งยืน คือ กระบวนการอันเหมาะสมกับชนทุกชั้น มีความคล้ายคลึงกับการพัฒนาแบบยั่งยืน กล่าวคือ เป็นกระบวนการมากกว่าเป็นเป้าหมายลักษณะตายตัว การดำเนินการมักรวมเอาการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล กลุ่มและ สิ่งแวดล้อมเข้าไว้ด้วย

เราเชื่อมั่นว่า การศึกษาเพื่อความยั่งยืน เป็นกระบวนการซึ่ง

- ทำให้คนเข้าใจการพึ่งพาอาศัยซึ่งกัน และกันของสิ่งมีชีวิตในโลกรวมถึงความสอดคล้องของการตัดสินใจและการลงมือปฏิบัติซึ่งอาจเกิดขึ้นทั้งปัจจุบันและอนาคต ต่อทรัพยากรของโลก ทรัพยากรท้องถิ่น และต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวม

- เพื่อเพิ่มพูนความตระหนักของประชาชน เกี่ยวกับเรื่องรู้ด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมซึ่งมีส่วนเสริมสร้างหรือหน่วงเหนี่ยวการพัฒนาแบบยั่งยืน

- พัฒนาความตระหนัก ความสามารถ เจตคติ และค่านิยมของประชาชน ให้สามารถมีส่วนร่วมในการพัฒนาแบบยั่งยืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติ อีกทั้งช่วยให้พวกเขาได้สร้างอนาคตอันสมดุลและยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทำให้คนสามารถรวมเอาประเด็นสิ่งแวดล้อมไว้ใน การตัดสินใจทางเศรษฐกิจ

สเตอร์ลิง(Sterling / EDEt Group ,1992) ได้กล่าวถึงเป้าหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า

- ยืนยันในวิธีการที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งได้รับจากสิ่งแวดล้อมศึกษาและการศึกษาพัฒนาในหลายรูปแบบแตกต่างกัน มีความจำเป็นในการ รวมเอาโนทัศน์แห่งความยั่งยืนเหล่านี้เข้าไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการสร้างหลักสูตรใหม่ขึ้นมา

จอห์น เฟิน (John Fien ,1993) ได้กล่าวถึงจุดหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา ดังนี้

“3A” ของสิ่งแวดล้อมศึกษา

- จุดหมาย
1. ความตระหนัก: ความรู้และความเข้าใจ (Awareness and Knowledge)
 - 2.เจตคติและการตัดสินใจดำเนินชีวิตของบุคคล(Attitudes and Personal Lifestyle Decisions)
 - 3.การลงมือกระทำเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีกว่า(Action for Better Environment)

วัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา

ในการประชุมเชิงปฏิบัติการนานาชาติว่าด้วยเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษาที่กรุงเบลเกรด ในปี ค.ศ. 1976 ที่ประชุมได้ตกลงให้นิยามของวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ 6 ข้อ ซึ่งวัตถุประสงค์นี้ได้กลายเป็นข้อตกลงของยูเนสโก ในการประชุมระหว่างรัฐบาลเมือง Tbilisi ในปี ค.ศ. 1977 เรียกกันโดยย่อว่า The Belgrade charter หรือกฎบัตร กรุงเบลเกรด (UNESCO, 1977)

1. ความตระหนัก (awareness) เพื่อช่วยให้บุคคลและกลุ่มสังคมตื่นตัว และมีสื่อสัมผัสต่อสิ่งแวดล้อม และปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
2. ความรู้ (knowledge) เพื่อช่วยให้บุคคลและกลุ่มสังคมมีความเข้าใจในสิ่งแวดล้อม และปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และเข้าใจถึงความดำรงอยู่อย่างรับผิดชอบและบทบาทของมนุษยชาติ
3. ทักษะ (attitude) เพื่อช่วยให้บุคคลและกลุ่มสังคมได้ซึมซาบถึงค่านิยมของสังคม มีความรู้สึกห่วงใย และผูกพันต่อสิ่งแวดล้อม และมีความมั่นคงใจที่จะมีส่วนร่วมในการพิทักษ์ และปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจังและต่อเนื่อง
4. ทักษะ (skill) เพื่อช่วยให้บุคคลและกลุ่มสังคมมีความรู้ และความชำนาญในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
5. ความสามารถในการประเมิน (evaluation ability) เพื่อช่วยให้บุคคลและกลุ่มสังคมสามารถประเมินการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม และหลักสูตรการศึกษาในองค์ประกอบต่าง ๆ คือ ระบบนิเวศ , การเมือง , เศรษฐกิจ , สังคม , ศิลปะ และการศึกษา
6. การมีส่วนร่วม (participation) เพื่อช่วยในบุคคลและกลุ่มสังคม พัฒนาความรู้ที่รับผิดชอบ และความเร่งด่วนของการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ได้มาซึ่งการปฏิบัติที่เหมาะสมสำหรับแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เหล่านั้น

ในการประชุมสมัชชานานาชาติว่าด้วยการศึกษาและการอบรมสิ่งแวดล้อม ที่กรุงมอสโคว์ ในปี พ.ศ. 2530 ซึ่งจัดโดย UNESCO และ UNEP ที่ประชุมได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษา และอบรมเรื่องสิ่งแวดล้อมในระดับนานาชาติในช่วงทศวรรษ 1990 ไว้ดังนี้

1. การสร้างแหล่งข้อมูลและการเปิดโอกาสให้ใช้ประโยชน์
2. การเพิ่มสมรรถนะในการวิจัยและการทดลอง โดยเฉพาะในการสอนค่านิยม การถ่ายทอดความรู้ และการพัฒนาความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อม
3. การพัฒนาหลักสูตรและอุปกรณ์การสอน

4. การอบรมผู้สอนในทุก ๆ ระยะเวลา
5. การเพิ่มมิติด้านสิ่งแวดล้อมในการสอนด้านวิชาชีพ และด้านเทคนิค รวมทั้งการอบรมและพัฒนาจิตสำนึกของผู้สอน
6. การให้ความรู้แก่สาธารณชนโดยการใช้เทคโนโลยีทางสื่อชนิดต่าง ๆ
7. การสอนสิ่งแวดล้อมในระดับมหาวิทยาลัย รวมทั้งการปรับปรุงองค์กรและบุคลากรเพื่อการนี้ในสถาบันต่าง ๆ
8. การสนับสนุนการอบรมในวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านสิ่งแวดล้อม
9. การพัฒนาสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยความร่วมมือระดับนานาชาติและภูมิภาค

UNESCO - UNEP (1978) และ UNESCO and Australian Association for Environmental Education (1993) ได้กล่าวไว้ว่า

วัตถุประสงค์ 5 ประเภท ซึ่งสัมพันธ์กันอาจนำเสนอไว้เพื่อสร้างเสริมเป้าหมายข้างต้นให้บรรลุผล คือ

ความตระหนัก (AWARENESS) : เพื่อช่วยกลุ่มสังคม และบุคคล ให้ได้รับความตระหนักและมีความรู้สึกไว ต่อประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยรวม รวมทั้งมีคำถามและปัญหาอันเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา

ความรู้ (KNOWLEDGE) : เพื่อช่วยบุคคล กลุ่ม และสังคม ได้รับความรู้ที่หลากหลายและได้รับความเข้าใจพื้นฐานที่จำเป็นต่อการสร้างและบำรุงรักษาสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืน

เจตคติ (ATTITUDE) : เพื่อช่วยบุคคล กลุ่ม และสังคม ให้ได้รับค่านิยม ความรู้สึกห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อมและ เกิดแรงจูงใจที่จะมีส่วนร่วมอย่างแข็งขัน ในการปรับปรุงและปกป้องสิ่งแวดล้อม

ทักษะ (SKILLS) : เพื่อช่วยบุคคล กลุ่ม และสังคม ได้รับทักษะเพื่อการจัดการ การคาดการณ์ การป้องกัน และการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

การมีส่วนร่วม (PARTICIPATIO) : เพื่อช่วยบุคคล กลุ่ม และสังคม ให้มีโอกาส และมีแรงจูงใจในการเข้าร่วมสร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืนในทุกระดับอย่างแข็งขัน

หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา

ในการจัดทำหลักสูตรประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 ซึ่งเป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้มีการนำเอาสิ่งแวดล้อมศึกษาเข้าไปสอดแทรกอยู่ตามกลุ่มวิชาต่าง ๆ และจัดเป็นรายวิชาเลือกเฉพาะ ซึ่งในที่นี้ได้มีการจัดแบ่งวิชาต่าง ๆ ออกเป็น

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มวิชา คือ 1) กลุ่มวิชาภาษา 2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ 3) กลุ่มวิชาสังคมศึกษา 4) กลุ่มวิชาพัฒนาบุคลิกภาพ 5) กลุ่มวิชาการงานและอาชีพ

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แบ่งออกเป็น 6 กลุ่มวิชา คือ 1) กลุ่มวิชาภาษา 2) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ 3) กลุ่มวิชาสังคมศึกษา 4) กลุ่มวิชาพัฒนาบุคลิกภาพ 5) กลุ่มวิชาพื้นฐานอาชีพ 6) กลุ่มวิชาชีพ

หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จะเห็นได้ชัดเจนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ (บังคับแกน) ตั้งแต่รายวิชา ว 101 - ว 306 ซึ่งเป็นวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ขณะเดียวกันก็มีการบูรณาการเข้าไปในรายวิชาสังคมศึกษา (บังคับแกน) ได้แก่ ส. 101, ส 305 และยังมีในรายวิชาเลือกอื่น ๆ อีก คือ ส 071 (ท้องถิ่นของเรา 1) ส 072 (ท้องถิ่นของเรา 2) ส 073 (ท้องถิ่นของเรา 3) ส 053 (ประชากรกับสิ่งแวดล้อม) ส 026 เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในโลกปัจจุบัน) ส 027 (โลกในยุคปัจจุบัน) ส 017 (จริยธรรมกับบุคคล) ส 011 (สังคมและวัฒนธรรมไทย) ส 051 (สิ่งแวดล้อมศึกษา) ส 052 (ประชากรศึกษา) ส 061 (ภูมิศาสตร์เบื้องต้น)

นอกจากนี้ในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษาแล้ว สิ่งแวดล้อมศึกษายังปรากฏให้เห็นในคำอธิบายรายวิชาสุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ปัญหาสุขภาพที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมและการประกอบอาชีพในปัจจุบัน กลุ่มวิชาศิลปะ (บังคับแกน). ศ 101-ศ 306 (ศิลปะกับชีวิต) และยังมีรายวิชาเลือกในกลุ่มวิชาศิลปะอีกหลายวิชา เช่น ศ 0114 (ศิลปะไทย 1) ศ 0115 (ศิลปะไทย 2) ศ 0116 (ศิลปะพื้นบ้าน) ศ 021 (ดนตรีไทย-ขับร้องไทย 1) ศ 022 (ดนตรีไทย-ขับร้องไทย 2) ศ 023 (ดนตรีไทย-ขับร้องไทย 3) ศ 024 (ดนตรีไทย-ขับร้องไทย 4) ศ 0213 (ดนตรีพื้นเมือง 1) ศ 0214 (ดนตรีพื้นเมือง 2) ศ 0217 (นาฏศิลป์ไทย 3) ศ 0218 (นาฏศิลป์ไทย 4) กลุ่มวิชาการงาน (บังคับเลือก) ง 014 (งานเกษตรพื้นฐาน)

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา ถูกนำเข้าไปแทรกไว้ในกลุ่มวิชาเริ่มจากภาษาไทยเลือกเสรี

ท 035 (วรรณกรรมท้องถิ่น) ท 051 (ภาษาถิ่นวัฒนธรรม) ท 071 (หลักภาษาไทย) วิชาสังคมศึกษา
บังคับแก่น ส 041 (สังคมศึกษา) ส 503 (สังคมศึกษา) และสังคมศึกษาเลือกเสรี ส 011 (ภูมิศาสตร์
กายภาพ) ส 012 (ภูมิศาสตร์เศรษฐกิจโลก) ส 013 (ภูมิศาสตร์การเกษตร) ส 029 (วิวัฒนาการ
คมนาคมขนส่งและสื่อสาร) ส 0210 (ประวัติสังคมและวัฒนธรรมไทย) ส 0214 (เหตุการณ์
ปัจจุบัน) ส 081 (พลังงานกับสิ่งแวดล้อม) ส 082 (ประชากรกับคุณภาพชีวิต)

นอกจากนี้ยังมีอยู่ในกลุ่มพลานามัยเลือกเสรี รายวิชา พ 102 (ปัญหาสุขภาพที่สำคัญที่
เกิดจากสิ่งแวดล้อม และการประกอบอาชีพในปัจจุบัน) รายวิชาวิทยาศาสตร์บังคับเลือก ว 411 ถึง
ว 616 และวิทยาศาสตร์เลือกเสรี ว 011 (ภูมิศาสตร์กายภาพ) ว 013 (ภูมิศาสตร์การเกษตร) ว 441
(ชีววิทยา) ว 033 (เคมี) ว047 (ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีชีวภาพ) กลุ่มวิชาศิลปศึกษาเลือกเสรี
ศ 011 (ศิลปะนิยม 1) ศ 012 (ศิลปะนิยม 2) ศ 0117 (ศิลปะพื้นบ้าน 1) ศ 0118 (ศิลปะพื้นบ้าน
262) ศ 0225 (นาฏศิลป์พื้นเมือง 1) ศ 0226 (นาฏศิลป์พื้นบ้าน 2) กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ พอ 012
ทักษะและความปลอดภัยในงานวิชาฝีมือ

กนก จันทร์ทอง (2538) ได้เสนอแนะ วิธีการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษา ไว้ดังนี้
การจัดสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยนำเนื้อหาที่บูรณาการแล้วมาใช้ประโยชน์ โดยอาศัย
กระบวนการทางการศึกษาเป็นเครื่องถ่ายทอด ควรดำเนินการทั้งในระบบโรงเรียน และนอกระบบ
โรงเรียน เพื่อให้ประสบการณ์ทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาแก่บุคคลทั่วไปอย่างกว้างขวาง

การจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในระบบโรงเรียน

1. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ควรจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นวิชาเลือกบังคับโดยเน้นทาง
ด้านนามธรรมมากขึ้น เนื้อหาต้องค่อเนื่องจากระดับประถมศึกษา ควรเน้นการปลูกฝังเจตคติ ทักษะ
และความตระหนักเป็นอย่างมาก เนื่องจากนักเรียนอยู่ในวัยรุ่นกำลังสร้างรูปแบบความคิดของตน
เองสำหรับสร้างบุคลิกภาพต่อไป

2. ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ควรจัดเป็นวิชาเลือกบังคับทั้งในระดับมัธยมศึกษาปีที่
4-6 และเปิดวิชาเลือกเสรีสำหรับนักเรียนที่สนใจมาเป็นพิเศษเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้รับความ
รู้ทางสิ่งแวดล้อมอย่างลึกซึ้งมากขึ้น

การจัดการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ นักวิชาการหลายคนให้คำจำกัดความของการ
ศึกษาภาคปฏิบัติ การศึกษานอกระบบ การเรียนตามอัธยาศัย และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง คำจำกัด
ความเหล่านี้ขึ้นอยู่กับผู้ที่ควบคุมให้เกิดการแลกเปลี่ยนทางการเรียนการสอน

(Mocher และ Spear , 1982) สร้างเครื่องมือที่เรียกว่า “ การเรียนการสอนตลอดชีวิต “

จุดมุ่งหมายของรูปแบบการเรียนควบคุมโดยสถาบันหรือผู้เรียนและความคุมวิธีของการเรียนโดยสถาบันหรือผู้เรียน

จากรูปแบบของ Mocher และ Spear (อ้างถึงในเอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่องการใช้สิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา,2539) มีอยู่ทำให้เกิดคำจำกัดความ 4 แบบด้วยกัน คือ

1. การศึกษาในระบบ (Formal Learning) สถานที่เป็นผู้ควบคุมทั้งจุดมุ่งหมายและวิธีการเรียนรู้

2. การศึกษานอกระบบ (Non - formal Learning) การเรียนวิธีนี้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม จุดมุ่งหมายในการเรียนแต่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียน

3. การเรียนตามอัธยาศัย (Informal Learning) ผู้เรียนควบคุม วิธีการเรียนแต่ไม่เป็รผู้ควบคุมจุดมุ่งหมาย

4. การเรียนด้วยตนเอง (Self - Directed Learning) ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุม ทั้งจุดมุ่งหมาย และวิธีเรียน

โครงสร้างเกี่ยวกับผู้ควบคุมจุดมุ่งหมายและผู้ควบคุมวิธีการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างการจัดการเรียนการสอนและวิธีวิทยาการเรียนการสอนที่แท้จริงจะต้องเป็นการแลกเปลี่ยนกิจกรรมวิธีการ เทคนิค ส่วนกลยุทธ์ของการสอนไม่ใช่ตัวกำหนดวิธีจัดการเรียนการสอน

การศึกษารูปนัย หรือการศึกษานอกระบบบางครั้งเป็นวิธี nontraditional

ถ้าการเรียนการสอนที่ควบคุมโดยสถาบันในการเรียนระบบปกติบางครั้งก็มีการนำผู้เรียนออกหาประสบการณ์การเรียนนอกสถานที่ด้วย

ผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ที่เป็นฝ่ายควบคุมการเรียนการสอนมักจะจัดให้มีการสัมมนาในห้องที่ที่เป็นแหล่งธรรมชาติ เพื่อเป็นการทำให้โครงการประสบความสำเร็จ ประเภทของการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนการสอนชนิดนี้เรียกว่า การศึกษานอกระบบ แต่การสัมมนาอาจจะมีจุดประสงค์แตกต่างจากของผู้เรียน

เนื้อหาของการสอนไม่ได้ เป็นตัวบอกว่าเป็นการสอนแบบรูปนัยหรืออรูปนัย

อาคินเปรู และ ฟอลรีทอล (Akinpelu , 1977 and Faurectal , 1972) (อ้างถึงในเอกสารประกอบการปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่องการใช้สิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอน สิ่งแวดล้อมศึกษา,2539) ได้กล่าวถึงความแตกต่างระหว่างการศึกษาและการเรียนรู้ระบบรูปนัย อรูป

นัย และระบบเรียนตามอรรถาธิบาย ไว้ว่า การศึกษาแบบอรูปนัย หมายถึงตำแหน่งทางสถาบันและ
 เกี่ยวข้องความเป็นระเบียบและมีแบบแผน ส่วนการเรียนแบบอรูปนัยให้ความสำคัญกับผู้เรียน
 และความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับวิธีเรียนและจุดประสงค์ของการเรียน คำจำกัดความของอรูปนัย
 และอรูปนัย ได้มาจากสิ่งแวดลอม Roth และ Lock wook (1979) สนับสนุนคำจำกัดความ
 โดยที่เขาใช้ชุมชนเป็นเครื่องมือในการสอนสิ่งแวดลอม โดยอาศัยกิจกรรมที่เหมาะสมสำหรับ
 กลุ่มผู้เรียนทั้งอรูปนัยและอรูปนัย นักการศึกษาบางคนจัดการเรียนในรูปแบบต่าง ๆ ให้กับการ
 เรียนในห้องเรียน และเชื่อว่า สิ่งแวดลอมทางกายภาพจะช่วยเปลี่ยนแปลงและเชื่อว่า สิ่งแวดลอม
 ทางกายภาพจะช่วยเปลี่ยนแปลงความคิดของผู้สอน (Mus grave , 1975)

รีด และ เลาแรน (Reed and Loughran , 1987) (อ้างถึงในเอกสารประกอบการ
 ประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดลอมศึกษา เรื่องการใช้สิ่งแวดลอมในการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา,
 2539) ให้คำจำกัดความทางการศึกษาแบบอรูปนัยว่าเป็นความพยายามส่งเสริมการเรียนรู้ เพื่อช่วย
 ส่งเสริมคุณภาพชีวิต โดยไม่ต้องมีการเรียนการสอนในโรงเรียน

Reed กล่าวถึง ลักษณะของการสอนแบบอรูปนัยไว้ดังนี้

1. การศึกษาอรูปนัยเป็นการเรียนการสอน โดยให้ตัวผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการ
 เรียนการสอน
2. เนื้อหาต้องมีความเกี่ยวข้องกับชุมชน
3. วิทยากรไม่ต้องดูแลผู้เรียนตลอดเวลา
4. ต้องใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้เกิดการเรียนการสอน
5. มีการกำหนดระยะเวลาการนำเสนอ
6. มีการจำกัดอายุของผู้เรียน

คราทอม (Cratom , 1989) (อ้างถึงในเอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการสิ่งแวด
 ลอมศึกษา,2539) ให้คำจำกัดความของการศึกษาว่า การศึกษาเป็นกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยน
 แปลงด้านความรู้ ทักษะ และคุณค่า

ซีแมน และฟีรีนา (Scaman และ Fellena ,1990) (อ้างถึงในเอกสารประกอบการ
 ประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดลอมศึกษา เรื่องการใช้สิ่งแวดลอมในการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา ,
 2539) แนะนำว่าการสอนเนื้อหาวิชาเป็นไปตามลำดับ ลักษณะขั้นตอนเรื่องที่จะสอน ความ
 สามารถของผู้สอน วิธีการประเมินผล อุปกรณ์ การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอน เวลา
 ที่ใช้ในการสอน เนื้อหาเป็นตัวกำหนด การเลือกวิธีสอน

การศึกษานอกระบบและสิ่งแวดล้อมศึกษา

การเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และการถ่ายทอดข้อความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้แก่ชุมชน ส่วนมากจะเกิดการเรียนการสอนแบบนอกระบบ Gullierie และ Schoenfeld (1979) แนะนำไว้ว่าสิ่งแวดล้อมศึกษา มีจุดมุ่งหมายที่จะส่งเสริมให้ประชาชนมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และปัญหาที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม แนวทางในการแก้ปัญหากระตุ้นให้ประชาชนร่วมมือในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม การเรียนการสอนนอกระบบจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมดังกล่าวข้างต้นได้อย่างไร และการจัดการเรียนการสอนนอกระบบจะนำมาใช้ในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาได้อย่างไร ก่อนที่จะตอบคำถามเหล่านี้ เราควรทำความเข้าใจกับบทบาทของการสอนทั้ง 4 แบบ คือ การเรียนแบบรูปนัย อรูปนัย ตามอัธยาศัย และการเรียนด้วยตนเอง ว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษาอย่างไร

การจัดการเรียนการสอนในระบบ

การจัดการเรียนการสอนในระบบ สถาบันเป็นผู้กำหนดจุดมุ่งหมายและวิธีการเรียนการสอนแบบในระบบนั้น โดยเฉพาะในวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นการสอนเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยเน้นประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ระบบการศึกษาในระบบยังคำนึงถึงความสะดวกความพร้อมของอุปกรณ์ กลวิธีการสอนที่ทำให้เกิดประโยชน์ต่อสาธารณะ ผู้เรียนเป็นผู้ที่ต้องมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการตัดสินใจ (Disinger and Floyd , 1990) แต่ทั้งนี้และทั้งนี้ยังไม่มีผลการรายงานผลการสอนวิชาสิ่งแวดล้อมสำหรับวัยรุ่นว่าได้ผลเพียงไร และวัยรุ่นที่ผ่านการเรียนการสอนนี้จะเป็นพลเมืองที่เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ (Tanner in Sacks and Davis , 1979)

จากโครงการวิจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและสังคมในรัฐนิวเจอร์ซีย์ (Milbrath et al . 1990) พบว่า นักเรียนจะให้ความสนใจมากในปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แต่มีความรู้ในวิชาเกี่ยวกับความเป็นไปของสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อคนและชุมชน ผลของการกระทำของคนที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และผลของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีต่อสังคมและชุมชน รายงานการสำรวจสิ่งแวดล้อมศึกษาของนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ ได้เสนอว่าการจัดประสบการณ์การเรียน ในการสอนเรื่องสิ่งแวดล้อมนั้น ควรจะมีลักษณะเป็นสาขาวิชา โดยการสอนความเข้าใจพื้นฐาน และหลักการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และต้องเป็นรูปแบบการเรียนรู้จากปัญหาที่พบทั้งในระดับท้องถิ่นและโลก และต้องเป็นการเรียนการสอนโดยให้มีการสัมผัสกับธรรมชาติอย่างแท้จริง การเรียนการสอนแบบอรูปนัยต้องอยู่ในกรอบของจุดมุ่งหมายของการเรียนที่สถาบันแต่ละแห่งวางแนวไว้

การเรียนรู้แบบนอกระบบ (Non - Formal Education)

การเรียนรู้แบบนอกระบบนั้นผู้เรียนเป็นฝ่ายควบคุมจุดประสงค์การเรียนรู้ ยกเว้นวิธีการเรียน การสอนศึกษาส่วนมากเป็นการเรียนแบบอรูปนัยและแบบตามอัธยาศัย สถาบันที่มีการเรียนการสอนแบบนี้นอกจากจะต้องมีการควบคุมโครงการเรียนการสอน โดยกำหนดวิธีการที่จะเผยแพร่ งานด้านสิ่งแวดล้อมให้แก่ ผู้เรียนภายใต้ข้อจำกัดของสถาบัน ในด้านความเชื่อ คุณค่า และทัศนคติ

บางครั้งการศึกษานอกระบบก็คล้ายกับการสอนการศึกษารูปนัยในระบบ และบางครั้งโปรแกรมการเรียนดูเหมือนว่าเป็นการเรียนการสอนแบบในระบบ แต่ในบางสถานการณ์และ ในบางโอกาสก็พบว่ามึลักษณะการเรียนการสอนเป็นรูปแบบนอกระบบมากกว่าการเรียนการสอน แบบในระบบ

การฝึกปฏิบัติและการสัมมนาถือเป็นวิธีการสอนที่เป็นการศึกษานอกระบบ ชุมชน กลุ่มบริหาร และองค์กรต่าง ๆ เหล่านี้ มักมีการเรียนการสอนเป็นอรูปนัย แต่สมาชิกในสถาบัน องค์กรเป็นผู้ตั้งจุดประสงค์ เนื้อหาด้านสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมกรบรีโภคเป็นส่วนหนึ่งของการ เรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ผู้เรียนเป็นฝ่ายควบคุมเหตุผลของการเข้าเรียน บางครั้งก็ควบคุม ตัวเลือกที่จะกำหนดว่าผลการเรียนว่าจะได้รับผลดีอะไรบ้าง หลังจากเรียนครบหลักสูตรที่กำหนด ไว้ในหลักสูตร แต่การเรียนการสอนแบบอรูปนัยไม่ได้กำหนดระดับการแสดงผลออกเพื่อให้ได้ผล

การเรียนการสอนตามอัธยาศัย (Informal Learning) มักจะได้รับการเรียกขานว่า การเรียนจากเหตุการณ์ การเรียนประเภทนี้ ครูผู้สอนรับผิดชอบต่อเหตุการณ์ และครูเป็นผู้สร้าง โอกาสในการเรียนนั้น แต่ผู้เรียนเป็นฝ่ายเลือกกิจกรรมทางการเรียนแบบรูปนัย กิจกรรมการให้ บรรยายองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนการสอนตามอัธยาศัย ในการเรียนการสอนวิธีนี้ครูเป็นผู้ กำหนดหัวข้อที่จะให้ผู้เรียนได้เรียน โดยเลือกที่จะเป็นการฟัง การอ่าน หรืออ่านป้ายหรือป้าย บอกข้อมูลต่าง ๆ ตัวอย่างกิจกรรมกุ่มนอก ผู้สอนจะไม่ทราบว่าคุณเรียนมีความรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับ นก เช่น ที่อยู่อาศัยของนกหรือการเรียกนก

การศึกษาคด้วยตนเอง (Self Directed Learning)

ผู้เรียนเป็นฝ่ายควบคุมทั้งผลการเรียนและวิธีการเรียน วิธีนี้ผู้เรียนศึกษาคด้วยตนเอง เช่น จากการซื้อหนังสือมาอ่าน ผู้เรียนควบคุมตนเองให้ศึกษาค้นคว้าจากตำราที่อ่าน วิธีการเรียน การสอนด้วยตนเองเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาวิธีหนึ่ง

การปรับปรุงการศึกษานอกระบบในวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา

รูปแบบการศึกษานอกระบบเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษา รูปแบบหนึ่ง มีนักศึกษาจำนวนมากต้องการเรียนวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นวิชาเอก วิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นวิชาที่พิสูจน์ว่า การใช้วิธีการเรียนนอกระบบ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือไม่ ในการนี้การวิจัยเป็นสิ่งที่จะต้องทำเป็น

ถ้าเรายอมรับสมมุติฐานของ บลูม (Bloom , 1976) ที่ว่าการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่เป็นไปตามธรรมชาติแล้วละก็ จุดประสงค์ข้อหนึ่งของการเรียนนอกระบบก็คือ สนับสนุนให้มนุษย์รู้จักถามคำถามมากขึ้น การศึกษาในระบบถูกกำหนดจากสถาบันแต่ละสถาบัน หรือจากครูผู้สอน การศึกษานอกระบบเสนอว่า นักการศึกษา สร้างการเรียนรู้บนพื้นฐานของผู้เรียน ว่าผู้เรียนต้องการจะรู้อะไร (Mocker and Spear , 1982) แต่ Henry (Lindenfeld, 1973) ได้แย้งว่า ความมุ่งหมายของการศึกษาในระบบไม่สนับสนุนให้ผู้เรียนมีความคิดอย่างอิสระ ถือว่าการเรียนการสอนในระบบต้องอยู่ในกรอบของวัฒนธรรมและจุดมุ่งหมายการเรียนในโรงเรียน เพื่อจะปรับปรุงศักยภาพของมนุษย์เข้ากับวัฒนธรรมของตน

การศึกษานอกระบบเป็นการจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนแตกต่างจากการศึกษาในระบบ

แม็คคอม (McCombs et al , 1991) อ้างถึงในเอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา การใช้สิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา , 2539) ให้คำจำกัดความของคำว่า การเรียนตามธรรมชาติเป็นการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน ซึ่งการเรียนรู้วิธีนี้สอดคล้องกับการศึกษานอกระบบในวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คือ

1. การเรียนรู้ตามธรรมชาติของผู้เรียน เป็นการทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะขวนขวายหาข้อมูล เป็นความจริงที่ว่า การเรียนรู้ควรมาจากความต้องการของผู้เรียน ผู้สอนไม่สามารถที่จะเรียนรู้ แต่ผู้เรียนเท่านั้นที่จะเป็นฝ่ายเลือกที่จะรู้ (Parkey and Novak , 1984)

สมิท (Smith , 1966) กล่าวว่า การสอนเป็นกระบวนการสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนร่วมกับประสบการณ์ที่เป็นภูมิหลังของผู้เรียน ทำให้เกิดแนวคิดและผลิตผลใหม่ ๆ ได้ ประสบการณ์ของนักศึกษาควรเป็นพื้นฐานในการจัดกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียน

2. มนุษย์ทุกคนมีความแตกต่างกัน ดังนั้นจึงเป็นไปได้ที่จะแยกผู้เรียนมาเรียนในสิ่งที่นอกเหนือจากความต้องการในชีวิตของเขา จุดมุ่งหมายของการศึกษานอกระบบคำนึงถึงความต้องการของผู้เรียนมากที่สุด แต่ครูและสถาบันเป็นผู้กำหนดวิชาการเรียน ในทางทฤษฎีการ

ศึกษานอกระบบคำนึงถึงประสบการณ์ ภูมิหลัง ความเชื่อ ความต้องการของผู้เรียนเป็นหลักในการวางแผนจัดการเรียนการสอน

3. องค์ประกอบของการเรียนตามวิถีธรรมชาติ เกิดขึ้นจากภายในตัวผู้เรียนเอง

4. องค์ประกอบของการเรียนตามธรรมชาติ เป็นขบวนการสร้างความหมายของสิ่งต่าง ๆ ด้วยตัวผู้เรียนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ Postman and Weingartner 1969 ที่กล่าวว่า ถ้าไม่มีผู้เรียนก็ไม่มีการเรียนรู้เกิดขึ้น และจะไม่มี ความหมายถ้าปราศจากคนคิดความหมายนั้น ๆ ครูผู้สอนเป็นเพียงผู้สร้างแนวทางที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้

5. การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

5.1 การบริหารการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

ผู้บริหารองค์กรทุกระดับ ทั้งระดับสูง ระดับกลาง และระดับต้น มีหน้าที่จัดการ ให้งานทุกอย่างในองค์กรดำเนินไปได้อย่างราบรื่นและบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

การบริหารโรงเรียน เป็นกิจกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ผู้บริหารโรงเรียนจะต้อง กำหนดแบบแผน วิธีการและขั้นตอน ในการปฏิบัติงานไว้อย่างมีระเบียบ ซึ่งการกำหนดแบบ แผนวิธีการและขั้นตอน ในการปฏิบัติงานนี้เรารวมเรียกว่า “กระบวนการ” กระบวนการบริหาร โรงเรียน หมายถึงแบบแผนของการบริหารโรงเรียนที่ลำดับขั้นตอนไว้อย่างต่อเนื่องกัน มีระเบียบ แบบแผนนั้นจะต้องพร้อมด้วยเหตุผลและเป็นไปได้ กระบวนการบริหารโรงเรียนจะช่วยให้การ ดำเนินงานบริหารโรงเรียน ประสบผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารจำเป็นต้องทราบรูปแบบของกระบวนการบริหาร เพื่อนำทรัพยากรการบริหารหรือปัจจัยพื้นฐานที่ใช้ในการบริหาร

สมพงษ์ เกษมศิลป์ (2526) กล่าวถึง ทรัพยากรการบริหารหรือปัจจัยพื้นฐาน (Administrative resources) ที่ใช้ในการบริหารอันสำคัญมีอยู่ 4 ประการ คือ คน (Men) เงิน (Money) วัสดุสิ่งของ (Material) และวิธีการจัดการ (Method) ที่เรียกกันสั้น ๆ ว่า 4M's การที่จัด ว่าปัจจัยทั้งสี่เป็นพื้นฐานในการบริหารก็เพราะเหตุว่าในการบริหารเกือบทุกประเภทจำเป็นต้อง อาศัยบุคลากร งบประมาณ อุปกรณ์สื่อ และวิธีการจัดการเป็นองค์ประกอบสำคัญ ไม่ว่าจะบริหาร นั้นจะเป็นการบริหารราชการหรือการบริหารธุรกิจก็ตาม เหตุนี้จึงเป็นที่ยอมรับกันว่า ทรัพยากรพื้นฐานในการบริหารมีอยู่ที่ประการดังกล่าว

นพพงษ์ บุญจิตราดุลย์ (2534) กล่าวว่า การบริหาร หมายถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่บุคคล ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ร่วมมือกันดำเนินการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างหนึ่งอย่างใด หรือหลาย

อย่างทีบุคคลร่วมกันกำหนด โดยใช้กระบวนการอย่างมีระเบียบและใช้ทรัพยากร ตลอดจนเทคนิคต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

ซงชัย สันติวงษ์ (2533) มีความเห็นว่า หน้าที่งานบริหารที่เป็นมาตรฐานที่จะต้องกระทำโดยตัวผู้บริหารเองมี 5 ประการ คือ การวางแผน การจัดองค์กร การจัดคนเข้าทำงาน การสั่งการ การควบคุม

5.2 การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา มีรูปแบบการจัดการศึกษาดังนี้

ก. ด้านเนื้อหาวิชา

การเลือกเนื้อหาวิชาเป็นสิ่งสำคัญและเป็นปัญหาอย่างหนึ่ง ในการพัฒนาหลักสูตรเนื้อหาวิชาที่ดีมีความทันสมัยถูกต้อง สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในสังคม สอดคล้องกับวุฒิภาวะในการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถที่จะสนองจุดมุ่งหมายได้หลายประการ การมีความคิดพื้นฐานที่ถูกต้องทางสิ่งแวดล้อม นอกจากจะก่อให้เกิดเจตคติที่ดีต่อสภาพแวดล้อมแล้ว ยังทำให้เกิดความรู้สึกห่วงใยและสนใจต่อเรื่องราวต่าง ๆ ของสิ่งแวดล้อม (Richmond, 1977) ดังนั้นการบรรจุเนื้อหาสิ่งแวดล้อมในหลักสูตร แบบเรียน และหนังสืออ่านเพิ่มเติม ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีแนวความคิดพื้นฐานที่ถูกต้องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง จึงเป็นสิ่งสำคัญจึงได้มีการศึกษาวิจัยโดยนักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเสนอแนวความคิดและกำหนดเนื้อหาสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้คือ

เนื้อหาสิ่งแวดล้อมในระดับมัธยมศึกษา

นักการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมทั่วโลก ได้พยายามกลั่นกรองเนื้อหาที่จะใช้สอนสิ่งแวดล้อมศึกษาด้วยความยากลำบาก และไม่มีที่ตกลงว่าเนื้อหาใดเหมาะสมหรือบริบูรณ์ที่สุดเนื่องจากสรรพสิ่งทุกอย่างในโลก มีความสัมพันธ์กันทั้งสิ้น ดังนั้นการจัดเนื้อหาเพื่อสอนในเวลาจำกัดจึงขึ้นอยู่กับหลักการที่จะต้องครอบคลุมแนวคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั้งหมด ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

ความเป็นมาของสิ่งแวดล้อมศึกษาของประเทศไทย

สำหรับการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศไทยนั้นได้เริ่มปรากฏในหลักสูตรประถมศึกษา และมัธยมศึกษามาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2441 (จีราภรณ์ จันทรสัทธน์ , 2529) และได้มีการพัฒนาหลักสูตรโดยต่อเนื่องตามลำดับ ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

การ ได้มีการประชุมการปฏิบัติงานพิจารณาเนื้อหาสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 26 - 29 กันยายน 2520 ที่ประชุม ได้จัดเนื้อหาสิ่งแวดล้อม ให้ผู้เรียนมีแนวคิดที่สำคัญ 5 ด้าน คือ

1. ระบบนิเวศ
2. ประชากร
3. เศรษฐศาสตร์และเทคโนโลยี
4. การตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อม
5. จรรยาบรรณสิ่งแวดล้อม

โดยที่ประชุมได้นำแนวคิดทั้ง 5 มาหลอมรวมกันแล้ว จัดแบ่งเป็นเนื้อหาสิ่งแวดล้อมไว้ ดังต่อไปนี้คือ

1. สิ่งที่มีอยู่บนพื้นผิวโลก สิ่งมีชีวิต อันได้แก่ พืช สัตว์ จุลชีวัน สิ่งไม่มีชีวิตอันได้แก่ น้ำ อากาศ ดิน หิน แร่
2. แหล่งพลังงานเบื้องต้นที่สำคัญจากดวงอาทิตย์ การใช้และการเปลี่ยนรูปพลังงาน
3. สิ่งมีชีวิตจะดำรงอยู่ได้ ต้องอาศัยแร่ธาตุ อากาศ น้ำ แสงแดด
4. การสร้างอาหารของพืชและสัตว์
5. ความสัมพันธ์ระหว่างพืชและสัตว์ ห่วงโซ่อาหาร การถ่ายทอดพลังงาน
6. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิต
7. ชนิดของสิ่งแวดล้อม
8. ทรัพยากรธรรมชาติและการอนุรักษ์
9. ปัญหาที่เกิดแก่สิ่งแวดล้อมและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

อรพินท์ เอี่ยมศิริ (2521) ได้กล่าวไว้ว่า เนื้อหาสิ่งแวดล้อมในหลักสูตรระดับมัธยมศึกษา นั้น สิ่งที่ทุกคนควรจะต้องเรียนรู้จะต้องประกอบไปด้วย

1. องค์ประกอบทางกายภาพของโลกอันได้แก่ ส่วนที่เป็นน้ำ และบรรยากาศ ว่ามีลักษณะและความสัมพันธ์กันอย่างไร
2. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพอันได้แก่ การศึกษาถึงลักษณะ ทั่วโลก และความสัมพันธ์ของระบบนิเวศต่าง ๆ
3. กิจกรรมของมนุษย์ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อันได้แก่ การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์การดำเนินชีวิต การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม การเพิ่มของประชากร การใช้เทคโนโลยี ความเจริญทางวัฒนธรรม การอนุรักษ์ ฯลฯ

จิตยา หมอกน้อย (2524) ได้กล่าวถึงขอบเขตของเนื้อหา สิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้คือ

1. ความหมายของสิ่งแวดล้อม
2. องค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
 - 2.1 สิ่งแวดล้อมที่เกิดเองตามธรรมชาติ
 - 2.2 สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น
3. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ
 - 3.1 ระบบนิเวศ
 - 3.2 ความสัมพันธ์ของมนุษย์สิ่งแวดล้อม
4. การใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
5. ปัญหาที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม ศึกษาสาเหตุ ปัจจัย และผลกระทบ
6. แนวทางการรักษาและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

วรรณิกา สุกรियพงศ์ (2527) ได้กล่าวถึงเนื้อหาสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับนิเวศวิทยา
2. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3. ความรู้พื้นฐานเรื่องพลังงาน
4. ปัญหาและการควบคุมมลพิษ
5. การอนุรักษ์ธรรมชาติและมรดกทางวัฒนธรรม
6. ประชากรกับคุณภาพชีวิต

วินัย วีระพัฒนานนท์ (2532) ได้กล่าวสรุปเกี่ยวกับแนวทางพัฒนาโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา ในการประชุมสัมมนาเพื่อกำหนดทิศทางและนโยบาย การจัดทำแผนแม่บทโครงการสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2534 - 2539) ว่า สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันล้วนมาจากทั้งส่วนที่เป็นวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและค่านิยม การเรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นที่จะต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องทั้งหมดรวมกัน โดยมีนิเวศวิทยาเป็นพื้นฐานความรู้ที่สำคัญ

สมศิริ มาลีแก้ว (2534) ได้สรุปไว้ว่า เนื้อหาสิ่งแวดล้อมควรประกอบด้วยสาระดังต่อไปนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ
2. ความรู้เกี่ยวกับประชากรและคุณภาพชีวิต

3. ความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อปัญหา
4. ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ และการอนุรักษ์

ฉันทนา พวงเดช (2536) ได้สรุปว่า เนื้อหาวิชาที่จะนำไปแก้ปัญหในเรื่องของสิ่งแวดล้อมได้นั้น ผู้เรียนควรเรียนรู้ในสิ่งต่อไปนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (นิเวศวิทยา) และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันจะมีผลกระทบต่อการใช้ดำรงชีวิตทั้งทางตรงและทางอ้อม
2. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในภูมิภาคของโลกเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
3. ความรู้และทักษะในการใช้ทรัพยากรโดยหลีกเลี่ยงปัญหาอันอาจเกิดขึ้นเนื่องมาจากการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
4. ความตระหนักและเห็นประโยชน์ร่วมกันในการใช้และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
5. เพื่อให้รู้จักร่วมมือกันแก้ปัญหา หรือปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสันติวิธี
6. เพื่อให้รู้จักคิด วิचारณ์ และตัดสินใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมีเหตุผล
7. เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างผสมกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

มิโดว์ (Meadows, 1987) ได้ให้แนวคิดในการจัดเนื้อหาสิ่งแวดล้อมว่า ควรครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ระบบสิ่งแวดล้อม (levels of being)
2. วัฏจักร (cycle)
3. ความสัมพันธ์ของสรรพสิ่ง (complex systems)
4. การเพิ่มของประชากรและความสามารถในการรองรับ (population growth and carrying capacity)
5. การพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน (environmentally sustainable development)
6. การพัฒนาสังคมที่ยั่งยืน (socially sustainable development)
7. ความรู้ และความไม่รู้ (knowledge and uncertainly and sacredness)

รูธท์และ คอตเทียบ (Troos and Collicb,1976)ได้เสนอแนวความคิดว่าเนื้อหา สิ่งแวดล้อม สำหรับมัธยมศึกษา ควรประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

1. นิเวศวิทยา หัวข้อที่ควรเน้นคือ ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับระบบนิเวศชุมชนของสิ่งมีชีวิต ประชากร การถ่ายทอดพลังงาน. วัฏจักรของแร่ธาตุ การปรับตัวภายในของสิ่งมีชีวิต
2. ภูมิศาสตร์ ได้แก่ ลักษณะและการกระจายของดิน น้ำ และแร่ธาตุ ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมกับโครงสร้างทางกายภาพของโลก การกระจายของสิ่งมีชีวิตในบริเวณต่างๆ
3. มนุษย์กับพลังงาน ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับพลังงาน ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับความต้องการของมนุษย์ ประวัติการใช้พลังงานของมนุษย์ในยุคต่าง ๆ แหล่งพลังงานอุตสาหกรรมประเภทที่ใช้พลังงานจำนวนมาก พลังงานสำหรับอนาคต
4. มลภาวะ ความเสียหายจากมลภาวะที่มีต่อน้ำ อากาศ ดิน และสุขภาพลักษณะของเสียที่เป็นของแข็ง ของเหลวและก๊าซ ความเป็นพิษของยาฆ่าแมลง และวัตถุมีพิษบางชนิดการไหลเวียนของวัตถุมีพิษในสิ่งแวดล้อม
5. เทคโนโลยีและมลภาวะ มนุษย์กับการใช้เครื่องจักรและผลเสียที่ตามมา
6. ปัญหาการเมือง ผลสืบเนื่องจากนโยบายทางการเมืองกับอัตราเพิ่มประชากร
7. ค่านิยม เกี่ยวกับจรรยาบรรณด้านสิ่งแวดล้อม ลัทธิความเชื่อที่ส่งผลต่อค่านิยมของนักเทคโนโลยีวิทยา ธรรมชาติของจริยศาสตร์ และจรรยาบรรณใหม่ที่พึงประสงค์
8. ประชากร ในหัวข้อเกี่ยวกับ การเพิ่ม การควบคุม และการวิเคราะห์ทางประชากร ปัญหาด้านอาหารและภาวะทุพโภชนาการ

ลอเรต (Loret, 1976) ได้สร้างแบบจำลองใช้กับหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยกำหนดให้มีโครงสร้างเนื้อหา ดังนี้คือ

1. การกำเนิดสิ่งแวดล้อม
2. บังคับทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี ตลอดจนการใช้สิ่งแวดล้อมครั้งแรกของมนุษย์
3. มนุษย์มีส่วนค้นคว้าและเอาประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม
4. ความไม่สมดุลย์ของสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน และอันตรายที่เกิดจากธรรมชาติของมนุษย์
5. วิถีทางที่เสนอแนะให้ใช้เพื่อผจญกับวิกฤติการณ์สิ่งแวดล้อมในอนาคต การฟื้นฟูสภาพแวดล้อม และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

แคมป์เบล และคอลสัน (Campbell and collison, Unesco, 1990) อ้างในปริญญา นูดาสัย (2535) ได้เสนอโมเดลว่าว (The Kite Model of People - Environment Interactions) ซึ่งพัฒนาโดยมหาวิทยาลัยมิชิแกนสเตท ได้กำหนดเนื้อหาของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้คือ

1. มโนทัศน์ของสิ่งแวดล้อมศึกษา
2. โครงสร้างและบทบาทของระบบนิเวศ
3. การหมุนเวียนของพลังงานในบรรยากาศ
4. การหมุนเวียนของพลังงานและวัฏจักรของอาหารในชีวภาพ
5. พลวัตของประชากรในระบบนิเวศ
6. ผลกระทบเนื่องจากกิจกรรมของมนุษย์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม : ปัญหาระดับโลก
7. มลพิษ : ผลกระทบต่อมนุษย์และระบบนิเวศ
8. ความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศป่า : ผลสะท้อนถึงเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม

ธรรม

9. ผลกระทบของระบบนิเวศต่อทรัพยากรน้ำ และระบบชีวภาพในน้ำ
10. ผลกระทบของการใช้พลังงานและการทำเหมือง
11. การจัดการสิ่งแวดล้อมในแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน
12. การจัดการสิ่งแวดล้อมและการประเมินผลกระทบ

จากแนวความคิดเกี่ยวกับเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษาของนักวิชาการสิ่งแวดล้อมดังกล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่าการจัดเนื้อหาวิชาที่จะนำไปแก้ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมได้นั้น ผู้สอนควรได้เรียนรู้ในสิ่งต่อไปนี้คือ

1. ศึกษาสภาพแวดล้อมทางสังคมอย่างจริงจัง และมีเจตคติที่ดีต่อสังคม
2. มีความรอบรู้ ทันสมัย สึกซึ่งในเรื่องสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมีความซาบซึ้งและมีเจตคติที่ดีต่อธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม
3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
4. มีความรู้และทักษะการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
5. ความตระหนักและเห็นประโยชน์ร่วมกันในการใช้และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
6. รู้จักคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมีเหตุผล
7. อดทนและเพียรพยายามต่อการอบรมสั่งสอนนักเรียน ให้เกิดความตระหนักและมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม

ข. ด้านรูปแบบการจัดหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา การจัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ทางกรมสามัญศึกษาได้จัดการเรียนการสอนตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่จัดทำโดยกรมวิชาการ ซึ่งมีเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดลอมเข้าไว้ในหลักสูตรที่จัดทำโดยกรมวิชาการ ซึ่งมีเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดลอมเข้าไว้ในหลักสูตรมัธยมศึกษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 ทั้งในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังนี้

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มีจุดมุ่งหมายที่ต้องการมุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดลอมในจุดหมาย ข้อ 8 “เข้าใจสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมชุมชนสามารถเสนอแนวทางพัฒนาชุมชนภูมิใจในการปฏิบัติตนตามบทบาทและหน้าที่ในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์และเสริมสร้างสิ่งแวดลอม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับชุมชนของตน”

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มีจุดมุ่งหมายที่ต้องการมุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดลอมในจุดมุ่งหมายที่ 9 “เข้าใจสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในประเทศและในโลก มุ่งมั่นในการพัฒนาประเทศตามบทบาทและหน้าที่ของตน ตลอดจนอนุรักษ์และเสริมสร้างทรัพยากรศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรมของประเทศ.

การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา ได้ถูกกำหนดไว้ในหลักสูตรมัธยมศึกษา เป็น 3 ลักษณะคือ

1. การบูรณาการความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนัก ความสำคัญของการอนุรักษ์เข้าไปไว้ในรายวิชาบังคับแกนและบังคับเลือก ทุกรายวิชาที่นักเรียนเรียน

2. การกำหนดรายวิชาสิ่งแวดลอมศึกษา โดยตรงเป็นรายวิชาเลือกเสรี ที่นักเรียนสามารถเลือกเรียนได้ เช่น ส 051 สิ่งแวดลอมศึกษา ส 081 พลังงานและสิ่งแวดลอม เป็นต้น

3. การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร แบ่งออกเป็น

3.1 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ให้เรียนกิจกรรม ลูกเสือ-เนตรนารี ยุวกาชาด หรือผู้บำเพ็ญประโยชน์ ซึ่งจะมีเนื้อหาสาระและการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ 1 คาบ/สัปดาห์ และเลือกกิจกรรมชุมนุมเรียนอีก 1 คาบ/สัปดาห์

3.2 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นักเรียนสามารถเลือกจัดเป็นกลุ่มหรือชุมนุมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดลอม 1 คาบ/สัปดาห์ อาทิเช่น กิจกรรมอนุรักษ์ศิลปกรรมและสิ่งแวดลอมชุมนุมรักษ์สิ่งแวดลอม เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า กรมสามัญศึกษา ได้จัดทำเป็นแผนตามความเหมาะสมกับสภาพแวด

ล้อมของแต่ละโรงเรียน รวมทั้งมีข้อเสนอแนะในด้านรูปแบบของกิจกรรมทางสิ่งแวดล้อม และการจัดการเรียนการสอนจะจัดให้นักเรียนตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายที่กรมวิชาการได้บรรจุเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในลักษณะรายวิชาบังคับ บังคับเลือกและเลือกเสรี อีกทั้งยังมีสาระด้านสิ่งแวดล้อมในกิจกรรมเสริมหลักสูตร เช่น กิจกรรมลูกเสือเนตรนารี กิจกรรมอนุรักษ์ศิลปกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ค. ด้านกระบวนการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ครูควรทำความเข้าใจและศึกษาสภาพความเป็นจริงเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในสังคมและสภาพสังคมในปัจจุบันอย่างจริงจัง เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจอย่างถูกต้องทันสมัยต่อสภาพการณ์เหล่านั้น

ชูชาติ เจริญลาด (2524) กล่าวว่า กระบวนการเรียนการสอน จะเป็นไปได้ อย่างมีระบบได้นั้นมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งขึ้นอยู่กับ “กิจกรรมการเรียนการสอน” ถ้าครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ดีแล้ว ย่อมทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนนั้น ๆ

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2528) ได้เสนอแนะกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่เกิดขึ้นในโรงเรียนอาจจำแนกออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนการสอนในหลักสูตรหรือวิธีการสอน
2. กิจกรรมนักเรียน (กิจกรรมเสริมหลักสูตร)

กิจกรรมการเรียนการสอนในหลักสูตรหรือวิธีการสอน เป็นกิจกรรมที่มีส่วนสัมพันธ์กับบทเรียนในหลักสูตร โดยผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนร่วมในการดำเนินการ และปฏิบัติกิจกรรมแบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. กิจกรรมที่ชี้ครูผู้สอนเป็นศูนย์กลาง (Teacher - center) เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติภายใต้การนำของครู ได้แก่ การบรรยาย การสาธิต การซักถาม คำถาม เป็นต้น
2. กิจกรรมที่ชี้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Pupil - center) เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้นำกิจกรรมโดยที่ครูผู้สอนคอยให้ความช่วยเหลือ แนะนำ ตลอดจนแก้ปัญหา เช่น การอภิปราย การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การเล่นเกม การใช้บทบาทสมมติ การใช้สถานการณ์จำลอง การฝึกปฏิบัติจริง เป็นต้น

สุพิน บุญชูวงศ์ (2532) กล่าวว่า กิจกรรมการเรียนการสอนที่นำมาใช้ในการสอนนั้น ถ้านำมาแยกเป็นประเภทหรือจัดเข้ากลุ่มแล้วจะพบว่ากิจกรรมการเรียนการสอน อาจแยกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. กิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียน เป็นศูนย์กลาง กิจกรรมประเภทนี้นักเรียน เป็นแกนกลาง ในการประกอบกิจกรรม ซึ่งแยกออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1.1 กิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดกลุ่มนักเรียน เป็นศูนย์กลาง เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริม ให้นักเรียนได้มีโอกาส ทำงานเป็นกลุ่ม รู้จักกลไกของการทำงานร่วมกัน

1.2 กิจกรรมการเรียนการสอน ที่ยึด นักเรียน เป็นรายบุคคล เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้น เพื่อสอดคล้องและส่งเสริมความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน โดยให้นักเรียนพัฒนาความสามารถของตนเอง

2. กิจกรรม การเรียนการสอน ที่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง กิจกรรมประเภทนี้ครูจะเป็นศูนย์กลางของการปฏิบัติกิจกรรม โดยเริ่มจากเป็นผู้วางแผน การเรียนการสอนและเป็นผู้นำในขณะปฏิบัติกิจกรรม การเรียนการสอนในชั้นเรียนจึงมักมีลักษณะ เป็นการสื่อสารทางเดียว

คิมเบลอร์ (Kibler อ้างถึงใน สุเทพ เมฆ, 2531) ได้เสนอแนะหลักการในการจัดการเรียนการสอนเอาไว้ดังนี้

1. การเตรียมตัวก่อนการเรียนรู้ ก่อนที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่นั้นผู้เรียนควรจะได้มีความรู้ อันดีว่าเป็นพื้นฐานที่จำเป็นมาก่อนแล้ว และผู้เรียนควรจะได้รับ การ “อุ่นเครื่อง” เสียก่อน ด้วย การที่ผู้สอนแจ้งให้รู้ว่า ความรู้เดิมอะไรบางอย่างที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้สิ่งใหม่และความรู้เดิมอะไรบางอย่างที่อาจมาขัดขวางการเรียนรู้ใหม่

2. การจูงใจ ผู้เรียนจะเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพถ้าหากเขามีความสนใจในสิ่งที่ถูกนำมาให้เขาเรียน การเลือกเนื้อหาที่อยู่ในความสนใจของผู้เรียน และหรือการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการวางแผนกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้จะเพิ่มความสนใจใคร่เรียนให้แก่ผู้เรียนได้ กิจกรรมหรืองานต่าง ๆ ที่จะให้ผู้เรียนกระทำควรจะมีลักษณะที่ทำให้เขามั่นใจว่าจะจะทำให้สำเร็จลงไปได้

3. การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเห็นพฤติกรรมปลายทางเป็นแบบอย่าง การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเห็นตัวอย่างพฤติกรรมที่ถือว่าประสบผลสำเร็จหรือน่าพอใจจะช่วยทำให้เขาเกิดการเรียนรู้ ด้วยการเลียนแบบพฤติกรรมนั้นตามไปด้วย

4. การตอบสนองอย่างมีชีวิตชีวา การกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชั้นเรียน ควรเป็นเรื่องของผู้เรียนเป็นหลัก เพราะผู้เรียนจะเรียนรู้จากสิ่งที่เขาได้ลงมือกระทำเอง หาใช่สิ่งที่ผู้สอนได้กระทำไม่

5. การแนะนำ ในการแสดงพฤติกรรมที่เป็นการเรียนรู้ใหม่นั้น ผู้เรียนควรจะได้รับคำแนะนำช่วยเหลือจนกระทั่งเขาสามารถแสดงพฤติกรรมนั้นได้เองโดยลำพัง

6. การฝึกปฏิบัติ ในการเรียนการสอนนั้นผู้เรียนควรจะได้รับโอกาสที่จะฝึกพฤติกรรมต่าง ๆ ที่เรียนรู้ใหม่บ่อย ๆ ครั้ง .

7. การแจ้งผลกลับให้ทราบ ในการแสดงพฤติกรรมที่เป็นการเรียนรู้ใหม่แต่ละครั้งผู้เรียนควรจะได้ทราบผลของการแสดงพฤติกรรมหรือการปฏิบัติงานของเขาโดยทันที ถ้าหากเป็นการปฏิบัติงานที่ได้ผลดีการให้รางวัลจะเป็นตัวเสริมแรง ทำให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมเช่นนี้อีก

8. การจัดลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ ในการเรียนการสอนนั้นเนื้อหาวิชาควรถูกนำมาจัดในลักษณะที่จะให้ผู้เรียนเรียนจากง่ายไปหายาก หรือจากสิ่งที่ใกล้ตัวไปยังสิ่งที่ไกลตัว การเรียนรู้ให้สำเร็จก็จะได้นำไปดำเนินไปตามนั้น หากไม่แล้วผู้เรียนจะเกิดความเบื่อหน่ายได้

9. ความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากว่าผู้เรียนแต่ละคนนั้นมีความแตกต่างกันในด้านวิธีการเรียนรู้และอัตราในการเรียนรู้ ฉะนั้นประสบการณ์การเรียนรู้ที่จัดให้แก่ผู้เรียนจึงต้องจัดในลักษณะที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยวิธีการที่เขาถนัดและในอัตราที่เหมาะสมกับความสามารถ

10. พฤติกรรมการสอนในชั้นเรียน ผู้สอนต้องระลึกอยู่เสมอว่า ทักษะในการกระตุ้นความสนใจ การอธิบาย การให้คำแนะนำ การใช้ตัวเสริมแรง ตลอดจนการบริหารห้องเรียน ล้วนแต่มีผลทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพต่างกันออกไปทั้งสิ้นครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และกำหนดวิธีสอนในแต่ละวิชาและแต่ละชั่วโมง

นายดา ภัทรแสงไทย (2520) กล่าวว่าสิ่งแวดล้อมศึกษา สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และทางสังคมในชุมชนให้เกิดประโยชน์เหมือนเป็นห้องปฏิบัติการ และได้ให้ตัวอย่างของวิธีสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ควรจัดให้แก่นักเรียน ดังนี้

1. การศึกษานอกห้องเรียน เป็นประสบการณ์ให้นักเรียนได้สัมผัสโดยตรงกับสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น หรือเกิดขึ้นเอง อาจจะพาไปค่ายพักแรมหรือทัศนศึกษา

2. การศึกษาภาพถ่าย อาจศึกษาจากภาพถ่าย สไลด์ ภาพยนตร์ เทปโทรทัศน์ เพื่อรวบรวมข้อมูล

3. บันทึกประจำวัน ให้นักเรียนได้บันทึกประสบการณ์ที่เขาได้พบทั้งในและนอกห้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

4. การฝึกภาคสนาม ให้นักเรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกับผู้อื่นในชุมชน ทั้งนี้เพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรง

5 กิจกรรมในห้องเรียน ครูสามารถจัดประสบการณ์ตรง ให้นักเรียนได้หลายทาง เช่น การจัดสวนกลองให้นักเรียน

6. การศึกษาสภาพภูมิศาสตร์เช่น การให้นักเรียนศึกษาแผนที่ เพื่อเรียนรู้การอ่าน มาตราส่วนในแผนที่ และสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนที่

7. การศึกษาเชิงมนุษยวิทยาและธรณีวิทยา เช่น การตรวจพวกอายุของต้นไม้ การสำรวจพันธุ์ไม้ในท้องถิ่น เป็นต้น

8. ทำโครงการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ให้นักเรียนทำโครงการเป็นรายบุคคลหรือเป็น กลุ่ม เช่น การเขียนบทละครเกี่ยวกับปัญหามลภาวะ เปรียบเทียบรายได้ และมาตรฐานการดำรงชีพของกลุ่มคนในชุมชน

วินัย วีระพัฒนานนท์ (2530) ได้เสนอตัวอย่างวิธีสอนทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

1. การศึกษานอกห้องเรียน (out door Education) วิธีนี้เป็นการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยตรง การนำนักเรียนออกไปศึกษานอกสถานที่ อาจจะต้องใช้เวลาในการไปและการเตรียมการมาก ผู้สอนจะต้องมีเป้าหมายให้แน่นอนก่อนพานักเรียนออกไป ว่าต้องให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ อะไรบ้าง จะให้ผู้เรียนทำกิจกรรมอะไรในขณะที่ไปและจะประเมินผลได้อย่างไร ว่าผู้เรียนได้เรียนรู้ตามที่ผู้สอนตั้งเป้าหมายไว้

2. การใช้ภาพยนตร์ หรือแถบบันทึกภาพ จะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียนมากขึ้น และในขณะนี้มีฟิล์มภาพยนตร์ หรือวีดิทัศน์ที่ทำไว้เพื่อสอนเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจหาซื้อได้จากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ธนาคารกรุงเทพ ฯ ยูนิสสถานทูตบางแห่ง ยูเนสโก ฯลฯ หรือถ้าผู้เรียนมีอุปกรณ์ เช่น เครื่องถ่ายวิดีโอ หรือกล้องถ่ายภาพยนตร์ก็อาจถ่ายเรื่องที่นำเสนอใจไว้ หรือเขียนบท นำออกมาเป็นบทเรียนแต่ละเรื่องเลยก็ได้

3. การใช้สไลด์ เป็นการสร้างอุปกรณ์การสอนที่ถูกกว่าการพานักเรียนไปทัศนศึกษา และการทำฟิล์มภาพยนตร์ ทำให้ผู้เรียนได้เห็นภาพของจริง และมีสีสันสวยงาม การจะใช้สไลด์ประกอบการสอนจะต้องเขียนบทดี ถ่ายภาพชัดเจน และถ้าจะอัดเสียงประกอบด้วยจะทำให้บทเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น ผู้มีกล้องถ่ายรูปก็อาจทดลองทำสไลด์ได้

4. การใช้แผ่นใส เป็นที่นิยมใช้กันทั่วไป เพราะราคาถูก สร้างได้ง่ายและประหยัดเวลาในการเสนอเนื้อหาวิชา

5. การใช้สถานการณ์จำลอง และเกมส์เป็นการสมมติให้ผู้เรียนเป็นคนที่เข้าไปอยู่ในสถานการณ์อย่างหนึ่ง ให้แต่ละคนอภิปรายหรือตัดสินใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การใช้การสอนด้วยเกมส์บางครั้งก็มีลักษณะเหมือนกับการใช้สถานการณ์จำลอง แต่มีข้อแตกต่างอยู่บ้าง โดยมีได้เป็น

การสมมติให้ผู้เรียนเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้นเสมอไป แต่เป็นการให้มีการแข่งขันในบางเรื่อง เช่น อาจให้นักเรียนแข่งขันกันเก็บขยะในบริเวณโรงเรียน ฯลฯ

6. การเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญ ในเนื้อหาวิชาสิ่งแวดล้อมบางแขนงมาบรรยาย หรืออภิปรายให้นักเรียนได้ซักถามจะเป็นการเพิ่มให้นักเรียนมีความสนใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น

7. การทดลอง เป็นการทำให้ผู้เรียนได้พบเห็นปัญหาหรือเข้าใจสิ่งแวดล้อมได้ดีขึ้น เช่นการให้นักเรียนหัดดูแลต้นไม้ และสังเกตการเจริญเติบโตของมันวิเคราะห์หน้าที่ที่มีผลภาวะ ฯลฯ

8. การสัมภาษณ์ การเชิญวิทยากรบางครั้งก็ไม่สะดวก ดังนั้นอาจใช้วิธีสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญโดยตรง ซึ่งจะต้องมีการนัดหมายล่วงหน้า ส่งขอบข่ายของเรื่องที่จะต้องถามสัมภาษณ์ไปล่วงหน้า และต้องแจ้งผู้ถูกสัมภาษณ์ให้รู้ถ้าหากมีการอัดเทป หรือถ่ายวิดีโอ เพื่อผู้ถูกสัมภาษณ์จะได้เตรียมได้ถูกต้อง

9. การจัดกิจกรรมพิเศษ โรงเรียนอาจทำเป็นกิจกรรมพิเศษ เกี่ยวกับเรื่องสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนขึ้นในวันใดวันหนึ่ง หรือให้นักเรียนจัดชมรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมทำกิจกรรมหรือได้ข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ

10. การทำรายงาน ให้ผู้เรียนทำรายงาน อาจเป็นกลุ่มหรือเป็นรายบุคคลก็ได้เพื่อให้รู้จักการค้นคว้า และเสนอข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพราะข้อมูลที่เราไม่เคยรับมาก่อน ถ้าผู้เรียนได้ค้นคว้าเพิ่มขึ้น อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนทัศนคติได้

11. การอภิปรายโต้แย้ง เป็นการให้ผู้เรียนหาข้อมูลมายืนยันสนับสนุนความคิดของตน เช่น แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นฝ่ายที่ "สนับสนุนการใช้พลังงานนิวเคลียร์ กับฝ่ายที่คัดค้านการใช้พลังงานนิวเคลียร์" เป็นต้น

12. การแสดงบทบาทสมมติ เป็นการให้ผู้เรียนแสดงบทบาทของบุคคลต่าง ๆ ตามท้องเรื่อง เช่น ให้นักเรียนคนหนึ่งแสดงเป็นหมอ อีกคนหนึ่งเป็นคนไข้ แล้วให้มีการสนทนากันถึงสาเหตุของโรคบางโรคที่อาจมีผลมาจากอากาศเสีย

13. การฉวยโอกาส การเปลี่ยนทัศนคติทางสิ่งแวดล้อม บางครั้งก็ต้องคอยจังหวะโอกาสที่เหมาะสม เช่น การที่จะบอกให้ผู้เรียนบางคนไม่ทิ้งเศษสิ่งของลงบนพื้นดิน ก็อาจทำให้ผู้เรียนยังปฏิบัติอยู่เช่นเดิมได้ ต่อเมื่อนักเรียนคนหนึ่งเดินไปเหยียบเปลือกกล้วยที่ทิ้งไว้แล้วลื่นล้มลงศีรษะแตก ผู้สอนควรอธิบายถึงการทิ้งขยะไม่เป็นระเบียบ ซึ่งทำให้มีผู้ได้รับบาดเจ็บ

ประจวบจิตร คำจตุรัส (2530) ได้เสนอแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า การสอนให้ผู้เรียนเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ

ตัว อาจใช้การสนทนา การเล่าเรื่อง หุ่นกระบอก เพลง บทบาทสมมติ ให้นักเรียนค้นคว้าหาข่าวเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมนำมารายงานต่อชั้นเรียน ให้นักเรียนดูรูปภาพหรืออ่านปัญหาสิ่งแวดล้อมแล้วอภิปรายร่วมกัน จัดป้ายนิเทศโดยให้นักเรียนหาข่าวและรูปภาพมาติดแสดง จัดทำห้องปฏิบัติการนอกห้องเรียน

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2534) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนการสอนทุกด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ไว้ดังนี้

1. นำปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระดับท้องถิ่น ชุมชน ประเทศ และโลก มาจัดการเรียนการสอนและรณรงค์โดยเน้นให้เห็นภาพรวมของความสัมพันธ์ และผลกระทบซึ่งกันและกันของปัญหา
2. นำเหตุการณ์จริง หรือสภาพการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน ประเทศ และโลก จากสื่อมวลชนต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ วิทยุ ภาพยนตร์ ให้นักเรียนได้ศึกษา ได้อภิปราย
3. ให้นักเรียนไปศึกษาสภาพแวดล้อมที่เป็นปัญหาในท้องถิ่น และวิเคราะห์คิดหาทางแก้ไข
4. ศึกษาการตุน บทความ หรือแนวคิดของบุคคลต่าง ๆ เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

เบอร์รี โล (Barry Low, 1994 อ้างถึงในเอกสารประกอบการปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา, 2539) กล่าวว่า ประสพการณ์การเรียนรู้ช่วยเสริมการอบรมแนวคิดของการเรียนรู้จากการอ่านและการเรียนรู้จากการอ่านพัฒนาด้านทักษะ ผลที่ได้รับจากการฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเพื่อสิ่งแวดล้อมและในสิ่งแวดล้อม และเราใช้ความรู้จากการอ่านและจากการพัฒนาด้านทักษะมาเป็นการศึกษาที่ทำให้เกิดความเข้าใจสิ่งแวดล้อมเพื่อสิ่งแวดล้อม

ผู้เขียนได้ยืมผู้คนชอบวิจารณ์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอยู่เสมอแต่ไม่ค่อยเห็นพวกเขาเอาใจใส่ในสิ่งแวดล้อม และเคยถามนักเรียนที่เรียนวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาว่าเหตุใดคนทั่ว ๆ ไปชอบตำหนิหรือกล่าวโทษผู้อื่นแต่ไม่เคยสนใจคำตำหนิหรือโทษพฤติกรรมของตนเองในการเรียนการสอนก็มักจะขาดกลวิธีสอนให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์และตัดสินใจในฐานะที่ฉันเป็นนักศึกษาฉันคิดว่าการเรียนการสอนของเรายังให้ครูเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอน ผู้เรียนขาดการกระตุ้นให้เกิดความสนใจในกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งทำให้ผู้เรียนไม่ขาดพัฒนาการเรียนรู้ในด้านการศึกษา

เบอร์รี โล (Barry Low, 1993) กล่าวว่าจากงานวิจัยเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับครูในประเทศนิวซีแลนด์ แสดงให้เห็นว่าการให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอนที่เน้นความต้องการของผู้เรียนเป็นหลักนั้นเป็นขบวนการทางธรรมชาติ และเป็นหลักการที่สำคัญของการศึกษาจากประสบการณ์ ผลจากงานวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การเรียนการสอนคูดยนักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้นั้น มีพื้นฐานมาจากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมของตนเอง ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตัวผู้เรียนเองทำให้สนับสนุนบรรยากาศการเรียนการสอนให้ดีขึ้น

ลักษณะวิธีการสอนของครูกำลังเป็นข้อโต้แย้งกันอยู่ ในขณะนี้ที่นักเรียนบอกว่า วิธีการเรียนการสอนดั้งเดิมที่ใช้อยู่ในปัจจุบันไม่ช่วยสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ และไม่ใช่เป็นวิธีที่ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอน

จากการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนดังนี้

1. ครูควรเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนโดยให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอน
2. ครูไม่เพียงแต่สอนเนื้อหาความรู้เท่านั้น ควรจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

การเรียนการสอน

เบอร์รี และ แมคคอนเนล (Barry และ Bert McConnell) ได้แนะนำว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสอนประสบการณ์ภูมิหลังเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา มีดังนี้

1. จะใช้วิธีการที่ดีที่สุดในการแนะนำกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างไร
2. ผู้เรียนจะต้องมีพื้นฐานการเรียนวิชาใดมาแล้วบ้าง
3. จะกระตุ้นให้ผู้เรียนนำประสบการณ์ภูมิหลังออกมาใช้ได้อย่างไร
4. จะจัดการกับการความเสี่ยงทางด้านร่างกายและอารมณ์ที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติ

กิจกรรมบางประเภทได้อย่างไร

5. ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบเป็นพิเศษในกรณีใดบ้าง
6. ผู้เรียนจะทำการจดบันทึก ประสบการณ์ของพวกเขาได้อย่างไร

การสะท้อนกลับของกิจกรรมประสบการณ์การเรียนรู้

ครูหรือวิทยากรต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนสะท้อนและวิจารณ์ประสบการณ์ของตน ครูต้องรู้จักวิธีใช้คำถามที่จะกระตุ้นให้นักเรียนสอนข้อมูลโดยการบรรยาย วิเคราะห์และถ่ายทอดสิ่งที่เป็นประสบการณ์ภูมิหลังของเขา

ขบวนการที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการสะท้อนประสบการณ์ วิเคราะห์ วิจารณ์ ประสบการณ์ที่ได้รับ ควรมีแบบแผนดังต่อไปนี้

1. กระตุ้นให้ผู้เรียนโดยใช้คำถามว่าเกิดอะไรขึ้นระหว่างที่มีประสบการณ์นั้น

2. กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเกี่ยวกับการนำประสบการณ์ไปใช้กับตัวผู้เรียนเอง
3. กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดว่าผู้เรียนควรมีการเปลี่ยนแปลงใดบ้างที่ผู้เรียนต้องการที่จะมีผลดีต่อชุมชนของผู้เรียนเอง

กิจกรรมเสริมหลักสูตร

กิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นกิจกรรมที่มุ่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มในการทำกิจกรรม กิจกรรมเสริมหลักสูตรนี้ไม่เพียงแต่จะเสริมสร้างความรู้ทางด้านเนื้อหาวิชาเท่านั้นแต่ยังช่วยให้แก่นักเรียนเกิดเจตคติที่ดี เกิดความเพลิดเพลิน และรู้จักใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์แต่หลักการที่ควรคำนึงถึงในการจัดกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนตระหนักในความสัมพันธ์ของประชากรกับสิ่งแวดล้อม คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมนั้นในการเรียนการสอนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม หรือการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อมนั้น ครูจะเป็นผู้กระตุ้นและให้คำแนะนำปรึกษา

กิจกรรมเสริมหลักสูตรต่าง ๆ ที่ควรใช้ในการจัดการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อม ดังนี้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2528) ได้เสนอกิจกรรมเสริมหลักสูตรทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ไว้ดังนี้

1. กิจกรรมเกี่ยวกับการทัศนศึกษา
2. กิจกรรมเกี่ยวกับการเป็นสมาชิกด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3. กิจกรรมเกี่ยวกับการบำเพ็ญประโยชน์ เช่น กลุ่มอาสาปลูกต้นไม้ กลุ่มรักษาความสะอาดที่สาธารณะ เป็นต้น
4. กิจกรรมการศึกษาค้นคว้าจากห้องสมุด
5. กิจกรรมอื่น ๆ ที่จัดขึ้นตามวาระและโอกาสที่สำคัญ เช่น วันคุ้มครองสัตว์ป่า วันสิ่งแวดล้อมโลก วันต้นไม้แห่งชาติ เป็นต้น

ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (2530) ได้เสนอแนวทางการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรทางด้านสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

1. การจัดทัศนศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ เป็นการพานักเรียนไปศึกษานอกห้องเรียน เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนรู้จักและเกิดคุ้นเคยกับสิ่งแวดล้อม และธรรมชาติรอบตัวเขา

2. การจัดค่ายพักแรมในการศึกษาสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนประสบกับธรรมชาติอย่างแท้จริง ได้รับบรรยากาศธรรมชาติทั้งกลางวันและกลางคืน เป็นกิจกรรมที่ปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อธรรมชาติให้แก่ นักเรียนได้มาก

3. การจัดห้องปฏิบัติการนอกห้องเรียน เพื่อให้นักเรียนได้สังเกตทดลองและเรียนรู้สภาพจริงจากบริเวณ สำหรับนิเวศวิทยาที่จัดขึ้นในโรงเรียน

4. การจัดนิทรรศการ ในโอกาสหรือวันสำคัญต่าง ๆ

5. การทำป้ายรณรงค์เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม อาจจัดทำได้ตลอดเวลา หรือเมื่อมีเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องรวมถึงวันสำคัญต่าง ๆ เช่น ป้ายข้อความ รูปวาดบนโปสเตอร์ แผ่นผ้า แผ่นไม้

6. การพัฒนาสิ่งแวดล้อม เป็นกิจกรรมที่ทำพัฒนา ปรับปรุงสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น เช่น การขุดลอกคลอง กำจัดผักตบชวา ทำความสะอาดสถานที่สาธารณะ เป็นต้น

7. การจัดศูนย์ศึกษาธรรมชาติ เช่น ศูนย์เลี้ยงสัตว์ หรือปลูกต้นไม้

8. การทำโครงการเพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อม เช่น โครงการสวนหย่อม สวนสัตว์ปีก ขุมนุญอนุรักษ์ กำแพงข้าวสิ่งแวดล้อม ปลูกป่าในโรงเรียน เป็นต้น

รวีวรรณ ชินะตระกูล (2540) ได้กล่าวถึงกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ควรจัดขึ้นมีดังนี้

1. การทัศนศึกษา เป็นประสบการณ์ที่ให้นักเรียน สัมผัสโดยตรงกับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น

2. การศึกษาจากภาพถ่าย ซึ่งอาจศึกษาจากการถ่ายสไลด์ ภาพยนตร์ เทปโทรทัศน์ เพื่อรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ

3. การบันทึกประจำวันให้นักเรียนได้บันทึกประสบการณ์ที่เขาได้พบ ทั้งในและนอกห้องเรียน ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

4. การฝึกภาคสนาม ให้นักเรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกับผู้อื่นในชุมชน ทั้งนี้เพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตรง

5. กิจกรรมในห้องเรียนครูสามารถจัดประสบการณ์ตรง ให้นักเรียนได้หลายทาง เช่น การจัดสวนหย่อมในห้องเรียน เป็นต้น

6. การศึกษาสภาพภูมิศาสตร์ เช่น การให้นักเรียนศึกษาแผนที่เพื่อเรียนรู้การอ่านมาตราส่วนในแผนที่ และสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนที่
7. การไปค่ายพักแรมนักเรียนจะได้รับประสบการณ์ตรงจากธรรมชาติ รวมทั้งการรักษาสภาพทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
8. การศึกษาเชิงมนุษยวิทยาและธรณีวิทยาเช่น การตรวจสอบอายุของต้นไม้ การสำรวจพันธุ์ไม้ในท้องถิ่น
9. การศึกษานอกสถานที่เช่น การศึกษาสัตว์ป่า พันธุ์ไม้ในท้องถิ่น สำรวจธรณีวิทยา
10. การทำโครงการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ให้นักเรียนทำโครงการเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มเช่น การเขียนบทละครเกี่ยวกับปัญหามลภาวะ เป็นต้น

จากการประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในภูมิภาค เอเชียและแปซิฟิก ที่กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 22-29 กันยายน พ.ศ. 2523 (UNESCO, 1980) ที่ประชุมได้เสนอวิธีสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาสรุปได้ว่า วิธีสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน ครูจะต้องให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง ประสบการณ์เหล่านี้อาจจะกำหนดขึ้นโดยครูและนักเรียน บางครั้งอาจจัดประสบการณ์ตรงได้ยาก อาจจะใช้วิธีสอนโดยการสร้างประสบการณ์ขึ้นหรือศึกษาจากตัวอย่าง สไลด์ ภาพยนตร์ การนำวัสดุทัศนูปกรณ์ เหล่านี้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นวิธีการสอนอย่างหนึ่งที่กระตุ้นเตือนให้นักเรียนตระหนักถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นอย่างได้ผล เพราะทัศนูปกรณ์จะเข้ามาช่วยในการตีความจากสิ่งที่เป็นนามธรรมให้นักเรียนตระหนักถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นอย่างได้ผล เพราะทัศนูปกรณ์จะเข้ามาช่วยในการตีความจากสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น

จากการประชุมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ที่กรุงนิวเดลี เมื่อวันที่ 6-20 ธันวาคม 2524 (UNESCO 1980) ที่ประชุมได้เสนอวิธีสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาได้สรุปว่า วิธีสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยการพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่ให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกปฏิบัติจริงจะช่วยให้เด็กเกิดความรู้ความเข้าใจ ทักษะและสามารถสร้างรากฐานของประสบการณ์ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ครูควรวางแผนในการฝึกปฏิบัติ จัดการเรียนการสอนให้สนุกสนาน เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจ นอกจากนี้สิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ครูอาจใช้วิธีสอนโดยการบรรยาย และอภิปรายสำหรับจุดประสงค์ธรรมดา หรือครูและนักเรียนอภิปรายกันถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม ส่วนวิธีสอนอีกแบบหนึ่งคือ วิธีสอนแบบโครงการ (Project Method) อาจจะได้กับเนื้อหาที่ไม่ยากนัก ซึ่งวิธีสอนแบบโครงการจะช่วยให้เด็กเข้าใจปัญหา เพราะได้สัมผัสกับปัญหาโดยตรง ครูอาจจัดเนื้อหาเข้ากับ

กลุ่มความสามารถของนักเรียน ถ้ามีเวลามากจะมีกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มเพื่อศึกษาเนื้อหา ดำเนินการแก้ปัญหาและปฏิบัติ เป็นการฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกัน

สตีเวนสัน (Stevenson 1981) เสนอแนะต่อวิธีสอนแบบหนึ่งที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนสองแควดล้อมศึกษาคือ กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและสามารถศึกษาแนวทางในการแก้ปัญหาได้

วิลเลียม บี สเตปป์ และโดโรธี (William B. Stapp and Cox A. Dorothy 1981) เสนอแนะว่า การจัดการเรียนการสอนถึงแควดล้อมศึกษา ควรเน้นกระบวนการ 2 ประการ คือ กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) และการทำความเข้าใจค่านิยม (Value Clarification)

จากแนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของนักวิชาการดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้นนั้น สรุปได้ดังนี้

1. ควรสอนโดยการให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง หรือถ้าไม่สามารถให้ประสบการณ์ตรงได้ก็ควรสร้างประสบการณ์ขึ้น เพราะการที่ให้ประสบการณ์ต่าง ๆ แก่ นักเรียนจะทำให้ นักเรียนได้รับข้อมูลทางสิ่งแควดล้อมด้วยตนเอง จะทำให้เกิดความเข้าใจ เกิดความตระหนัก และมองเห็นอันตรายของปัญหาสิ่งแควดล้อม ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเกิดความเปลี่ยนแปลงแบบแผนของชีวิตบางอย่างเพื่อที่จะดำรงรักษาสิ่งมีชีวิต
2. การสอนโดยการให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหา โดยนักเรียนต้องมีส่วนร่วมในกิจกรรม รู้ และเข้าใจปัญหาสิ่งแควดล้อม แล้วรู้จักแก้ปัญหาโดยตั้งอยู่บนฐานของหลักเกณฑ์ เหตุผล และคุณธรรม
3. การสอนโดยการนำสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวที่สุดมาสอนแล้ว จึงขยายไปยังเรื่องที่ไกลตัว ซึ่งจะทำให้ นักเรียนเข้าใจได้ง่ายมากยิ่งขึ้น
4. การสอนโดยการใช้อุปกรณ์สื่อการสอนต่าง ๆ เข้าช่วย เพราะบางครั้งผู้สอนก็ไม่สามารถนำนักเรียนไปรับประสบการณ์ตรงได้ การใช้อุปกรณ์สื่อการสอนต่าง ๆ ก็จะเป็นสิ่งที่ช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจได้เร็ว
5. กิจกรรมด้านความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับสิ่งแควดล้อมเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแควดล้อมทั้งด้านทฤษฎีและการปฏิบัติ เช่น การจัดบอร์ด การจัดนิทรรศการ การศึกษานอกสถานที่ การเข้าค่ายพักแรม เป็นต้น

6. กิจกรรมด้านการทำประโยชน์ต่อส่วนรวม เป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น ๆ ในการร่วมกันปรับปรุงพัฒนาสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม เช่นการร่วมกันปลูกต้นไม้ในวันสำคัญต่าง ๆ การทำความสะอาดที่สาธารณะต่าง ๆ เป็นต้น

ก. ด้านสื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอนเป็นตัวกลางสำคัญที่จะนำเรื่องราวความคิดหรือเจตคติให้แก่ นักเรียน จุดประสงค์เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในที่สุด เป็นที่ยอมรับกันว่า การเรียนการสอนโดยใช้สื่อเป็นสิ่งจำเป็น ถ้าการใช้สื่อในการเรียนการสอนนำได้เหมาะสมกับการเรียนและกิจกรรม ทำให้นักเรียนเรียนรู้เร็ว มีความเข้าใจที่เป็นรูปธรรมได้ง่ายขึ้น

เสาวณีย์ สิกขามัชฌิต (2528) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง วัสดุ เครื่องมือและ หรือวิธีการที่จะนำหรือถ่ายทอดสารไปยังผู้รับ

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่ผู้สอนและผู้เรียน นำมาใช้ในระบบการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วาสนา ชาวหา (2533) กล่าวว่า สื่อการสอน หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลางหรือพาหะนำความรู้ไปสู่ผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้เป็นอย่างดี

จากความหมายของสื่อการเรียนการสอนดังกล่าว สรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง สื่อประเภทวัสดุหรือวิธีการต่าง ๆ ที่ผู้สอนสามารถนำไปใช้ในกระบวนการของการเรียนการสอนเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมาย หรือจุดประสงค์ตามที่กำหนดไว้

ประเภทของสื่อการเรียนการสอน

ลัดดา สุขศรี (2524) ไม่จำแนกประเภทของสื่อการเรียนการสอนออกเป็น 3 ลักษณะ

คือ

1. สื่อประเภทวัสดุ (Material or Software) ได้แก่สื่อเล็กที่ทำหน้าที่เก็บความรู้ในลักษณะของภาพ เรื่อง และอักษรในรูปต่าง ๆ ที่ผู้เรียนสามารถใช้เป็นแหล่งหา ประสบการณ์หรือศึกษาได้อย่างแท้จริงและกว้างขวางแบ่งได้ดังนี้

1.1 วัสดุที่เสนอความรู้ ได้จากตัวมันเอง ได้แก่ หนังสือเรียนหรือตำรา ของจริง หุ่นจำลอง รูปภาพ แผนภูมิ แผนที่ ป้ายนิเทศ เป็นต้น

1.2 วัสดุที่ต้องอาศัย สื่อประเภทเครื่องกลไก เป็นตัวนำเสนอความรู้ได้แก่ फिल्म ภาพยนตร์ แผ่นสไลด์ แผ่นแถบบันทึกเสียง รายการวิทยุ รายการโทรทัศน์ รายการสอนที่ใช้กับเครื่องสอน เป็นต้น

2. สื่อประเภทเครื่องมือ หรือไฮคัทสนูปกรณ์ (Device or Hardware) ได้แก่ สื่อใหญ่เป็นตัวกลาง หรือทางผ่านของความรู้ที่จะถ่ายทอดไปยังครูและนักเรียน เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกเสียง เครื่องรับวิทยุ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องฉายภาพนิ่ง เป็นต้น

3. สื่อประเภท เทคนิคหรือวิธีการต่าง ๆ (Technique or Method) เป็นตัวกลางในกระบวนการเรียนการสอน ไม่จำเป็น ต้องใช้แต่วัสดุหรือเครื่องมือเท่านั้น ในบางครั้งจำเป็นต้องอาศัยเทคนิคและกลวิธีต่าง ๆ ควบคู่กันไป เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเทคนิคหรือวิธีการ ได้แก่ ประสบการณ์ต่าง ๆ เช่น การสาธิต การแสดงบทบาท การแสดงละครและหุ่น การศึกษานอกสถานที่ การจัดแสดงและนิทรรศการ ตลอดจนเทคนิคในการเสนอบทเรียนด้วยสื่อประเภทวัสดุและเครื่องมือ เป็นต้น

วาสนา ชาวหา (2533) ได้จำแนกสื่อการสอนออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1. ประเภทวัสดุ (Software or Material) บางครั้งก็เรียกว่า “สื่อเล็ก (Small Media)” เป็นสื่อการสอนประเภทสิ้นเปลือง เสียหายได้ง่ายและเป็นสื่อที่บรรจุ เนื้อหาสาระ เรื่องราวหรือความรู้ไว้ในลักษณะต่าง ๆ

สื่อการสอนประเภทวัสดุยังสามารถ จำแนกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1.1 วัสดุที่ต้องอาศัย เครื่องมือและอุปกรณ์ จึงจะสามารถเสนอเรื่องราวความรู้หรือเนื้อหาสาระไปยังผู้เรียนได้

1.2 วัสดุที่สามารถเสนอเรื่องราว ความรู้ เนื้อหาสาระไปสู่ผู้เรียนได้ด้วยตัวมันเอง โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องมือ หรืออุปกรณ์แต่อย่างใด

2. ประเภทเครื่องมือกับอุปกรณ์ (Hardware or Equipment) บางครั้งเรียกว่า สื่อใหญ่ (Big Media)

3. ประเภทเทคนิคและวิธีการ (Technique and Method) คือการสอนประเภทนี้ไม่จัดอยู่ในประเภทวัสดุหรือเครื่องมือ แต่ต้องอาศัยสื่อประเภทวัสดุหรือเครื่องมืออย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างมาใช้ร่วมกัน

โรเบิร์ต อี เดคิฟเฟอร์ (Robert E Dekieffer 1965) ซึ่งให้เห็นว่า ประโยชน์ของการใช้สื่อในการเรียนการสอน ดังนี้

1. ช่วยกระตุ้นความสนใจแก่นักเรียน และเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้
2. ช่วยให้ความเข้าใจที่เป็นรูปธรรมมากขึ้น
3. ช่วยการจัดการเรียนรู้ที่เป็นพัฒนาการ และทำให้เข้าใจมากขึ้น
4. ช่วยให้การเรียนรู้ลึกซึ้งและกว้างขวาง
5. ช่วยให้ประสบการณ์จริงโดยนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการใช้สื่อ

กรมวิชาการ (2523 :) ได้เสนอแนะสื่อการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา ไว้ดังนี้

1. รูปภาพ
2. เอกสาร หรือหนังสือค้นคว้า
3. แบบสำรวจรายการ
4. ภาพโปรเจกต์
5. จดหมายข่าว หรือหนังสือพิมพ์
6. สถานการณ์จริง
7. โทรทัศน์ - เทปโทรทัศน์
8. ภาพยนตร์

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2527) ได้เสนอแนะสื่อหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนทางสิ่งแวดลอมศึกษา ไว้พอสรุปได้ดังนี้

1. ภาพยนตร์
2. สไลด์-เทป
3. รูปภาพต่าง ๆ
4. ภาพโปรเจกต์
5. โทรทัศน์-เทปโทรทัศน์

สรุปได้ว่า สื่อการเรียนการสอนสิ่งแวดลอมศึกษา ที่ควรรู้ที่จะใช้เพื่อช่วยพัฒนาความคิด ช่วยทำให้จดจำได้นาน เพิ่มความสนใจให้แก่ผู้เรียน เกิดประสบการณ์จริง และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้กระทำกิจกรรมด้วยตนเองนั้น ควรมีดังนี้

1. เอกสาร หรือหนังสือค้นคว้า
2. จดหมายข่าว หรือหนังสือพิมพ์
3. รูปภาพต่าง ๆ
4. ภาพโปรงแสง
5. แผนที่
6. แผนภูมิแสดงตัวเลข จำนวนประชากร
7. โทรทัศน์ - เทปโทรทัศน์
8. สไลด์ - เทป
9. ภาพยนตร์
10. กรณีตัวอย่าง
11. สถานการณ์จริง

ง. คำนการวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผล มีบทบาทสำคัญประการหนึ่งของการใช้หลักสูตรเพราะจะเป็นวิธีการที่จะทำให้ทราบว่า หลักสูตรที่นำไปใช้ได้ผลตามจุดประสงค์ที่วางไว้ได้หรือไม่ การเรียนการสอนทางคำนการวัดและประเมินผลก็เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการศึกษา ซึ่งจะช่วยให้ทราบว่าจัดการศึกษาสิ่งแวดลอมศึกษาได้สร้างความรู้ความเข้าใจ เกิดความตระหนัก และค่านิยมแก่ผู้รับการศึกษาเพื่อที่จะสามารถเข้าร่วม หรือมีส่วนในการหาทางแก้ปัญหาสิ่งแวดลอมและประเทศชาติของตน นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมาความสามารถในการประเมินผลมาตรการทางสิ่งแวดลอม หรือสภาพสิ่งแวดลอมที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และสามารถจะทำนายว่าอะไรจะเกิดขึ้น ทั้งในแง่บวกหรือแง่ลบในความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดลอม ดังนั้นการสอนสิ่งแวดลอมศึกษาก็ควรจะผ่านเกณฑ์ต่าง ๆ ดังเช่น

ริชาร์ด ฟิลลิป (Richard C. Phillips 1974) ได้กล่าวถึง วิธีการประเมินผลที่เหมาะสมในการเรียนการสอน ได้แก่ การใช้แบบทดสอบมาตรฐานแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น การสังเกต การรายงาน การอภิปรายกลุ่มย่อย แบบสอบถามประเมินค่าการบันทึกกิจกรรมของนักเรียน และการฉบับที่ก

กรมวิชาการ(2539)ได้กล่าวถึงการประเมินผลจากสภาพจริง(Authentic Assessment) เป็นทางเลือกใหม่ในการประเมินผลการเรียนทางหนึ่งเอกสารนี้ได้แนวคิดจากหนังสือ (Authentic Assessment of the Young Child ซึ่งเขียนโดย Margaret B.Puckett และ Janet K. Black จาก TEXAS USA. (1994) ซึ่งเนื้องานการประเมินผลจากสภาพจริงนี้ครูส่วนใหญ่ในสหรัฐอเมริกา ได้พยายามใช้เพื่อลดบทบาทการประเมินด้วยข้อสอบมาตรฐาน และการทดสอบอย่างเป็นทางการ ด้วยข้อสอบแบบเลือกตอบลง และพยายามพัฒนาระบบการประเมินในชั้นเรียนโดยการเสริมวิธีการประเมินอย่างไม่เป็นทางการสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางและปฏิบัติจริง ซึ่งคณะครูที่ใช้วิธีการประเมินแนวใหม่นี้ได้เสนอแนะว่าในระยะเริ่มแรกควร จะเริ่มต้นอย่างน้อย ๆ ค่อยเป็นค่อยไปในส่วนเนื้อหาสาระที่ครูมีความมั่นใจจะใช้วิธีการดังกล่าวได้ แล้วจึงขยายเพิ่มขึ้นในเนื้อหาส่วนอื่น ๆ และวิชาอื่น ๆ การประชุมสัมมนาระหว่างครูวิชาเดียวกับต่างวิชาในโรงเรียนเดียวกันและในกลุ่มโรงเรียนมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพื่อพัฒนาการและสร้างความมั่นใจในการดำเนินการมากยิ่งขึ้น

เกณฑ์ของการประเมินผลที่ดี (Criteria of Good Assessment)

1. การประเมินผลจะต้องมีความตรง (Valid) คือ จะต้องสามารถให้ข้อมูลที่สอดคล้องกับเป้าหมาย จุดประสงค์ของการเรียนรู้ที่กำหนด
2. การประเมินผลจะต้องไม่ใช่เฉพาะการทดสอบด้วยข้อสอบเลือกตอบที่สอบเป็นกลุ่มเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์และตัดสินผลการเรียนเท่านั้น
3. การประเมินผลจะต้องสามารถวัดนักเรียนได้หมดทั้งตัว โครงการประเมินจะต้องมีเป้าหมายและกระบวนการประเมินพัฒนาการของนักเรียนทั้งร่างกาย สังคม อารมณ์ และสติปัญญา
4. การประเมินผลจะต้องเกี่ยวข้องกับการสังเกตซ้ำ ๆ หลายครั้ง ซึ่งจะช่วยให้ครูค้นพบพฤติกรรมของนักเรียนอย่างแท้จริง หลีกเลี่ยงการตัดสินใจอย่างรวดเร็วเมื่อพบพฤติกรรมที่ไม่เป็นปกติของนักเรียน
5. การประเมินผลจะต้องดำเนินการต่อเนื่องตลอดเวลา ซึ่งประเมินนักเรียนแต่ละคนจะเปรียบเทียบความก้าวหน้าของตนเองมากกว่าจะเปรียบเทียบกับกลุ่ม
6. การประเมินผลจะต้องใช้วิธีการที่หลากหลาย เพื่อรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่จะใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
7. ข้อมูลจากการประเมินผลจะต้องนำไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้ตอบสนองความต้องการของเด็กแต่ละคน

หลักการพื้นฐานของหลักสูตรและการประเมินผลที่สอดคล้อง

การประเมินผลที่สอดคล้องกับสภาพจริงเกี่ยวข้องกับเด็กในเรื่องการจัดการศึกษา การเรียนรู้ ความรู้ การสอน และการประเมินผลดังต่อไปนี้

หลักการเกี่ยวกับการจัดการศึกษา

1. เด็กมีความสามารถ กระตือรือร้นที่จะเรียนรู้และเชื่อในสิ่งที่เรียนรู้
2. การจัดเสริมสร้างประสบการณ์ที่ดีจะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถกำหนดทิศทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. เด็กสามารถสร้างความรู้ขึ้นได้ถ้ามีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น และการจัดสื่อที่มีความหมาย รวมทั้งในสถานการณ์ที่เป็นจริง
4. เด็กจะมีพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ด้วยอัตราที่แตกต่างกัน
5. เด็กเล็ก ๆ ต้องการพัฒนาการพร้อมกันโดยรวมทั้งตัว

การประเมินผลจากสภาพจริงหมายถึง (Authentic Assessment)

กระบวนการ สังเกต การบันทึก และรวบรวมข้อมูลจากงานและวิธีการที่นักเรียนทำ เพื่อเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจในการศึกษาถึงผลกระทบต่อเด็กเหล่านั้น การประเมินผลจากสภาพจริงจะไม่เน้นการประเมินเฉพาะทักษะพื้นฐาน แต่จะเน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการทำงานของนักเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และการแสดงออกที่เกิดจากปฏิบัติในสภาพจริงในการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นผู้ค้นพบและผู้ผลิตความรู้ นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง รวมทั้งเน้นพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อสนองจุดประสงค์ของหลักสูตรและความต้องการของสังคม การประเมินผลจากสภาพจริงจะแตกต่างจากการประเมินผลการเรียนหรือการประเมินเพื่อรับรองผลงานแบบดั้งเดิม เพราะจะเน้นการให้ความสำคัญกับพัฒนาการและความต้องการช่วยเหลือและการประสบความสำเร็จของผู้เรียนแต่ละคน มากกว่าการประเมินผลการเรียนที่มุ่งให้คะแนนผลผลิต และจัดลำดับที่แล้วเปรียบเทียบกับกลุ่ม และจะแตกต่างจากการทดสอบทั่วไปเนื่องจากจะเป็นการวัดผลโดยตรงในสภาพการแสดงออกจริง ๆ ในเนื้อหาวิชา ซึ่งการทดสอบด้วยข้อสอบจะวัดได้เฉพาะความรู้และทักษะบางส่วนและการวัดโดยอ้อมเท่านั้น นอกจากนี้การประเมินจากสภาพจริงจะมีความต่อเนื่องในการให้ข้อมูลในเชิงคุณภาพที่เป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนได้ใช้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการสอนให้เหมาะกับแต่ละบุคคลได้

หลักการที่จำเป็นของการประเมินผลจากสภาพจริงเป็นอย่างไร

เป็นการประเมินความก้าวหน้าและการแสดงออกของนักเรียนแต่ละคน (มิใช่เปรียบเทียบกับกลุ่ม) บนรากฐานของทฤษฎีทางพฤติกรรมการเรียนรู้ และด้วยเครื่องมือประเมินที่หลากหลาย

การประเมินผลจากสภาพจริงจะต้องมีรากฐานบนพัฒนาการและการเรียนรู้ทางสติปัญญาที่หลากหลาย

การประเมินผลจากสภาพจริงและการพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมจะต้องจัดทำให้ส่งเสริมซึ่งกันและกัน คือ จะต้องพัฒนามาจากบริบทที่มีรากฐานทางวัฒนธรรมที่นักเรียนอาศัยอยู่และที่ ต้องเรียนรู้ให้เห็นกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก

ความรู้ในเนื้อหาสาระทั้งในทางกว้างและลึกจะนำไปสู่การพัฒนาให้นักเรียนเรียนรู้มากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุเป้าหมาย สนองความต้องการและเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนอย่างเต็มที่

การเรียนรู้ การสอน การประเมิน จะต้องหลอมรวมกันและการประเมินต้องประเมินต่อเนื่องตลอดเวลาที่ทำการเรียนการสอน โดยผู้เรียนมีส่วนร่วม

การเรียนรู้ การสอน การประเมิน เน้นการปฏิบัติจริงในสภาพที่สอดคล้องหรือใกล้เคียงกับธรรมชาติความเป็นจริงของการดำเนินชีวิตงาน / กิจกรรมการเรียนการสอน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดงานด้วยตนเอง

การเรียนการสอนจะต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาศักยภาพให้เต็มที่ สูงสุดตามสภาพที่เป็นจริงของแต่ละบุคคล

วิธีการประเมินสภาพจริงคืออะไร และจะใช้อย่างไร

การพัฒนาแผนการประเมินนักเรียน

ครูจะต้องพิจารณาว่าจะประเมินอะไร อย่างไร จะทำอะไรกับข้อมูลที่ได้รับเมื่อพบในครั้งแรกว่ามีงานจำนวนมากมาย การพัฒนาพิมพ์เขียว (Blueprint) การประเมินเป็นวิธีการที่เดียวหนึ่งที่จะทำให้สามารถมองภาพการประเมินทั้งหมดได้ และถ่ายทอดออกมาเป็นรูปธรรม แล้วนำมาอภิปรายกับครูและผู้ร่วมงานถึงแนวปฏิบัติอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ เพื่อปรับปรุงตกแต่งภาพรวมของการประเมินทั้งหมด การจัดทำพิมพ์เขียวในการวางแผนการประเมินจะช่วยครูและผู้บริหารตัดสินใจว่าจำเป็นต้องใช้ทฤษฎีใด ท้ายที่สุดจะมีวิธีใดหรือไม่ที่ตอบสนองความสนใจของนักเรียนได้ดีที่สุด แม้ว่าจะมีในการประเมินผลอย่างเป็นทางการของครูหรือของโรงเรียนจะต้องสอบด้วยข้อสอบมาตรฐานที่สอบคนจำนวนมากเพื่อการประเมินรับรองคุณภาพความรู้ของเด็ก แต่ครูก็ยังมีความต้องการข้อมูลที่เป็นผลของการปฏิบัติของเด็กด้วย เพื่อเป็นข้อมูลในการ

พัฒนาการเรียนการสอน ทั้ง 2 ส่วนจะต้องมีความสัมพันธ์กับแผนการประเมินโดยภาพรวม ทั้งนี้เพื่อครูจะได้วางแผนการทำงานได้ชัดเจนและนำผลของการประเมินไปพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล และมีความมั่นใจในการนำไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนได้ดีที่สุด ข้อมูลรวมทั้งหมดจะเป็นประโยชน์แก่นักเรียนเมื่อจบออกไปโรงเรียนแล้วอีกด้วย

การประเมินผลที่ดีที่สุดจะต้องแสดงออกถึงการปฏิบัติ กระบวนการและผลผลิตซึ่งมีการวางแผนเก็บข้อมูลย่อย ๆ เป็นรายวัน เพื่อสะสมทำเป็นรายงานที่สมบูรณ์ในเวลาว่าง การจัดทำพิมพ์เขียวสำหรับการวางแผนการประเมินสภาพจริงดังภาพที่ 3 เป็นวงจรที่แสดงกระบวนการที่มีประสิทธิภาพจะเริ่มต้นจากการกล่าวถึงวัตถุประสงค์เป็นอันดับแรก และแต่ละขั้นจะเสนอแนะเป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น

ดังได้กล่าวแล้วว่าการเริ่มต้นใช้ระบบการประเมินสภาพจริงนั้น ควรเริ่มอย่างช้า ๆ อย่างเข้าใจดี การสะท้อนการวางแผนภาพรวมการประเมินและเริ่มต้นด้วยความเข้าใจถึงเป้าหมายของงานอย่างชัดเจน โดยเน้นจุดสำคัญคือ

1. การกำหนดจุดประสงค์การประเมิน
2. กำหนดโดยเน้นที่ต้องการประเมิน
3. ยุทธวิธีหรือเทคนิควิธีที่ใช้
4. จะนำข้อมูลมาประมวลอย่างไร จะจัดเก็บและรายงานอย่างไร

ชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์และคณะ ได้เสนอว่ากระบวนการพัฒนามนุษย์ไปสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า คือกระบวนการทางการศึกษา ผู้เรียนจะพัฒนาความสามารถได้เต็มตามศักยภาพและอยู่ในสังคมอนาคตได้อย่างมีความสุข เมื่อการศึกษาที่จัดให้ออกาสผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกัน (cooperative learning) ได้ฝึกคิดอย่างเป็นระบบ ลงมือปฏิบัติจริงในสิ่งที่มีความหมายสัมพันธ์กับชีวิต และสามารถนำไปใช้ได้ การประเมินผลการเรียน ที่มีผลต่อการพัฒนาผู้เรียนขึ้นอยู่กับวิธีการวัดที่เลือกใช้ เครื่องมือวัดที่ใช้อยู่ต่างก็มีข้อจำกัดภายในบริบทของตนเอง ดังนั้นการใช้เครื่องมือวัดหลาย ๆ อย่างในหลาย ๆ ช่วงเวลา จะช่วยผู้เรียนผู้สอน ผู้ปกครองได้มากกว่า

แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) เป็นตัวอย่างของหลักฐานที่แสดงถึงความก้าวหน้า ความพยายาม ความสนใจ ความถนัด ความสำเร็จในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งของเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือมากกว่าที่เลือกเก็บรวบรวมไว้ การประเมินผลการเรียนโดยใช้แฟ้มสะสมงานสามารถทำได้ภายในสภาวะปกติของการเรียนการสอนเป็นการประเมินที่เน้นให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมในการประเมิน โดยการให้ออกาสผู้เรียนตัดสินใจประเมินตนเองจากหลักฐานงานที่ทำเต็มเวลา เต็มความ

สามารถร่วมกับผู้แวดล้อม ภายใต้มาตรฐานหรือเกณฑ์ที่กำหนดร่วมกัน อันก่อให้เกิดความรู้สึกที่ติดต่อการประเมิน ที่จะนำสารสนเทศไปใช้ปรับปรุงกระบวนการทำงานหรือคุณภาพผลงานของตนเองหรือกลุ่มให้ดีขึ้น สามารถวัดความคิดขั้นสูง ความหลากหลายทางสติปัญญาของผู้เรียนจากสภาพการณ์จริงได้ดีกว่า และเอื้อให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม ทักษะการแก้ปัญหา ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการสื่อสาร และการประเมินตนเอง แฟ้มสะสมงานของนักเรียนเป็นหลักฐานสำคัญในการสะท้อนภาพการจัดการเรียนการสอนของผู้สอน แสดงพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนเป็นสารสนเทศที่ติดต่อการกำหนดทางเลือก ในการส่งเสริมการศึกษาของบุตรหลานกับผู้ปกครอง การประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงาน ยังมีแนวโน้มในการก่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงาน เป็นวิธีการพิจารณาความก้าวหน้า ความสำเร็จของผู้เรียน จากตัวอย่างงานสำคัญ ๆ หรือดี ๆ ที่เลือกรวบรวมไว้โดยผู้มีส่วนได้เสียจากสภาพการณ์การเรียนการสอนปกติในชั้นเรียนหรือนอกห้องเรียนก็ได้ โดยผลงานนั้นต้องเป็นงานที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำความรู้ไปใช้หรือใช้ความรู้ ความเข้าใจ ประสบการณ์มาสร้างความรู้ใหม่หรือแก้ปัญหา เป็นต้น การประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงาน มีขั้นตอนในการทำดังนี้

1. การวางแผน บทสำคัญของผู้เกี่ยวข้อง เช่น ผู้สอน นักเรียน ผู้ปกครอง ที่ต้องวางแผนร่วมกัน

1.1 กำหนดวัตถุประสงค์การทำแฟ้มสะสมงานนักเรียนให้ชัดเจนว่า เพื่ออะไร เพื่อพัฒนาการความก้าวหน้า การผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ย่อย ๆ ตามเนื้อหา

1.2 กำหนดภาระงานการประเมินให้ชัดเจนตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร อาจจะวิเคราะห์หรือสังเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้แล้วแต่ความเหมาะสมและระดับชั้น เพื่อให้ผลงานเป็นหลักฐานสะท้อนความสามารถในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง

1.3 กำหนดเกณฑ์มาตรฐานการประเมินผลงาน กระบวนการ

2. การเก็บรวบรวมผลงานหรือหลักฐานที่เกิดจากการเรียนการสอน มีทั้งผลงานรายบุคคล และงานกลุ่ม ขึ้นนี้จะรวบรวมหลักฐานทุกอย่างโดยเก็บไว้ตามระบบที่ตกลงร่วมกัน โดยงานที่เก็บทุกชิ้นควรได้รับข้อมูลย้อนกลับจากครูหรือผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ ก่อนเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสปรับปรุงผลงานดียิ่ง ๆ ขึ้น

3. การคัดเลือก การให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียคัดเลือกผลงานการเรียนรู้อันที่สามารถทำได้ดี ประทับใจและเป็นตัวแทนของผลการปฏิบัติงาน ที่ครอบคลุมสมรรถภาพที่ตกลงร่วมกัน การคัดเลือกควรทำหลังจากมีผลงาน 3 - 5 ชิ้น ควรทำเป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง

4. การจัดระบบแฟ้มและผลงานดีเด่น เน้นจัดองค์ประกอบต่าง ๆ ในแฟ้มให้สมบูรณ์ หรือดูดียิ่งขึ้น ผู้เรียนจะมีโอกาสนำเสนอความคิดสร้างสรรค์ตลอดจนสะท้อนบุคลิกภาพของตนเอง องค์ประกอบสำคัญของแฟ้มสะสมงานมี

4.1 ส่วนนำ มี ปก คำนำ สารบัญ ข้อมูลส่วนตัว

4.2 ส่วนเนื้อ มี หลักฐานที่แสดงว่าผู้เรียนสามารถทำอะไรได้บ้าง ความคิดเห็น ความรู้สึกต่อชิ้นงานที่เลือก หลักฐานการประเมินผลงาน

4.3 ส่วนเพิ่มเติม มี ข้อมูลแสดงความเชี่ยวชาญ ความพยายามในขอบเขตที่กำหนด เช่น โล่ ประกาศนียบัตร หลักฐานการศึกษาค้นคว้า เป็นต้น

5. การแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึก (Reflect) การให้ผู้เรียนพิจารณาและแสดงความคิดเห็นต่อกระบวนการปฏิบัติงานหรือผลงานจากชิ้นงานที่คัดเลือก เป็นคำพูด สัญลักษณ์ หรือเขียนบรรยายขึ้นอยู่กับความเหมาะสม การแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึก สามารถช่วยให้ผู้เรียนวางแผนพัฒนาคุณภาพงานหรือปรับเปลี่ยนยุทธวิธีการทำงานให้ดียิ่งขึ้นในระยะเริ่มต้นผู้เรียนไม่คุ้นเคยกับการแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึก ควรใช้คำถามนำ ตัวอย่างคำถามนำ

5.1 ได้แนวคิดในการทำงานนี้จากที่ไหน

5.2 เป้าหมายของการทำงานชิ้นนี้ บรรลุวัตถุประสงค์แล้วหรือไม่

5.3 จุดเด่นของงานชิ้นนี้คืออะไร

5.4 ใ้เวลานานเท่าใดในการทำงานชิ้นนี้

6. การตรวจสอบความสามารถของตนเอง การให้ผู้เรียนประเมินความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เชิงเนื้อหา กระบวนการหรือคุณลักษณะต่าง ๆ เช่น นิสัยการทำงาน ทักษะการทำงาน ทักษะทางสังคม ตามเกณฑ์หรือเป้าหมายที่กำหนด โดยพิจารณาจากแฟ้มสะสมงานในช่วงต่าง ๆ การประเมินตนเองจะช่วยให้ค้นพบจุดเด่น - จุดด้อย และข้อควรปรับปรุงในการเรียนรู้ของตัวเอง ในขอบเขตที่กำหนด

7. การแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับผลงาน การนำเสนอผลงานให้เพื่อน ครู ผู้ปกครอง วิทยากรให้ข้อเสนอแนะหรือแก้ปัญหาร่วมกันเพื่อพัฒนาคุณภาพผลงานการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น การแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับผลงานสามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น การสนทนาตัวต่อตัว การส่งแฟ้มสะสมงานให้ผู้ปกครองที่บ้าน พร้อมคำถามนำ การจัดประชุมในชั้นเรียน

8. การปรับเปลี่ยนผลงาน การให้ผู้เรียนคัดงานที่ไม่จำเป็นออก หรือเอาผลงานที่ดีกว่าเข้า สามารถทำงานทำได้ตลอดเวลา เพื่อให้แฟ้มสะสมงานมีแต่ผลงานดี ๆ ทันสมัยหรือบ่งบอกถึง การมีพฤติกรรมที่สูงกว่า การปรับเปลี่ยนผลงานอาจทำก่อนการประเมินหรือทำก่อนการจัด

นิทรรศการแสดงผลงานผลงานในแฟ้มสะสมงานควรเป็นงานชิ้นใหญ่ ๆ และสำคัญ ๆ ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

9. การประเมินผลงาน เป็นการพิจารณาตัดสิน เพื่อจัดระดับคุณภาพผลการเรียนรู้ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยประเมินตามเกณฑ์ (Rubric) ที่กำหนดขึ้น เน้นให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายฝ่ายประเมินร่วมกัน อาจประเมินเป็นรายชิ้นแล้วคิดค่าเฉลี่ย หรือประเมินเป็นภาพรวม

10. การจัดนิทรรศการ เป็นการนำแฟ้มผลงานดีเด่นของทุกคนมาเสนอร่วมกันเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนครู ผู้ปกครอง หรือผู้เกี่ยวข้องมาร่วมกันชื่นชมความสำเร็จ ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ผู้เรียนควรเป็นผู้มีบทบาทหลักในการจัดนิทรรศการ ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้การทำงานร่วมกันจากสภาพจริงอันก่อให้เกิดความรู้สึกภาคภูมิใจ

ขั้นตอนการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงานสามารถปรับได้ตามความเหมาะสม แต่ขั้นตอนสำคัญที่ไม่ควรละเว้นมี 4 ขั้นตอน คือ เก็บรวบรวมการคัดเลือกและปรับเปลี่ยน การแสดงความคิดเห็นความรู้สึก และการประเมิน การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน เป็นวิธีที่ยอมรับกันว่ามีความจริง (Validity) สูง มีผลงานที่เป็นรูปธรรมที่แสดงให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ได้และงานใกล้เคียงที่มีปริมาณมากพอก็จะเป็นเครื่องยืนยันความเที่ยง (Reliability) ได้

การประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงานเหมาะกับวิธีสอนที่ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง เรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม เรียนแบบบูรณาการ ใช้ความรู้สร้างความรู้ หรือการทำโครงการและการนำความรู้ไปใช้ การประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงานเป็นการประเมินที่ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ที่กระหว่างกัน สามารถใช้ได้ทุกชั้นทุกวิชา เป็นการประเมินที่ต้องใช้เวลาและวัสดุอุปกรณ์มากกว่าวิธีปกติ

จึงกล่าวได้ว่า การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นการวัดคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ผู้เรียนอยู่ในตัวนักเรียน และเพื่อชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมได้บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนั้นการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม จึงควรวัดในด้านความรู้ ความเข้าใจ เจตคติ ความตระหนัก และการปฏิบัติทางสิ่งแวดล้อมและวิธีการวัดและประเมินผลก็ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอนว่าจะใช้แบบใดที่เหมาะสมกับนักเรียนของตน การประเมินผลการเรียนจากสภาพจริง (Authentic Assessment) เป็นการประเมินผลการเรียนจากการที่ครูเฝ้าดูนักเรียน โดยอาศัยการสังเกตและเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาที่ผู้เรียนอยู่กับครู เป็นกิจกรรมที่สอดแทรกในสภาพการเรียนการสอนในชีวิตประจำวัน ซึ่งการเรียนการสอนนั้นต้องเน้นให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นผู้ค้นพบความรู้ เป็นผู้ผลิตผลงาน นักเรียนจะต้องมีโอกาสให้ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงชีวิตจริง การประเมินจากสภาพจริงจะครอบคลุมการประเมินจากแฟ้มผลงาน (Portfolios) การจัดนิทรรศการ การทำงานกลุ่ม การ

แสดงการกระทำ การแสดงออก (Performance) โครงการงาน การนำเสนองาน แบบฝึกหัด
 บันทึกรายวัน ตลอดจนการทำการทดลองต่าง ๆ ล้วนแต่เป็นวิธีการประเมินจากสภาพจริงของการ
 เรียนการสอน

การประเมินสภาพจริงจะสามารถประเมินความคิดในชั้นสูง ความสามารถในการทำงาน
 ทักษะในการแก้ปัญหา การใช้ภาษา รวมทั้งคุณลักษณะต่าง ๆ อันจะเป็นข้อมูลสำคัญที่จะนำ
 ไปสู่การพัฒนาผู้เรียนได้เต็มศักยภาพ และการบรรลุเป้าหมายของหลักสูตรและสังคมต่อไป

ผู้บริหาร

การจัดการเรียนการสอนผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมดูแลจัดการเรียนการสอน
 ในโรงเรียน ก็คือผู้บริหารโรงเรียนซึ่งเป็นบุคคลที่สำคัญ ในการนำหลักการ จุดหมาย โครงสร้าง
 และเนื้อหาของหลักสูตรที่หน่วยงานระดับชาติจัดวางไว้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ดังที่นักการศึกษา
 หลายคนได้กล่าวถึงบทบาทของผู้บริหารในด้านการจัดการเรียนการสอนดังนี้

กรมสามัญศึกษา (2529) ได้มีข้อเสนอแนะ บทบาทของผู้บริหารโรงเรียน สรุปได้ว่า
 ผู้บริหารมีบทบาทในการกำหนดหน้าที่และวิธีดำเนินงานของบุคลากรในโรงเรียน ติดตามผลและ
 การเรียนการสอน จัดและบริการด้านโปรแกรมการเรียน คู่มือประกอบการเรียนการสอน สื่อการ
 สอนที่ทันสมัยและห้องวิชาการ และบริการในการช่วยพัฒนาการเรียนการสอน นอกจากนั้นแล้วผู้
 บริหารควรมอบหมายงานให้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถและสวัสดิภาพ และให้กำลังใจแก่
 บุคคลภายในโรงเรียน

จากเอกสารประกอบการสัมมนาเรื่องสภาพปัญหาและทิศทางของสิ่งแวดล้อมศึกษาใน
 ประเทศไทย (2532) ได้สรุปว่า บทบาทของผู้บริหารโรงเรียนในการจัดการเรียนการสอนทางด้าน
 สิ่งแวดล้อม สรุปได้ว่าผู้บริหารโรงเรียนควรมีบทบาทหน้าที่พึงกระทำในการจัดการเรียนการสอน
 ทางด้านสิ่งแวดล้อมและดำเนินการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

มาลี โดสกุล (2535) ได้แสดงความคิดเห็นถึงบทบาทของผู้บริหารในการดำเนินงาน
 สิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนว่า ผู้บริหารมีบทบาทที่สำคัญที่จะทำให้คณะทำงานสิ่งแวดล้อมศึกษา
 ที่จะทำให้คณะทำงานสิ่งแวดล้อมศึกษาประสบความสำเร็จในการทำงานโดยการสนับสนุน เสริม
 แรง สร้างขวัญ และกำลังใจที่ดีแก่คณะผู้ทำงาน

เนื่องจากเอกสารงานวิจัยในด้านผู้บริหารมีไม่มากนัก จึงได้มีการสัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญด้าน
สิ่งแวดล้อมและผู้บริหารสถานศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของผู้บริหารด้านสิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้

ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ (2535) ได้กล่าวถึงบทบาทของผู้บริหารในการจัดการเรียน
การสอนทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ดังนี้

1. ควรมีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. มีเจตคติที่ดีทางสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแบบอย่างแก่คนทั่วไป
3. ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกแก่ครูในการจัดการเรียนการสอน โดยให้
นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง
4. จัดงบประมาณไว้ให้ส่วนหนึ่ง
5. ให้การพัฒนาบุคลากรโดยการส่งไปศึกษาเพิ่มเติม เข้ารับการอบรม จัดอบรมหรือ
เชิญวิทยากรมาให้ความรู้
6. ให้กำลังใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน และเสริมหลักสูตร
7. สนับสนุนให้ใช้บริเวณโรงเรียนในการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อม
8. ติดตามข่าวความเคลื่อนไหวทางสิ่งแวดล้อมศึกษา

โกวิท ประวาลพุกษ์ (2535) ได้กล่าวถึงบทบาทของผู้บริหารในการจัดการเรียนการ
สอนด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ดังนี้

1. ควรจะมีจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม
2. ควรเปิดใจให้กว้างและทันสมัยในเรื่องสิ่งแวดล้อม
3. ปฏิบัติตัวเป็นแบบอย่างในด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
4. ควรมีความรู้ความสามารถในการที่จะพัฒนาในทุก ๆ ส่วนของโรงเรียนให้เกิด
ประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนให้มากที่สุด
5. สร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม เช่น การให้กำลังใจ ส่ง
เสริม สนับสนุน และให้คำแนะนำในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในห้อง
เรียน
6. สนับสนุน และส่งเสริมการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร
7. ติดตามการสอนของครูอย่างสม่ำเสมอ
8. อนุญาตให้ครูพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่ได้ โดยก่อนที่จะพาไปไกล ๆ ก็ให้
คำแนะนำแก่ครูในการฝึกนักเรียนในระดับเล็ก ๆ ก่อน เช่น สำรวจบริเวณรอบ ๆ โรงเรียน พร้อม

กับสอนนักเรียนในข้อควรปฏิบัติในขณะที่ศึกษานอกสถานที่ เมื่อนักเรียนถูกฝึกเป็นนิสัย ก็จะทำให้การพาไปไกลจากโรงเรียนมีความปลอดภัย และบรรลุตามจุดประสงค์ที่วางไว้ได้ง่ายเข้า

สิริลักษณ์ นันทพิศาล (2535) ได้กล่าวถึงบทบาทของผู้บริหารในการจัดการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ดังนี้

1. ควรมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีใช่เป็นเรื่องของผู้บริหารในการจัดการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อม ดังนี้
2. ปฏิบัติตัวเป็นแบบอย่างที่ดีทางด้านคุณธรรม และพัฒนาสิ่งแวดล้อม
3. เน้นให้ทุกคนในโรงเรียนตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และข้อควรปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. สนับสนุนและส่งเสริมการจัดศึกษานอกสถานที่ โดยมีข้อแม้ว่าจะต้องเพื่อการศึกษาจริง ๆ ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบของกระทรวงในการพานักเรียนออกนอกสถานที่และมีความปลอดภัย
5. สนับสนุน และส่งเสริมการพัฒนาบุคลากร โดยถือว่าการไปเข้ารับการอบรมเป็นการกระตุ้นสมอง และได้รับประสบการณ์ตรงของผู้เข้ารับการอบรม

เอกจิตรา ชูสกุลชาติ (2535) ในฐานะที่เป็นผู้บริหารโรงเรียน ได้กล่าวถึงบทบาทของผู้บริหารที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนศึกษา ดังนี้

1. สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ในห้องตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร
2. เน้นสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน ซึ่งถือว่าเป็นครูประเภทหนึ่ง เช่น ความสะอาดเรียบร้อยของโรงเรียน ความสวยงามของต้นไม้ การจัดห้องสมุดที่เอื้ออำนวยต่อการใช้สอย ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเป็นคนละเอียดอ่อน รักสวยรักงาม รักความสะอาด รักความร่มรื่น และรักในสิ่งแวดล้อม
3. เปิดโอกาสให้กลุ่มอาสาสมัครกระตุ้นนักเรียนในเรื่องของความสะอาดเรื่องสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นให้เกิดความสำนึกและนำไปสู่การปฏิบัติ
4. จัดกิจกรรมภายนอกโรงเรียนโดยร่วมกับองค์กรเอกชน หรือหน่วยงานของรัฐในการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมขึ้น เช่น การปลูกต้นไม้ในวันสำคัญต่าง ๆ โดยร่วมกับคนในท้องถิ่นนั้น ๆ จัดนิทรรศการรณรงค์ใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ
5. เน้นการได้รับประสบการณ์ตรง และการปฏิบัติจริงทางด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนและบุคลากรในโรงเรียน เช่น การพานักเรียน และครูไปปลูกต้นไม้ในวันสำคัญต่าง ๆ

6. ย้ำให้บุคคลในโรงเรียนทุกคน ได้ตระหนักว่างานสิ่งแวดล้อมมิใช่งานที่ทำเพื่อตนเองแต่ทำเพื่อคนอื่น เมื่อแต่ละคนทำเพื่อคนอื่นก็จะทำให้สิ่งแวดล้อมโดยรวมดี
7. เป็นตัวอย่างที่ดีในการอนุรักษ์ และพัฒนาสิ่งแวดล้อม
8. สนับสนุนให้มีการพัฒนาบุคลากร
9. จัดสรรงบประมาณ เพื่อการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมไว้ส่วนหนึ่ง

กล่าวโดยสรุปแล้ว ในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ผู้บริหารควรปฏิบัติ ดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจ และตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. มีเจตคติที่ดีทางสิ่งแวดล้อม และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่บุคคลทั่วไป
3. มีความทันสมัยในเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา
4. ศึกษาและทำความเข้าใจสาระสำคัญของหลักสูตร ได้แก่ จุดมุ่งหมาย หลักการ และโครงสร้างของหลักสูตร ตลอดจนเอกสารหลักสูตรเพื่อจะได้แนะนำช่วยเหลือครูให้ใช้ได้อย่างถูกต้อง
5. จัดหาหลักสูตรและเอกสารหลักสูตร ให้เพียงพอกับความต้องการของครูและนักเรียน
6. ชี้แจงให้ความรู้แก่ครูในการใช้หลักสูตร และเอกสารหลักสูตรให้สัมฤทธิ์พร้อมทั้งติดตาม ดูแลให้ครูใช้เอกสารเหล่านั้นอย่างคุ้มค่า
7. สนับสนุน ส่งเสริม และอำนวยความสะดวกแก่ครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและเสริมหลักสูตร
8. ส่งเสริม และสนับสนุนในการพัฒนาบุคลากร
9. จัดครูเข้าสอนตามความสามารถ และความเหมาะสม
10. สร้างขวัญและกำลังใจที่ดีในการทำงาน
11. จัดสรรงบประมาณให้ส่วนหนึ่งถึงแม้ไม่มาก ก็ควรจัดสรรให้
12. มีใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ใต้บังคับบัญชา พร้อมเสมอที่จะมีการเปลี่ยนแปลงในสิ่งที่ดีขึ้น
13. ให้ความร่วมมือ และเข้าร่วมกิจกรรมกับองค์กรเอกชนหรือรัฐบาล ในการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ครู

การจัดการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพนั้น ครูเป็นบุคคลหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ดังนั้นครูควรทำความเข้าใจและศึกษาสภาพความเป็นจริงเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในสังคมและสภาพสังคมปัจจุบัน เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องและสามารถปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม ดังที่นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงบทบาท และข้อเสนอแนะสำหรับครูไว้ดังนี้

ประจวบจิตร คำจตุรัส (2530) กล่าวว่า การสอนให้เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จะได้ผลดีมากขึ้นเพียงใดขึ้นอยู่กับตัวครูผู้สอน ครูจะต้องเป็นผู้มีความซาบซึ้ง และมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติพอสมควร และยังขึ้นอยู่กับเทคนิควิธีสอนของครูด้วย

จากเอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง สภาพปัญหาและทิศทางของสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศไทย (2532) ได้เสนอแนะถึงบทบาทของครูผู้สอนทางสิ่งแวดล้อม พอสรุปได้ว่า ใน การที่จะพัฒนาสิ่งแวดล้อมศึกษาให้มีประสิทธิภาพนั้น ควรมีการพัฒนาครูให้มีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักถึงคุณค่าและสภาพปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ที่มีผลกระทบต่อ การดำรงชีวิต เพื่อช่วยในการเรียนการสอนเพราะก่อนที่จะให้ไปสอนก็ต้องให้ ผู้สอนมีความรู้ ความเข้าใจ มีจิตสำนึกเสียก่อน

เต็มดวง รัตนทัศนีย์ (2534 : 95 - 96) กล่าวถึงบทบาทของครูที่มีส่วนช่วยส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้

1. บทบาทด้านการสอน การอบรมจริยธรรมสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งสอน
2. บทบาทด้านการเป็นผู้นำผู้ร่วมกลุ่ม การเป็นผู้นำที่สำคัญคือ การวางตนเป็นแบบอย่างที่ดี สร้างความศรัทธาให้นักเรียน อันจะเป็นพื้นฐานในการรวบรวมเพื่อดำเนินการพัฒนาปรับปรุงสิ่งแวดล้อม
3. บทบาทด้านการเป็นผู้กระตุ้น การกระตุ้นเป็นการช่วยให้นักเรียนรู้จักรับผิดชอบ และเกิดความปรารถนาที่จะช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยครูเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการสร้างสถานการณ์ทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น เพิ่มระดับความสนใจ เช่น ให้นักเรียนช่วยกันจัดบอร์ดเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4. บทบาทในการถ่ายทอดวัฒนธรรม ครูควรเป็นผู้รักษานบธรรมเนียนประเพณีต่าง ๆ ไว้ไม่ให้วันไหนหายไปกับวัฒนธรรมใหม่ ๆ ที่หลั่งไหลเข้ามางายนัก

5. บทบาทในการร่วมกิจกรรมของโรงเรียนและชุมชน ครูควรจะได้ทำประโยชน์ให้กับโรงเรียน หรือชุมชนที่ตนประจำอยู่ด้วยการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียนและชุมชน เช่น เข้าร่วมเป็นสมาชิกในชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมร่วมบำเพ็ญประโยชน์ต่าง ๆ

6. บทบาทในการศึกษาวิจัยและวิเคราะห์สังคม เพื่อหาหนทางช่วยลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการต่าง ๆ

เพ็ญน็อกและ บาร์ดเวล (Pennock และ Bardwell, 1994 อ้างอิงในเอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา เรื่องการสอนโดยใช้ประเด็นปัญหาหรือการสืบสอบเพื่อสิ่งแวดล้อม, 2539)

ลักษณะทั่วไปของครูที่มีประสิทธิภาพ มีดังต่อไปนี้

1. รู้ลึกไว้ต่อความต้องการของนักเรียน จะฟังเรื่องของนักเรียนด้วยความสนใจอย่างเต็มที่ เคารพในความรู้สึกรักของนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เยาว์ จะระมัดระวังอารมณ์เพื่อไม่ให้ผิดพลาด

2. พิจารณาความต้องการที่จะพัฒนาหรือความก้าวหน้าของผู้เรียน

3. สร้างกระบวนการเรียนรู้ที่นักเรียนรู้สึกถึงการลงทุน การเป็นเจ้าของ และการสร้างพลังอำนาจ ครูที่มีประสิทธิภาพ จะพิจารณาว่าตนจะร่วมพลังอำนาจนั้นกับนักเรียนได้อย่างไร

4. พัฒนาระบบสนับสนุนของประชาชน เช่น ผู้บริหาร , ผู้ร่วมงาน , บิดามารดา หรือสมาชิกของผู้ชุมชนที่มีความสนใจ

5. กระตือรือร้นเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ โครงการที่นักเรียนกำลังทำอยู่ และชีวิตโดยทั่วไปซึ่งน่าสนใจ

กล่าวโดยสรุปแล้ว ในการจัดการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อม ควรปฏิบัติดังนี้

1. ศึกษาสภาพแวดล้อมทางสังคมอย่างจริงจังและมีเจตคติที่ดีต่อสังคม
2. มีความรอบรู้ ทันสมัยในเรื่องสิ่งแวดล้อมมีความซาบซึ้ง และมีเจตคติที่ดีต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

3. พัฒนารูปแบบการสอน การจัดกิจกรรมภายในห้องเรียนกิจกรรมเสริมหลักสูตร และการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี ทางศึกษามาใช้ประกอบการเรียน ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

4. เป็นแบบอย่างที่ดีในการพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

5. ศึกษาวิจัย วิเคราะห์ในส่วนที่เป็นงานของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อหาทางช่วยลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีการต่าง ๆ

6. อดทนและมีความพยายามต่อการอบรมสั่งสอนนักเรียน เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

7. ร่วมมือกับองค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ในการนำนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาสิ่งแวดล้อม

ข. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยภายในประเทศ

งานวิจัยภายในประเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยตรงไม่ปรากฏว่ามีผู้ทำวิจัยไว้ ดังนั้นจึงขอเสนองานวิจัยที่มีเนื้อหาใกล้เคียงดังนี้

ฐิตยา หมอกน้อย (2524) ได้ศึกษาความคิดเห็นต่อจุดมุ่งหมายและเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ของครูและนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร โดยใช้กลุ่มตัวอย่างคือ ครู และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 530 คน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ความคิดเห็นของครูและนักเรียนต่อจุดมุ่งหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในหลักสูตรดังกล่าวมีความชัดเจนดี สามารถทำความเข้าใจเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติได้ และในส่วนที่เกี่ยวกับเนื้อหานั้น ครูและนักเรียนส่วนมากเห็นว่ามีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และจุดมุ่งหมายรายวิชาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน มีความเข้าใจและต่อเนื่องสัมพันธ์กัน แต่ควรเพิ่มปริมาณเนื้อหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาในวิชาสุขศึกษาให้มากขึ้น

สุภาวดี บุญโนทก (2529) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบวิธีสอนเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษาของครูมัธยมศึกษาตอนต้น กับวิธีสอนที่เหมาะสมตามความคิดของนักวิชาการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ครูผู้สอนสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 785 คน และนักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมศึกษา จำนวน 28 คน เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นของนักวิชาการต่อวิธีสอนเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษา ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ครูผู้สอนส่วนมากใช้วิธีสอนแบบอภิปรายและบรรยาย แต่นักวิชาการเห็นว่า ควรใช้วิธีสอนแบบการแก้ปัญหา การใช้สื่อทัศนูปกรณ์ ซึ่งเหมาะสมกว่า จึงมีความคิดเห็นสอดคล้องกันในระดับน้อย ส่วนด้านการจัดการ

เรียนการสอนพบว่า ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการสอน
สิ่งแวดล้อมต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โยธิน สุวิพงษ์ (2533) ได้วิจัยเกี่ยวกับบทบาทของครูในการจัดการเรียนการ
สอนสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตการศึกษา 9 10 และ 11 กลุ่มตัวอย่างที่
ศึกษาคือ ผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 157 คน และครูผู้สอนในวิชาวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 313 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบ
สอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS สถิติที่ใช้คือ การแจกแจงความถี่ ค่า
ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสหสัมพันธ์โดยวิธีเพียร์สัน และการวิเคราะห์ถดถอย
พหุคูณแบบขั้นตอน และทดสอบค่า F-Test ผลการวิจัยสรุปได้ว่า บทบาทของครูด้านวิธีสอน
ส่วนใหญ่ใช้การบรรยาย รองลงมาคือ การอภิปรายและการให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นรวมทั้ง
การแบ่งกลุ่มกันจัดทำรายงาน อุปกรณ์การสอนที่ใช้มากที่สุดคือ รูปภาพต่างๆ ส่วนกิจกรรม
เสริมหลักสูตรส่วนใหญ่ครูไม่ได้ปฏิบัติ ในกรณีที่ปฏิบัติจะมีการจัดบอร์ดและป้ายนิเทศเกี่ยวกับ
สิ่งแวดล้อมปัญหาและอุปสรรคในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้แก่ ปัญหาด้าน
อุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุต่าง ๆ และปัญหาด้านหนังสือแบบเรียน หนังสืออ่านประกอบ และ
หนังสือค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

วันทนา กุสเถียร (2533) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความทันสมัยและการสอนสิ่งแวดล้อม
ศึกษาที่ทันสมัยของครูระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร
กลุ่มประชากรที่ศึกษาคือ ครูผู้สอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 773 คน
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป
SPSS ค่าสถิติที่ใช้ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test การวิเคราะห์ความ
แปรปรวนทางเดียว ทดสอบความแตกต่างรายคู่ด้วยวิธีของ Scheffe และศึกษาความทันสมัยใน
ระดับปานกลาง ครูผู้สอนสิ่งแวดล้อมศึกษา มีการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ทันสมัยในระดับปาน
กลาง ส่วนผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความทันสมัย และการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ทันสมัย
ของครูพบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่าสัมประสิทธิ์
สหสัมพันธ์เท่ากับ .33

เพ็ญศรี ถิษวัฒนาพวงศ์ (2533) ทำการวิจัยเรื่อง "ความคิดเห็นและความต้องการ
เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยม

ศึกษาตอนต้น ในเขตกรุงเทพมหานคร” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นและความต้องการเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาอนุรักษัทรพีทยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตกรุงเทพมหานคร ในส่วนที่เกี่ยวกับจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนเนื้อหา วิธีสอน และกิจกรรมการสอน วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผล และเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นและความต้องการ เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาอนุรักษัทรพีทยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอม ตามตัวแปรดังนี้ ขนาดของโรงเรียนระดับชั้นเรียนระดับผลการเรียน และกิจกรรมคานการอนุรักษัทรพีทยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอม

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยรวบรวมโดยใช้แบบสอบถามกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่เรียนวิชาการอนุรักษัทรพีทยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอม ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่เรียนวิชาการอนุรักษัทรพีทยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2531 จำนวนทั้งสิ้น 353 คน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าสถิติ ร้อยละ ทดสอบค่าที การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย รายคู่โดยวิธีของเซฟเฟ

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาการอนุรักษัทรพีทยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอม ในเรื่องความเข้าใจจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนเนื้อหา ด้านความซ้ำซ้อนกับเนื้อหาวิชาอื่นและมีความยาก ด้านวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน และการวัดผล ประเมินผล ที่ใช้ในวิชานี้สามารถวัดความรู้ความสามารถจริงและเหมาะสมที่จะใช้วัดผลประเมินผลในระดับปานกลาง แต่เห็นว่าเนื้อหาที่เรียนมีความเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน สามารถนำความรู้ไปใช้เป็นประโยชน์ และวิธีสอนของครูทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาในระดับมาก
2. นักเรียนส่วนใหญ่มีความต้องการ เกี่ยวกับการเรียนการสอน วิชาอนุรักษัทรพีทยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอม ในเรื่องวิธีการสอนและกิจกรรมการสอน วัสดุอุปกรณ์ การวัดผลและการประเมินผลแบบต่าง ๆ ตามที่ผู้วิจัยเสนอปานกลาง แต่มีความต้องการให้ครูบอกจุดมุ่งหมายในการเรียนวิชานี้ก่อนการเรียน
3. เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอน วิชาการอนุรักษัทรพีทยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอมของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชานี้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตามตัวแปร ขนาดของโรงเรียน ระดับชั้นเรียน ระดับผลการเรียน และกิจกรรมคานการอนุรักษัทรพีทยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอม

4. เมื่อเปรียบเทียบความต้องการ เกี่ยวกับการเรียนการสอน วิชาอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีความต้องการเกี่ยวกับการเรียน การสอนวิชานี้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตามตัวแปร ขนาดของโรงเรียน ระดับชั้นเรียน และระดับผลการเรียน แต่นักเรียนมีความต้องการมีความต้องการเกี่ยวกับการเรียน การสอนวิชานี้ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตามตัวแปรด้านกิจกรรมเกี่ยว กับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จากผลการวิจัยนี้ สามารถนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนรายวิชา การอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้สอดคล้องกับความคิดเห็นและความต้องการเกี่ยวกับการ เรียนการสอนวิชานี้ของผู้เรียนเพื่อให้เกิดประสิทธิผลในการเรียนการสอน

สุภาพิมพ์ เกสสมบูรณ์ (2534) ได้ศึกษาปัญหาและความต้องการการนิเทศการ สอนสิ่งแวดล้อมศึกษาของครูระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 12 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การ วิจัยครั้งนี้คือ ครูผู้สอนในรายวิชาสังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ สุขศึกษา และการงาน จำนวน 688 คน ในโรงเรียน 129 โรงเรียน ในเขตการศึกษา 12 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวม ข้อมูลคือ แบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีหาค่าร้อยละ ค่าพิสัย ค่ามัชฌิมเลขคณิต t-test ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way analysis of variance) ผลการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนมีปัญหาจากการรับการนิเทศการสอนค่อนข้างมาก และมีความต้องการ ในการรับการนิเทศการสอนในด้านการใช้หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรม นักเรียน การวัดและประเมินผล กระบวนการนิเทศสูงในทุกด้าน ผลการเปรียบเทียบความ ต้องการในการนิเทศการสอนทุกด้านของครูผู้สอนกับอายุ วุฒิ ประสบการณ์กับขนาดของโรง เรียน จังหวัดที่ตั้งของโรงเรียน ที่แตกต่างกัน พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

จารุพันธ์ จันกะณา (2535) ได้ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาประชากรกับสิ่ง แวดล้อมในโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตการศึกษา 9 ในด้านการใช้หลักสูตรผู้บริหาร ครู นักเรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริหารโรงเรียนจำนวน คน และครูสังคมศึกษาจำนวน คน วิเคราะห์โดยหาค่าร้อยละ ร้อยละเฉลี่ย มัชฌิมเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สรุปผลการ วิจัยได้ว่า

1. สภาพการจัดการเรียนการสอน

1.1 ด้านการใช้หลักสูตร พบว่า ส่วนใหญ่กำหนดจุดประสงค์ให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประชากรกับสิ่งแวดล้อม จัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับหลักสูตร และเน้นเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ใช้วิธีสอนให้นักเรียนมีทักษะการทำงานเป็นหมู่คณะ ใช้งบประมาณจัดซื้อและจัดทำสื่อสำเร็จรูป ให้นักเรียนร่วมกันวางแผนและดำเนินการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร วัดและประเมินผลในด้านความรู้และความเข้าใจ

1.2 ด้านผู้บริหาร พบว่า ผู้บริหารส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโดย ให้ทำการจัดทำแผนการสอน กำหนดตารางสอน จัดประชุมร่วมกันระหว่างผู้บริหารฝ่ายวิชาการ หัวหน้าหมวดวิชา และครูจัดนิเทศภายใน จัดงบประมาณให้ในการจัดซื้อสื่อ ให้คำยกย่องชมเชยและให้กำลังใจในการทำงาน ตรวจตรา ดูแลการใช้พลังงานและทรัพยากรต่าง ๆ ในโรงเรียน จัดให้มีห้องน้ำอย่างถูกสุขลักษณะและเพียงพอ

1.3 ด้านครู พบว่า ครูส่วนใหญ่ใช้วิธีสอนแบบบรรยาย ให้นักเรียนรวบรวมและรายงานข่าวด้านประชากรกับสิ่งแวดล้อม ใช้สื่อที่เป็นรูปภาพ ให้นักเรียนจัดโครงการพิเศษส่งเสริมเรื่องสิ่งแวดล้อมขึ้นในบริเวณโรงเรียน วัดผลโดยใช้ข้อสอบแบบปรนัยการติดตามข่าว และความเคลื่อนไหวต่าง ๆ ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานของรัฐและเอกชน และเป็นแบบอย่างที่ดีในการรักษาความสะอาด

1.4 ด้านนักเรียน พบว่า นักเรียนเคารพและรักษาทรัพย์สินมีชีวิต มีความสามารถในการอ่านย่อ และสรุปเนื้อหาและรู้จักยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น

โนรี เทพมณฑา (2538) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ตามการรับรู้ของผู้บริหารและครูสังกัดมัธยมศึกษา สังกัดกรมอาชีวศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้บริหารและครูสังกัดมัธยมศึกษาจำนวน 168 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ มัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. สภาพการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามการรับรู้ของผู้บริหาร และครูสังกัดมัธยมศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา

1.1 ในการนำหลักสูตรไปใช้ วิทยาลัยอาชีวศึกษาใช้หลักสูตรที่กรมอาชีวศึกษาพัฒนาขึ้นตามแผนแม่บทสิ่งแวดล้อมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (2535 - 2539) การสอนแยกเป็นรายวิชาเฉพาะ โดยครูสังกัดมัธยมศึกษา ศึกษาแนวทางจากคู่มือหลักสูตรในการนำหลักสูตรไปใช้

1.2 ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา หัวหน้าหมวดวิชาสังคมศึกษา เป็นผู้กำหนดนโยบายและแผนการจัด ครูสังกัดมัศึกษากำหนดกรอบการเรียนการสอนโดย

การวิเคราะห์หลักสูตร และเน้นจุดประสงค์เพื่อพัฒนาความรู้ และการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ ตรงแก่นักศึกษา แต่ครูส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย

1.3 ในการใช้สื่อการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ครูสังคมศึกษาและนักศึกษาร่วมกันจัดทำสื่อการเรียนการสอนเพื่อช่วยขยายความรู้ของนักศึกษาจากบทเรียนที่เรียนให้กว้างขึ้น

1.4 ในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา โรงเรียนอาชีวศึกษาเน้นให้เป็นกิจกรรมที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่เรียนและการเพิ่มความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงที่มีผลต่อชีวิตและความสามารถกับนิสัยของนักศึกษาในการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.5 ในด้านการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ครูสังคมศึกษาได้รับการฝึกฝนอบรมเกี่ยวกับเทคนิคการวัดผล ใช้ประสบการณ์ตรงกับความสามารถในการมีส่วนร่วมแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาเป็นเกณฑ์การวัดและประเมินผล

1.6 ในด้านปัจจัยที่สนับสนุนการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา วิทยาลัยอาชีวศึกษาได้จัดสภาพแวดล้อมทุกด้านเน้นเรื่องความสะดวก และความสวยงาม เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติเอื้อรู้จักรักษาสภาพแวดล้อมของนักศึกษากับการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรสนับสนุน

2. ปัญหาการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามการรับรู้ของผู้บริหาร และครูสังคมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา

2.1 ปัญหาการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาทั้ง 6 ด้าน โดยเฉลี่ยเป็นในระดับปานกลางและมีบางข้อย่อยในแต่ละด้านที่เป็นปัญหาในระดับมาก

2.2 ปัญหาที่ผู้บริหารและครูสังคมศึกษารับรู้ว่าเป็นปัญหาระดับมาก ได้แก่ ปัญหาการขาดบุคลากรที่ได้รับการฝึกฝนอบรมมาอย่างดี ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา การขาดงบประมาณเพื่อฝึกอบรมครูพัฒนาสื่อการเรียนการสอน จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและพัฒนาเทคนิคการวัดและประเมินผล กับครูขาดข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

พึงใจ ไวยกุล (2538) ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร กลุ่มประชากรคือผู้บริหารโรงเรียน และครูสังคมศึกษา จำนวน 592 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. สภาพการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน

1.1 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามหลักสูตรสังคมศึกษาผู้บริหารมอบหมายให้ครูสังคมศึกษาดำเนินการโดยจัดแยกสอนในหมวดวิชาสังคมศึกษาและบูรณาการสิ่งแวดล้อมศึกษา ในทุกรายวิชาและทุกระดับชั้นของวิชาสังคมศึกษา ดันให้นักเรียน

ได้รับประสบการณ์ตรง ใช้อสื่อการเรียนการสอนประเภท ข่าว บทความ จากสื่อมวลชน และใช้จุดประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นเกณฑ์ในการวัดและประเมินผล

1.2 ด้านการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ผู้บริหารแต่งตั้งบุคลากรรับผิดชอบโครงการ เน้นการขยายผลจากห้องเรียนไปสู่ภายนอก และให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม วัดและประเมินผลจากการปฏิบัติของนักเรียน

1.3 ด้านการจัดกิจกรรมร่วมกับชุมชน ครูสังคมศึกษา วางแผนและรับผิดชอบการดำเนินงานร่วมกับชุมชน เน้นการขยายผลจากห้องเรียนไปสู่ภายนอก เพื่อการเสริมสร้างบรรยากาศและสภาพแวดล้อมของโรงเรียน และชุมชน จัดนักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมตามความเหมาะสมกับโอกาสวัดและประเมินผลจากการปฏิบัติตนของนักเรียน

1.4 ด้านการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียน เน้นการจัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียนที่ดี เสริมสร้างการเรียนรู้ในห้องเรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา และพัฒนาสิ่งแวดล้อม วัดและประเมินผลจากการปฏิบัติตนของนักเรียน

งานวิจัยในต่างประเทศ

แกน (Gan , 1988) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “สิ่งแวดล้อมศึกษาในมาเลเซีย : ข้อเสนอแนะในการพัฒนาหลักสูตรสำหรับนักศึกษาโปรแกรมการสอนวิทยาศาสตร์” (Environmental Education in Malaysia : Curriculum Guidelines for Preservice Science Teacher Education Programs) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานภาพการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในโปรแกรมการฝึกอบรมครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ในประเทศมาเลเซีย ผลการวิจัยพบว่า ครูที่สอนวิชาวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษายังไม่มีความพร้อมที่จะสอนสิ่งแวดล้อมซึ่งจากข้อมูลในเอกสารที่เกี่ยวข้องใน อิริค (Eric 1975 - 1986) กล่าวว่า

1. นักการศึกษามีความเห็นว่า ควรจะมีการเน้นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมศึกษาในหลักสูตรของโรงเรียนมัธยมศึกษา และครูวิทยาศาสตร์ควรมีบทบาทสำคัญ ในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน

2. นักการศึกษามีความเห็นว่า ต้องให้การอบรม เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมแก่ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ก่อนจะสอนสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

3. ความพยายามที่จะจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาให้กับครูวิทยาศาสตร์ก่อนทำการสอนนั้น ไม่ประสบผลสำเร็จเพราะขาดการประเมินผลระยะยาว

4. นักการศึกษาส่วนมากแนะนำให้ใช้วิธีการ ในการจัดโปรแกรมให้การศึกษาอบรม ครูวิทยาศาสตร์ในลักษณะสหวิทยาการ (Interdisciplinary) หรือจัดในระหว่างสถาบันการศึกษาด้วยกัน

สำหรับแนวทางของหลักสูตรได้เสนอคำอธิบายเกี่ยวกับเนื้อหาของสิ่งแวดล้อมศึกษาซึ่งครู วิทยาศาสตร์จำเป็นต้องมีสิ่งเหล่านี้คือ

1. ความรู้เกี่ยวกับมโนทัศน์พื้นฐานของสิ่งแวดล้อมศึกษา ตลอดจนผลและปัญหา สิ่งแวดล้อม
2. ทักษะในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา และวิธีสอนให้เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม
3. เจตคติต่อสิ่งแวดล้อม

บราวน์ (Brown , 1989) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาที่มีอยู่ สำหรับนักเรียนเกรด 4 5 6 ในเพนซิลวาเนียตามความคิดเห็นของครู” (A Status Study of Environmental Education in the Upper Elementary Grades of The Public School of Pennsylvania) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา

1. หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาที่มีอยู่สำหรับนักเรียนเกรด 4 5 6 ในเพนซิลวาเนียตาม ความคิดเห็นของครู
2. ได้ทราบหลักการพื้นฐานตามความคิดเห็นของครู ที่สอนสิ่งแวดล้อมศึกษา รวมทั้งวิธีการสอนสิ่งแวดล้อม
3. บังคับพื้นฐานของโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับประถมศึกษา
4. เพื่อบ่งชี้ความสัมฤทธิ์ผลของการพัฒนาการฝึกปฏิบัติ เป็นการพัฒนาฝึกฝนและช่วยเหลือครูให้มีประสิทธิภาพ ในการขยายความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา ตัวอย่างของประชากร คือ ครูใหญ่ในเพนซิลวาเนีย 114 คน สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือ ค่าร้อยละ ค่าความถี่ และไควสแควร์ ผลการวิจัยพบว่า

1. 78.6 ของตัวอย่างประชากรเห็นว่า ที่เตรียมครูเพื่อสอนสิ่งแวดล้อมศึกษายังไม่ สมบูรณ์เท่าที่ควร การเตรียมการและความพร้อมของครูยังไม่พอใน 70.9 ของโรงเรียน

2. ไม่มีเวลาเพียงพอในการพัฒนาโปรแกรมสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นอุปสรรคสำคัญ ในการพัฒนาหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษา

3. ความสนใจของครูเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด ในการดำเนินการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในหลักสูตรประถมศึกษา แต่พระราชบัญญัติของรัฐก็ยังเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด ในโรงเรียน

4. เรื่องโซ่อาหาร และนิเวศวิทยา เป็นมโนทัศน์ที่เป็นพื้นฐานสำคัญในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ส่วนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นมโนทัศน์ที่สำคัญที่สุดในการสอนสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

เอ็ดดราลิน (Edralin , 1990) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ทัศนคติและแนวคิดทางด้านการสอนที่มีความสัมพันธ์กับแนวคิดทางด้านสิ่งแวดล้อมของครูระดับมัธยมต้นและปลายที่ตั้งอยู่ในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยในแถบตะวันออกของรัฐเทนเนสซี” (Attitude and Teaching Perceptions Related to Environmental Concerns of Prospective Middle/High School Teachers in Collages and Unversities of East Tennessee) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทัศนคติและการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ปัญหาหรือการแก้ปัญหา กลุ่มตัวอย่างเป็นครู จำนวน 347 คน จากวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยในมลรัฐอีสเทนเนสซี จำนวน 16 แห่ง โดยการใช้แบบสอบถามทางไปรษณีย์ ได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา 279 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 80.4 ผลการวิจัยพบว่าครูก่อนมีความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในระดับสูงโดยมีความตระหนัก ความสนใจ และความกังวลใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในเรื่องของคุณภาพน้ำ อากาศ การรับรู้ในเรื่องความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

โจเซฟ วิคเตอร์ พารินเรียส (Joseph Victor Paryniars 1990 - 2362 - A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ การใช้สถานการณ์จำลองที่สร้างจากไมโครคอมพิวเตอร์ ที่มีผลต่อการเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางสิ่งแวดล้อม กับนักเรียนระดับวิทยาลัย(The Effectiveness of Microcomputer Simulators to Stimulate Environmental Problem - Solving with Community Collage Students) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้สถานการณ์จำลองที่สร้างจากไมโครคอมพิวเตอร์ ที่มีต่อการเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางสิ่งแวดล้อม ได้ทำการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design) กับนักศึกษาระดับวิทยาลัย 2 กลุ่ม โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ให้กลุ่มทดลองเรียนกับโปรแกรมไมโครคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวกับสถานการณ์จำลอง 3 เรื่อง ได้แก่ การวิเคราะห์หิมละลาย การบำบัดคุณภาพน้ำเสีย และการเคลื่อนที่ของประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบมาตรฐานทักษะบูรณาการที่เรียกว่า The test of Intergrated Process Skills และแบบทดสอบความคิดเชิงวิพากษ์ที่เรียกว่า The Cornell Critical Thinking Test Level - 2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที การใช้โดอะแกรมกระจาย การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และความสามารถจดจ่อโดยตรง ผลการศึกษาพบว่า

หลังจากให้กลุ่มทดลองได้เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองจากไมโครคอมพิวเตอร์แล้ว กลุ่มทดลองมีทักษะในการแก้ปัญหาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่าทักษะในการแก้ปัญหาด้านอื่นก็เพิ่มขึ้นด้วย และจากการสังเกตการพูดคุย และจากรายงานของห้องทดลองพบว่า ความสามารถทางด้านสติปัญญาความคิดของนักศึกษาในการตัดสินใจในทางสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นด้วย

อาร์เจน อีเวิร์ธ - แจน วาลส์ (Arjen Evert - Jan Wals 1991 : 3567) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ การรับรู้ของวัยรุ่นต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการประยุกต์สำหรับการศึกษาสิ่งแวดล้อมในสภาพตัวเมือง ” (Young Adolescents' Perceptions of Nature and Environmental issues : implications for Environmental Education in Urban Settings Urban schools) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการรับรู้ของวัยรุ่นต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและการประยุกต์สำหรับการศึกษาสิ่งแวดล้อมในสภาพตัวเมือง ตัวอย่างประชากรคือ การสัมภาษณ์ การจดบันทึก และการสังเกต ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนให้ความเห็นต่อธรรมชาติใน 5 ประเด็น และมีมิติทางประสบการณ์เกี่ยวกับธรรมชาติ 8 ชนิด นักเรียนทุกคนมีความห่วงใยเกี่ยวกับประเด็นสิ่งแวดล้อมมีระดับความเข้าใจที่แตกต่างกันไปโดยอาจแบ่งเป็น 3 ระดับคือ ระดับ 1 มลภาวะ อาจจะแค่ต้องได้ ชิมรสได้ คมกลิ่นได้ และมองเห็นได้ ระดับ 2 มลภาวะอาจมองไม่เห็นเคลื่อนไหวได้และสะสมได้ และระดับ 3 มลภาวะเป็นปัญหาทางการเมือง

ข้อเสนอแนะที่อาจนำไปใช้ได้คือ นำเข้าไปใส่ในแผนของหลักสูตร 4 ด้านคือ การตัดสินใจเรื่องเนื้อหา ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเบื้องต้นของนักเรียน ทักษะต่อกระบวนการเรียนรู้ และความรู้ของครูเกี่ยวกับนักเรียน โรงเรียน และชั้นเรียน ผลการวิจัยและการนำไปใช้จะบูรณาการเข้าสู่ลำดับการสอน เพื่อการศึกษาสิ่งแวดล้อม

เรย - โกว จุง (Ruey - Gno Chung 1991 : 1232) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ กระบวนการของการฝึกอบรมขณะประจำการ ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาแก่ครูอาวุโสวิชาอุตสาหกรรมและอาชีพในไต้หวัน ” (Inservice Training for Incorporating Environmental Education into the Industrial / Vocation Education System at the Secondary Education Level in Taiwan ,The R.O.C(China)) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาขั้นตอนกระบวนการของการฝึกอบรมขณะประจำการ ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา แก่ครูอาวุโสวิชาอุตสาหกรรมและอาชีพในไต้หวัน ศึกษาเจตคติและความต้องการครูในแง่ของการฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม และศึกษาการรับรู้ของครูในเรื่องเนื้อหา รูปแบบ ความชอบ ด้านเวลา วิธีการสอน และการสนับสนุน จากฝ่ายบริหารต่อการฝึกอบรม ตัวอย่างประชากรคือ

วิจัยคือ แบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการรับรู้ของครูดังต่อไปนี้

1. ระดับความทันสมัยของความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ระหว่างครูที่อยู่ในบริเวณต่างกัน หรือระหว่างครูที่มีเพศต่างกัน ระดับโรงเรียนต่างกัน
2. ความต้องการโครงการฝึกอบรมระหว่างครูที่อยู่ในบริเวณต่างกัน
3. ความชอบของคํ่าการต่าง ๆ ที่จัดการฝึกอบรมครูในระหว่างครูที่อยู่ในบริเวณต่างกัน
4. ความชอบด้านเวลา
5. การสนับสนุนจากฝ่ายบริหารต่อการฝึกอบรมระหว่าง โรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนเอกชน

สรุป

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศและต่างประเทศได้ข้อสรุปดังนี้

งานวิจัยในประเทศเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวกับการศึกษาแนวทางพัฒนาหลักสูตรความรู้ ความคิด เจตคติ มโนทัศน์ ผลสัมฤทธิ์ ความตระหนัก ก้าวหน้า การประเมินผล บทบาท สถานภาพ ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน และในสถานศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อเป็นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของนักศึกษาและบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้ปฏิบัติเป็นตัวอย่างที่ดีและถูกต้อง งานวิจัยในต่างประเทศเป็นงานวิจัยที่ศึกษาหลักสูตร จุดประสงค์ วิธีสอน ประเมินผล สถานภาพ เจตคติ และการแก้ไข การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุงการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในวิชาสังคมศึกษาให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น ผลงานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศเป็นเพียงแนวทางความคิดเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ในวิชาสังคมสังคมศึกษาให้มีคุณภาพดีขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ปัจจุบัน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย