

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยเรื่องผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานในกลุ่มสาระสังคมศึกษาและวัฒนธรรม ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตในกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. โครงงานในกลุ่มสาระสังคมศึกษา
 - 1.1 ความหมายและวัตถุประสงค์ของโครงงาน
 - 1.2 ความสำคัญของการทำโครงงาน
 - 1.3 ประเภทของโครงงาน
 - 1.4 ขั้นตอนในการทำโครงงาน
2. ความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 2.1 ปัญหาและการแก้ปัญหา
 - 2.2 กระบวนการแก้ปัญหา
3. พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
 - 3.1 ความหมายของสิ่งแวดล้อม
 - 3.2 ความหมายของพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. โครงการงานในกลุ่มสาระสังคมศึกษา

1.1 ความหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการงาน

1.1.1 ความหมายของโครงการงาน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการงาน (Project Based Learning) เป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนได้ค้นคว้าข้อมูล และสรุปผลด้วยตนเอง ได้มีท่านผู้รู้หลายท่านให้ความหมายของโครงการงานไว้ดังต่อไปนี้

พวงแก้ว ปุณยกนก (2537: 89) กล่าวว่า การสอนโดยให้ผู้เรียนทำโครงการเป็นการสอนแบบหนึ่งที่กำลังถึงความแตกต่างของผู้เรียนทั้งในด้านสติปัญญา ความถนัด ความสนใจ ทักษะ ค่านิยม ตลอดจนประสบการณ์ในอดีต เป็นการสอนที่เอื้อให้ผู้ที่มีความสามารถสูงได้ใช้ความสามารถของตนอย่างเต็มที่ ในขณะที่เดียวกันผู้ที่ล่าช้าหลังก็มีโอกาสได้พัฒนาตนเองตามขีดความสามารถของตนเช่นกัน

นฤมล ยุตาคม (2543: 36) กล่าวถึงโครงการงานว่า การเรียนรู้โดยการทำโครงการงานเป็นการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการทำงาน การทำโครงการงาน และการสอนตนเอง งานที่ให้ทำเป็นลักษณะปลายเปิดที่ให้ผู้เรียนมีโอกาสตัดสินใจเลือก ครูอาจเป็นผู้เสนอปัญหาให้ผู้เรียน และให้ผู้เรียนวางแผน และแก้ปัญหาหรือพัฒนาชิ้นงาน

สุพิน คิชฐสกุล (2543: 49) กล่าวถึงการเรียนด้วยวิธีการทำโครงการงานว่า เป็นวิธีการเรียนที่ใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน โดยให้นักเรียนเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ มีจำนวนสมาชิกในกลุ่ม 4 - 6 คน เพื่อสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จากการทำโครงการงานค้นคว้าในเนื้อหาวิชาที่เรียนในเรื่องที่สนใจเหมือนกัน

สุพล วังสินธ์ (2543: 11) กล่าวว่า การสอนแบบโครงการงาน เป็นการสอนให้นักเรียนได้รู้จักวิธีการทำโครงการวิจัยเล็ก ๆ (Mini Research) ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพ

กรมวิชาการ (2544: 1) ให้ความหมายของโครงการงานว่า หมายถึง กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัดและ

ความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่นใดไปใช้ในการหาคำตอบเรื่องนั้น ๆ โดยมีครูผู้สอนกระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด

มาลัย สิงหะ (2544: 6) กล่าวว่า โครงการงานเป็นการสอนโดยใช้เทคนิควิธีการหลายรูปแบบมาผสมผสานร่วมกันระหว่างกระบวนการกลุ่ม การสอนการคิด การสอนแก้ปัญหา การสอนเน้นทักษะกระบวนการ การสอนแบบร่วมกันคิด ทั้งนี้มุ่งหวังให้นักเรียนเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากความสนใจอยากรู้อยากเรียนของนักเรียนเอง โดยใช้กระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์

วิรัตน์ บัวขาว (2544: 9) กล่าวว่า โครงการงาน คือ งานวิจัยเล็ก ๆ สำหรับผู้เรียน เพราะผู้เรียนเป็นผู้สนใจ สงสัย หาคำตอบโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากแหล่งความรู้ และสรุปความรู้ด้วยตัวเอง

ชาติรี เกิดธรรม (2547: 5) กล่าวว่า โครงการงาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ปฏิบัติจริงในลักษณะของการศึกษา สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง ประดิษฐ์คิดค้น ด้วยตนเอง โดยมีครูคอยกระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด

Katz (1994 อ้างถึงใน วลัย พานิช 2544: 2) อธิบายว่า โครงการงาน คือ การค้นคว้าอย่างลุ่มลึกในหัวข้อ ในการค้นคว้าอาจเป็นกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มย่อย หัวใจสำคัญของลักษณะโครงการงานคือ การค้นคว้าวิจัยที่ค้นหาคำตอบเพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับหัวข้อที่นักเรียนคิดขึ้นมา หรือครูแนะนำ หรือครูและนักเรียนร่วมกันคิดขึ้นมา

Water (1980 อ้างถึงในวลัย พานิช 2544: 2) สรุปว่าโครงการงาน คือ ชิ้นงานที่เกิดจากการดำเนินงานของนักเรียนแต่ละคนและกลุ่มนักเรียนช่วยกันทำขึ้น ข้อมูลและความคิดต่าง ๆ ถูกรวบรวมจัดเรียบเรียง บันทึกและนำเสนอในหลายรูปแบบ ประสบการณ์ตรงเป็นสิ่งที่นักเรียนได้รับ โดยผ่านการสืบค้นหรือค้นคว้า และการแก้ปัญหาถือว่ามีความสำคัญ

Gwan Solomon (2003) กล่าวถึงของโครงการงานว่า เป็นวิธีที่ทำให้นักเรียนได้รับการท้าทายให้เจอปัญหาในชีวิตจริง ได้ฝึกทักษะการทำงานแบบร่วมมือ การเรียนแบบโครงการงานจะทำให้นักเรียนได้ใช้พลังที่มีอยู่ในการเรียนรู้ซึ่งเป็นวิธีที่ไม่มีในรูปแบบเดิม ๆ

กล่าวโดยสรุปว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน คือการให้ผู้เรียนได้ทำวิจัยเล็ก ๆ ด้วยการศึกษาค้นคว้าประเด็นที่น่าสนใจ ทำการรวบรวมข้อมูล โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์และปฏิบัติตามความถนัดและความสนใจของตน เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง อาจตรงหรือไม่ตรงกับสิ่งที่คาดไว้ก็ได้

1.1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงานในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ธีระชัย ปุณณโชติ (2531: 4) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของโครงงานวิทยาศาสตร์ไว้สรุปได้ ดังนี้

1. เพื่อให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ตรงในการศึกษาค้นคว้า หรือวิจัยเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์ภายในขอบเขตของความรู้และประสบการณ์ตามระดับขั้นของตนเอง
2. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความรัก และสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์
3. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ และมีโอกาสที่จะแสดงออก
4. เพื่อพัฒนาความสามารถของนักเรียนในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อ แก้ปัญหา และตระหนักถึงคุณค่าของวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี
5. เพื่อให้นักเรียนรู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และพัฒนาความรับผิดชอบสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2536: 11) ได้เสนอจุดมุ่งหมายสำคัญของการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ไว้ว่า เป็นการฝึกให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรงในการใช้ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหา ประคิมฐักัดค้น หรือค้นคว้าหาความรู้ต่างๆ

ยุทธพงษ์ ไกยวรรณ (2540: 14) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของโครงงาน สรุปได้ว่าเป็นการให้ นักเรียนได้ใช้ความรู้ และประสบการณ์ ในการทำโครงงาน ตามความสามารถ ความสนใจ และ ช่วยให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่างๆด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนได้แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ เห็นคุณค่าของการใช้กระบวนการแก้ปัญหา

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การทำโครงงานมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาความรู้ความสามารถในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหา ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองมีความรัก และสนใจในการเรียน และได้แสดงออกซึ่งความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ได้รู้จัก

การใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และรู้จักการทำงานร่วมกับบุคคลอื่นๆ รวมถึงการฝึกทักษะต่างๆ ในการทำงานด้วย

1.2 ความสำคัญของการทำโครงการ

ธีระชัย ปุณณ โขติ (2531: 4) ได้กล่าวถึงความสำคัญ และประโยชน์ของการทำโครงการ ไว้สรุปได้ดังนี้

1. ช่วยส่งเสริมให้จุดมุ่งหมายของหลักสูตร และการเรียนการสอน สัมฤทธิ์ผล โดยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
2. ช่วยให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในกระบวนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
3. ช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ครบถ้วนสมบูรณ์ยิ่งขึ้นกว่า กิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ
4. ช่วยพัฒนาเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน
5. ช่วยพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และความเป็นผู้มีวิจรรย์ญาณ
6. ช่วยพัฒนานักเรียนให้เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง
7. ช่วยพัฒนานักเรียนให้เป็นผู้ที่คิดเป็น ทำเป็น และมีความสามารถในการแก้ปัญหา
8. ช่วยพัฒนาความรับผิดชอบและสร้างวินัยในตนเอง ให้เกิดขึ้นกับนักเรียน ช่วยให้นักเรียนได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และมีคุณค่า

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2536: 11-12) ได้เสนอ ความสำคัญ และประโยชน์ของการทำโครงการไว้ดังนี้

1. สร้างความสำนึก และความรับผิดชอบในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง
2. เปิดโอกาสให้กับนักเรียนทุกคน ได้พัฒนา และแสดงความสามารถตาม ศักยภาพของ ตนเอง
3. เปิดโอกาสให้นักเรียน ได้ศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ ได้ ลึกซึ้ง ไปกว่าการเรียนในหลักสูตรปกติ
4. ทำให้นักเรียนมีความสามารถพิเศษ ได้มีโอกาสแสดงความสามารถของตนเอง

5. ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ และมีความสนใจที่จะประกอบอาชีพทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น
6. ช่วยให้นักเรียนได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ในทางสร้างสรรค์
7. ช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนด้วยกัน ให้มีโอกาทำงานใกล้ชิดกันมากขึ้น
8. ช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างชุมชนกับโรงเรียน ทำให้โรงเรียนได้มีโอกาสเผยแพร่ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแก่ชุมชน ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้ชุมชนสนใจ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีมากขึ้น

นฤมล บุตาคม (2543: 37-38) ให้เหตุผลของความสำคัญในการใช้การเรียนรู้ โดยการทำโครงการว่า

1. การเรียนรู้โดยการทำโครงการ ช่วยปิดช่องว่างระหว่างการนำความรู้ไปใช้ในชั้นเรียนกับการใช้ในชีวิตจริงนอกห้องเรียน เป็นการจัดให้ผู้เรียนจำเป็นต้องฝึกทักษะต่าง ๆ เช่น การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น
2. ในการทำงานเป็นกลุ่มในการเรียนรู้แบบโครงการ ผู้เรียนจำเป็นต้องใช้ทักษะ การวางแผน การจัดระบบงาน การประเมินประนอม การให้ความคิดเห็นและสร้างข้อตกลงร่วมกัน ซึ่งทักษะเหล่านี้เป็นทักษะที่สำคัญในชีวิต ผู้เรียนจะได้พัฒนาทักษะเหล่านี้ตามความสามารถและสอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ของแต่ละคน
3. กิจกรรมการเรียนรู้โดยการทำโครงการช่วยให้ผู้เรียนที่มีอัตราการเรียนรู้และรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกันได้พัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนและใช้เวลาได้นานขึ้นในการพัฒนาทักษะเหล่านั้น
4. การเรียนรู้โดยการทำโครงการช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะต่าง ๆ เนื่องจากเขาารู้ว่ามีความจำเป็นที่ต้องเรียนรู้ทักษะนั้น ๆ มากกว่าการเรียนรู้ไปตามขั้นตอนโดยการจดจำ
5. การเรียนรู้โดยการทำโครงการช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสสอนกันเอง จึงเป็นการเพิ่มแหล่งการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนแต่ละคน
6. การเรียนแบบร่วมมือบรรยากาศการเรียนแบบนี้ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนร่วมมือกัน และให้กรอบการทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา และเรียนรู้ทักษะ มากกว่าการให้ผู้เรียนแข่งขันกันเรื่องคะแนน

สุพิน ดิษฐสกุล (2543: 51-52) กล่าวถึงประโยชน์ของการทำโครงการว่าการเรียนรู้ด้วยการทำโครงการทำให้นักเรียนและครูได้พัฒนาตนเองหลายด้าน ได้แก่

1. ได้พัฒนาทักษะการค้นคว้าสารสนเทศ จาการที่นักเรียนต้องใช้แหล่งทรัพยากรต่าง ๆ เช่น หนังสือ สารานุกรม พจนานุกรม อินเทอร์เน็ต ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย
 2. ทำให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศ ระหว่างผู้ที่ทำงานร่วมกัน
 3. สร้างกระบวนการภายในกลุ่มและการจัดระบบภายในกลุ่ม
 4. เพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหา
 5. พัฒนาทักษะการคิดระดับสูง เช่น การคิดแก้ปัญหา การคิดวิจารณ์ญาณ การคิดตัดสินใจ การคิดสร้างสรรค์
 6. พัฒนาทักษะในการจัดการ เช่น เรื่องการบริหารเวลา การใช้แหล่งทรัพยากรให้คุ้มค่า
 7. ทำให้เกิดทักษะทางสังคม เช่น ทักษะการเป็นผู้นำ ทักษะการเจรจาต่อรอง
 8. มีการพัฒนาความสามารถภายในของตนเอง และความสามารถในการมีสัมพันธภาพกับบุคคลอื่น
 9. ส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้พหุปัญญาของตนเอง จากการแบ่งงานกันทำตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจ ซึ่งทำให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพความสามารถ ความถนัด และความสนใจ
 10. ส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น มีแรงจูงใจที่จะมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมที่นักเรียนสามารถทำได้
 11. พัฒนาทักษะในการเรียนและการทำงาน
 12. ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึภาคภูมิใจในตนเองที่ได้มีส่วนร่วมในชิ้นงาน ซึ่งจะพัฒนาให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น
 13. เพิ่มแรงจูงใจในการเรียน จากการที่นักเรียนและกลุ่มเพื่อนได้เฝ้าดูผลงานที่สร้างขึ้น
 14. ทำให้เกิดความหลากหลายในบรรยากาศการเรียนรู้จากการที่นักเรียนนำเสนอผลงานในรูปแบบที่แตกต่างกัน และทำให้นักเรียนค้นพบวิธีการเรียนของตนเอง
 15. ทำให้ครูเกิดการเรียนรู้ที่จะค้นหาและพัฒนาคุณลักษณะ โครงการที่ดีที่เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้

กรมวิชาการ (2544: 15) ได้เสนอประโยชน์ของโครงการไว้ ดังนี้

1. เป็นกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้เต็มที่
2. ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้จริง ซึ่งได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการทดลอง

ปฏิบัติค้นคว้า

3. ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้หลายด้าน หลายมิติ
4. เกิดปัญญาเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
5. ฝึกให้ผู้เรียนเป็นคนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น
6. ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์
7. ผู้เรียนสนุกสนานจากการเรียนรู้
8. ช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นนักค้นคว้า (นักวิทยาศาสตร์)

ลัดดา ภูเกียรติ (2545: 37) กล่าวถึงประโยชน์ของการทำโครงการวิทยาศาสตร์สรุปได้ว่า การทำโครงการวิทยาศาสตร์จะช่วยให้ผู้เรียนได้แสดงออกอย่างอิสระ ได้คิดอย่างหลากหลายคิดอย่างสร้างสรรค์ ได้เรียนรู้จากการเป็นผู้ปฏิบัติในสภาพความเป็นจริง ทำให้ผู้เรียนได้รับ ประสบการณ์ตรงในการทำกิจกรรมตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของตนเอง ทำให้มีความสุขในการเรียนรู้ นอกจากนั้นการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นทีมทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยน เรียนรู้ซึ่งกันและกัน ได้ฝึกการประเมินตนเอง รู้จักตนเอง เห็นคุณค่าของตนเอง และยอมรับผู้อื่น เป็นการช่วยพัฒนาระดับสติปัญญาทางอารมณ์ (Emotional quotient) ทำให้ผู้เรียนมีวินัยในตนเองและมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

Gwan Solomon (2003) กล่าวไว้ใน Project-Based Learning: a Primer ว่าการเรียนแบบโครงการนักเรียนจะทำงานเป็นกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่ท้าทายและเป็นเรื่องจริงสามารถเจอได้ในชีวิตประจำวัน ผู้เรียนจะได้ตัดสินใจว่าจะจัดการกับปัญหานั้นอย่างไร และกิจกรรมใดที่จะช่วยนำไปสู่การแก้ปัญหา นักเรียนจะได้รวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง นำมาสังเคราะห์วิเคราะห์ การเรียนแบบนี้จะสามารถเชื่อมต่อไปสู่การพัฒนาทักษะต่าง ๆ ชีวิตจริงเมื่อเขาเติบโตเป็นผู้ใหญ่ เช่นความร่วมมือ ความสามารถ และการตอบสนอง ท้ายที่สุด นักเรียนจะได้แสดงสิ่งที่เขาเรียนรู้มาและตัดสินใจว่าเรียนรู้ได้มากน้อยแค่ไหน ตลอดกระบวนการครูมีบทบาทเป็นผู้แนะนำมากกว่าจะเป็นผู้สั่งและจัดการ โดยนักเรียนจะเป็นตัวหลักในการทำงาน

William H. Kilpatrick (2006) กล่าวถึง Project Method ว่าการเรียนแบบโครงการเป็นสถานการณ์ที่ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้การแก้ปัญหาที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง โดยใช้เวลาช่วงระยะเวลาหนึ่ง โครงการจะถูกแนะนำโดยครู แต่ต้องถูกวางแผนและดำเนินการมากเท่าที่จะมากได้ด้วยตัวของนักเรียนเอง อาจทำเป็นบุคคลหรือกลุ่ม การทำโครงการจะเน้นที่การนำไปประยุกต์ใช้ ไม่ใช่การให้ครูบอกแจ้งอย่างเดียว เป็นการสร้างทักษะการเรียนรู้แบบเฉพาะเจาะจงนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงตัวเอง และเป็นวิธีการที่สร้างแรงจูงใจให้นักเรียนได้รู้จักคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเอง มีความเชื่อมั่นและมีความรับผิดชอบในสังคม

สรุปได้ว่าการใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานในการเรียนจะสามารถช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง อันจะนำไปสู่การสร้างบรรยากาศการเรียนที่หลากหลาย น่าสนใจ นักเรียนจะได้พัฒนาทักษะต่าง ๆ ตามลักษณะเฉพาะรายบุคคล อีกทั้งยังส่งเสริมให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็นได้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ครูจัดขึ้นและในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย

1.3 ประเภทของโครงงาน

วลัย พานิช (2544: 2) เสนอแนะว่าโครงงานในวิชาสังคมศึกษา แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. โครงงานที่เน้นการเรียนรู้ เป็น Learning Project เป็นการศึกษาเนื้อหาสาระหรือเรื่องราวอย่างใดอย่างหนึ่งโดยละเอียด สามารถทำได้ทั้งรายบุคคล กลุ่ม หรือทั้งชั้น แต่มิใช่เป็นการให้นักเรียนไปทำรายงานตามเนื้อหาในบทเรียน

2. โครงงานที่เน้นการแก้ปัญหา ของชุมชน โครงงานประเภทนี้เป็นโครงงานที่เน้นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) สามารถทำได้ทั้งรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม

สุพล วงสินธุ์ (2543: 11) กล่าวว่าโครงงานแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. โครงงานตามสาระการเรียนรู้ เป็นโครงงานที่บูรณาการความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม ในกลุ่มสาระการเรียนรู้เป็นพื้นฐานในการกำหนดโครงงานและการปฏิบัติ

2. โครงงานตามความสนใจ เป็นโครงงานที่ผู้เรียนกำหนดขั้นตอน ความถนัด ความสนใจและความต้องการ โดยนำเอาความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม จากกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ มาบูรณาการกำหนดเป็นโครงงานและการปฏิบัติ

ชาติรี เกิดธรรม (2547: 6-8) กล่าวว่าหากต้องการแบ่งโครงงานตามสาระการเรียนรู้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. โครงงานตามสาระการเรียนรู้ เป็นโครงงานที่ใช้เนื้อหาตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นพื้นฐานการทำโครงงาน โดยมีการบูรณาการความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมเข้าด้วยกัน

2. โครงการตามความสนใจ เป็นโครงการที่นักเรียนสามารถกำหนดขึ้นตามความสนใจและความถนัด โดยเป็นการนำความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม จากกลุ่มสาระต่าง ๆ มาบูรณาการเข้าด้วยกัน

สรุปได้ว่า โครงการสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทหลัก ๆ ได้แก่

1. โครงการที่ทำตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ เนื้อหาของโครงการจะมีการบูรณาการเนื้อหาภายในกลุ่มสาระ เพื่อให้เกิดข้อค้นพบเป็นประโยชน์ในการเข้าใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างละเอียด

2. โครงการที่มีการบูรณาการเรียนรู้จากหลายกลุ่มสาระเข้าด้วยกัน คือ มีการนำเอาความรู้จากหลายกลุ่มสาระมาศึกษาตามความสนใจของนักเรียนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติการ

1.4 ขั้นตอนในการทำโครงการ

อรรถพล อนันตวรสกุล (2546: 21) ได้อธิบายขั้นตอนของการจัดกิจกรรมแบบโครงการ ดังนี้

ขั้นที่ 1: ขั้นนี้เป็นการเลือกหัวเรื่อง ตั้งคำถาม หรือกำหนดประเด็นปัญหาที่จะทำโครงการ นักเรียนจะเลือกเรื่องที่ตนสนใจโดยเรื่องที่นักเรียนเลือก ควรมีความสำคัญเพราะควรจะเป็นเรื่องที่อยู่ในขอบข่ายเนื้อหาที่กำลังศึกษาอยู่ในขณะนั้น เพื่อที่จะได้สามารถเชื่อมโยง เนื้อหาโครงการกับเรื่องที่เรียนได้ หรือมีละนั้นก็ก็เป็นเรื่องที่เป็นปัญหาโดยทั่วไปที่พบเจอได้ในชีวิตประจำวัน เช่น ปัญหาสิ่งแวดล้อม , ปัญหาสังคมต่าง ๆ ซึ่งบางเรื่องก็มองประเด็นได้ยาก จึงจำเป็นต้องมีครูคอยให้คำปรึกษาด้วย

ขั้นที่ 2: ขั้นการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและรวบรวมข้อมูล ในขั้นนี้ นักเรียนจะต้องเริ่มรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา หรือประเด็นที่นักเรียนสนใจในการทำโครงการ เพื่อเป็นพื้นฐานในการทำงานต่อไป ซึ่งครูก็ควรเข้าไปช่วยในเรื่องของการแนะนำแหล่งข้อมูล เพื่อให้ นักเรียนได้ค้นคว้าอย่างถูกต้อง

ขั้นที่ 3: ขั้นการจัดทำเค้าโครงของโครงการ : ในขั้นนี้นักเรียนจะต้องมีการวางแผนการดำเนินงานของตนเอง เมื่อนักเรียนเลือกเรื่องที่จะทำโครงการแล้ว และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องแล้ว ในขั้นนี้นักเรียนต้องวางแผนเกี่ยวกับงานที่ทำ ขั้นตอนการวางแผนนี้ถือว่าสำคัญมากขั้นตอนหนึ่ง เพราะนักเรียนจะได้กำหนด ทิศทางการทำงานของตน และได้เห็นเป้าหมายของ

การทำงานว่าเพื่อให้เกิดผลงานใดภายในระยะเวลาเท่าใด และสามารถดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ ทั้งนี้ ยังเป็นประโยชน์ในเรื่องของการควบคุมเวลาในการทำงานได้อีกด้วย

ขั้นที่ 4: ขั้นลงมือทำโครงการ หรือลงมือศึกษาและปฏิบัติ เป็นขั้นตอน คำเนิการที่นักเรียนจะได้ลงมือปฏิบัติ ลงมือทำ ลงมือแก้ปัญหาเองหรือเรียกว่าเป็นการเก็บข้อมูลภาคสนามโดยนักเรียนจะเป็นผู้คิด ตัดสินใจและแก้ปัญหาด้วยตนเองทั้งหมด รวมทั้งจะต้องมีการวัดผลการทำงานของตนเองเป็นระยะจนกว่า กิจกรรมจะสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ในขั้นนี้ นักเรียนจะต้องมีบทบาทอย่างมาก และเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการสอนแบบโครงการ เพราะนักเรียนจะต้องได้ปฏิบัติด้วยตนเองตลอดทุกขั้นตอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง ในขั้นนี้บทบาทของนักเรียนจะเด่นชัดมากที่สุด ส่วนครูก็จะยังมีบทบาทอยู่แต่น้อยลงไป

ขั้นที่ 5: ขั้นการเขียนรายงาน เป็นขั้นตอนของการสรุปผลจากการลงมือปฏิบัติ สรุปว่าหลังจากเก็บข้อมูล ลงมือปฏิบัติการด้วยตนเองไปแล้วนั้น ได้ผลเป็นอย่างไร ตอบประเด็นคำถามที่ตั้งไว้ได้มากน้อยแค่ไหน และตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ ซึ่งผู้ทำโครงการควรคำนึงไว้ว่า ผลสรุปสุดท้ายของโครงการ อาจไม่ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ก็ได้ แต่ควรอธิบายได้ว่า เหตุใดผลสรุปจึงไม่เป็นไปตามสมมติฐานนั้น การเขียนรายงานควรใช้ภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย ชัดเจน สั้น ตรงไปตรงมาและครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ

ขั้นที่ 6: ขั้นแสดงผลงาน ในขั้นสุดท้ายนี้เป็นการเสนอผลงาน ที่ได้ศึกษาค้นคว้าสำเร็จลงแล้ว ให้ผู้อื่นได้รับรู้และเข้าใจ อาจทำได้หลายรูปแบบ เช่น การทำเป็นแผนผัง แผนภูมิสรุปข้อมูล หรือการจัดนิทรรศการ ซึ่งอาจมีทั้งการจัดแสดงและมีการอธิบายประกอบหรือไม่มีการอธิบายประกอบก็ได้ ในขั้นตอนนี้บางคนอาจบอกว่าเป็นขั้นการประเมินผล เนื่องจากว่าจะมีการประเมินผลงานของการค้นคว้าข้อมูลของผู้ทำโครงการ ซึ่งการประเมินอาจมาจากตัวผู้ทำโครงการเอง หรือเพื่อน หรือครู ที่เป็นผู้ชมผลงานเป็นผู้ประเมินก็ได้

ชาตรี เกิดธรรม (2547: 9-22) อธิบายว่าขั้นตอนการทำโครงการแบ่งได้เป็น 6 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การคิดและเลือกหัวข้อเรื่องโครงการ: การเลือกโครงการควรเป็นไปตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจและความต้องการของตนเอง การสำรวจและการเลือกรื่องที่จะทำโครงการ เป็นขั้นตอนแรกของการทำโครงการ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก

ขั้นที่ 2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง: การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อจะได้ข้อมูลเพิ่มเติมในเรื่องที่จะทำการศึกษา ซึ่งจะช่วยให้โครงการประสบผลสำเร็จได้มากขึ้น ในขั้นนี้รวมไปถึงการขอคำปรึกษา และสอบถามข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้วย

ขั้นที่ 3 การเขียนเค้าโครงของโครงการ

ขั้นที่ 4 การปฏิบัติโครงการ: เป็นการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผน
การดำเนินงานที่ได้กำหนดไว้ในเค้าโครงของโครงการ

ขั้นที่ 5 การเขียนรายงาน: เป็นการเขียนรายงาน สรุปผลรายงานผล

ขั้นที่ 6 การนำเสนอผลงาน การแสดงผลงาน: เพื่อให้ผู้อื่นได้ทราบ อาจนำเสนอ
ในรูปแบบต่าง ๆ ขึ้นกับลักษณะของโครงการ อาจเป็นแบบจำลอง เอกสาร สื่อสิ่งพิมพ์ การจัดทำเป็น
สื่อมัลติมีเดีย หรือการจัดนิทรรศการ หรือการรายงานหน้าชั้นก็ได้

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการทำโครงการมี 6 ขั้นตอน คือ

1. การคิดและเลือกหัวเรื่องที่จะทำโครงการ
2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
3. การจัดทำเค้าโครงของโครงการ
4. การลงมือทำโครงการหรือปฏิบัติการ
5. การเขียนรายงาน
6. การแสดงผลงาน

2. ความสามารถในการแก้ปัญหา

2.1 ปัญหาและการแก้ปัญหา

ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ปัญหา หมายถึง ข้อสงสัย ความสงสัย สิ่งเข้าใจยาก สิ่งที่ไม่รู้ หรือคำถาม อันได้แก่ โจทย์ในแบบฝึกหัด หรือ ข้อสอบเพื่อประเมินผล เป็นต้น

วีระพล สุวรรณันท์ (2524: 1) กล่าวว่า ปัญหา คือ สภาพการณ์ที่จะเกิดในอนาคต มีแนวโน้มที่จะไม่ตรงกับความต้องการ

รสนา อัชชะกิจ (2535: 1) กล่าวถึงความหมายของปัญหาไว้ว่า ความหมายของปัญหา จะครอบคลุมทั้งปัญหาส่วนตัว ปัญหาครอบครัว ปัญหาเพื่อนร่วมงาน ปัญหาจากสิ่งแวดล้อมและปัญหาอื่น ๆ

ยุคา รักไทย และ ธนิกันต์ มาณะศิริานนท์ (2542: 9) ให้ความหมายว่า ปัญหา คือ ช่องว่างหรือความแตกต่างระหว่างสภาพปัจจุบันกับสภาพการณ์ที่เราต้องการให้เกิดขึ้น หรือ สภาพการณ์ไม่ดีที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต

Charles H. Kepner และ Benjamin B. Tregoe (1981) ให้ความหมายของปัญหาไว้ว่า หมายถึง เหตุการณ์ที่ควรจะเป็น หรืออีกนัยหนึ่ง คือ ความแตกต่างระหว่างสถานะที่เกิดขึ้นจริงกับสถานะที่ตั้งเป้าหมายว่าควรจะเป็น

Joanna C. Dunlop (2005: 65-85) กล่าวว่า การทำให้นักเรียนมีการเรียนรู้และตระหนักในความสำคัญของสิ่งแวดล้อมรอบตัว ผู้เรียนต้องมีโอกาสได้นำความรู้มาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ในชีวิตได้ และจะเป็นการฝึกทักษะการดำเนินชีวิตของเขาเมื่อต้องเจอกับปัญหาหรืองานสำคัญ การฝึกแก้ปัญหาจากสิ่งรอบตัวจะทำให้เขาแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

การแก้ปัญหาจะนำมาสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิตได้แก่

1. ประยุกต์ ปรับตัวและมีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลงกับสิ่งที่เกิดขึ้นได้
2. เข้ากับปัญหา สามารถจัดการกับปัญหาและรู้จักตัดสินใจในปัญหาที่ไม่คุ้นเคยได้อย่างมีเหตุผล
3. ให้เหตุผลกับเรื่องต่างๆ ในทางสร้างสรรค์

4. สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างกว้างขวาง
5. ได้มีการเรียนรู้ที่จะเข้าใจผู้อื่น
6. ให้ความร่วมมือในกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถระบุดูจุดแข็งและจุดอ่อนแต่ละคนได้ รู้จักเสียสละ และรู้จักการประนีประนอมได้อย่างเหมาะสม

2.2 กระบวนการแก้ปัญหา

วีระพล สุวรรณนันต์ (2524: 8-37) อธิบายขั้นตอนของการแก้ปัญหาไว้ดังนี้

1. ขั้นการระบุปัญหา เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด เคยมีผู้ทดสอบว่าผู้ที่แก้ปัญหาอาจยอมเสียเวลา 60-70 % ของเวลาทั้งหมดในการระบุปัญหา ส่วนเวลาที่เหลือ 30-40 % ใช้ในการหาสาเหตุ กำหนดจุดในการแก้ปัญหา และหาแนวทางแก้ไขปัญหา

การศึกษาเพื่อให้เข้าใจว่า อะไรคือปัญหา เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากที่สุด เพราะหากสามารถระบุปัญหาได้ชัดเจนตรงประเด็นแล้ว ก็สามารถที่จะดำเนินการต่อไปได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมอันจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาคือได้ลุ่ลวงไป ส่วนมากแล้วการแก้ปัญหาที่ไม่สามารถทำได้สำเร็จนั้นเป็นเพราะไม่สามารถหาได้ว่าอะไรคือปัญหาที่แท้จริง ดังนั้นการที่จะแก้ปัญหาให้ได้ผลนั้นจึงจำเป็นต้องยอมให้เวลาในการระบุปัญหาพอสมควรทีเดียว

ขั้นตอนแรกของการระบุปัญหา คือ การกำหนดหัวข้อปัญหา ซึ่งหัวข้อปัญหาควรมีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1 ควรเป็นวลยลักษณะอักษร เพื่อให้ทุกคนได้อ่านและเห็น นอกจากนั้นยังช่วยในความทรงจำและป้องกันการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงจากผู้อื่น

1.2 ชัดเจนง่ายแก่การเข้าใจ เมื่อทุกคนอ่านแล้วต้องเข้าใจในตัวปัญหาอย่างเดียวกัน คือ ต้องไม่ตีกลับซับซ้อนจนเกินไป ควรเป็นลักษณะปัญหาขั้นเดียวไม่ใช่ต้องคิดหลายคลบ

1.3 ทำทาบให้ผู้ประสบปัญหากระทำการแก้ไขปัญหา คือ ปัญหานั้นอาจจะอยู่ในรูปที่ทุกคนในสังคมนั้นสนใจ ควรเป็นเรื่องทันสมัยต่อเหตุการณ์ ผลของการแก้ไขอาจนำสู่ความสำเร็จมาสู่ชุมชนนั้นอย่างใหญ่หลวงได้

2. ขั้นการหาสาเหตุของปัญหา ทำได้โดยหลักของตรรกวิทยา (ความเป็นเหตุเป็นผล) หรือหาโดยใช้หลักของประสบการณ์ หลังจากได้สาเหตุแล้วจะนำมาเรียงลำดับความสำคัญเพื่อกำหนดจุดมุ่งหมายในการแก้ปัญหาคือต่อไป

การหาสาเหตุของปัญหาอาจทำได้โดยใช้หลัก ดังต่อไปนี้

2.1 ใช้หลักของเหตุผล: หากใช้คำว่า “อย่างไร” และ “ทำไม” ได้ จะทำให้ทราบว่าจะอะไรคือสาเหตุ และสิ่งที่เป็นได้เป็นสาเหตุที่แท้จริงหรือไม่ได้ด้วย

2.2 พิจารณาถึงสาเหตุของปมปัญหาหรือความเบี่ยงเบนให้ได้

2.3 ใช้ประสบการณ์ในการหาสาเหตุ: ความรู้ความเข้าใจจากการคลุกคลีกับงานประเภทใดประเภทหนึ่งนาน ๆ ย่อมก่อให้เกิดความคุ้นเคยรู้สาเหตุที่มาของปัญหานั้น การแก้ปัญหาจึงควรมีผู้รู้เรื่องนั้น ๆ เข้าร่วมพิจารณาด้วย

2.4 ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการหาสาเหตุ: การจะพบสาเหตุใหม่ๆ ที่จะนำมาแก้ปัญหาได้ ต้องใช้ความคิดค้นหาสาเหตุที่หลากหลายด้วยกัน อาจต้องอาศัยการระดมสมองจากสมาชิก คือ ทุกคนควรมีสติเสนอความคิดในการแก้ปัญหา การเสนอความคิดแปลกใหม่จากหลาย ๆ คน อาจนำมาสู่การรู้สาเหตุที่ตรงประเด็นที่สุดได้

3. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการแก้ปัญหา เพื่อหาสาเหตุของปัญหาและหาแนวทางแก้ไขที่ตรงจุดที่สุด เนื่องจากการแก้ไขปัญหานั้นไม่ได้ผล เพราะไม่สามารถแก้ที่ตัวปัญหาได้ ซึ่งอาจเกิดจากการที่ไม่มีการกำหนดจุดมุ่งหมายว่าจะมีวิธีการอย่างไรบ้างในการแก้ปัญหานั้นเอง นอกจากการหาสาเหตุแล้ว ยังควรรหาเป้าหมายในการแก้ปัญหานั้นด้วย เช่น การหาเป้าหมายว่าต้องการแก้ปัญหาเพื่อให้เกิดอะไรขึ้น เมื่อมีการกำหนดจุดมุ่งหมายแล้วก็จะสามารถดำเนินการแก้ไขปัญหานั้นต่อไปได้อย่างถูกต้องเหมาะสมที่สุด

4. การหาทางเลือกในการแก้ไขปัญหานั้น ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้าย และเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่งที่เดียว เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้สำเร็จ

รศนา อักษรกิจ (2535: 15-17) กล่าวถึงขั้นตอนในการแก้ปัญหาหลายรูปแบบพอสรุปได้ดังนี้

1. กำหนดปัญหาให้ชัดเจน
2. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
3. วิเคราะห์ข้อมูล หาสาเหตุของปัญหา
4. กำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา
5. เลือกวิธีแก้ปัญหานั้นที่เหมาะสม

สาโรช บัวศรี (2537: 87-88) กล่าวถึงการแก้ปัญหานั้นตามหลักพุทธศาสนาไว้ว่า พระพุทธเจ้าได้ระบุหนทางในการแก้ปัญหานั้นไว้ 4 ขั้นตอน คือ

1. ระบุปัญหา (ทุกข์)
2. สาเหตุแห่งปัญหา (สมุทัย)
3. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการแก้ปัญหา (นิโรธ)

4. กำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา (มรรค)

กระบวนการแก้ปัญหา ทั้ง 4 ขั้นตอนข้างต้น ก็คือ หลักธรรมเรื่องอริยสัจ 4 นั้นเอง ในทางพุทธศาสนาอริยสัจ 4 เป็นสิ่งที่พระพุทธเจ้าตรัสรู้ และถือเป็นหลักธรรมที่เป็นความจริงของโลก ไม่มีล้าสมัย ยังคงนำไปใช้ได้อยู่ตลอดในทุกสถานการณ์

ยูคา รักไทย และ ธนิกานต์ มามะศิริานนท์ (2542: 9) แบ่งขั้นตอนของการแก้ปัญหาไว้ดังนี้

1. เข้าใจสถานการณ์
2. กำหนดปัญหาให้ถูกต้องชัดเจน
3. คิดวิเคราะห์หาสาเหตุสำคัญ
4. หาวิธีแก้ที่เป็นไปได้
5. เลือกวิธีแก้ที่ดีที่สุด
6. วางแผนปฏิบัติการ
7. ติดตามและประเมินผล

คิวอี้ (Dewey 1910 อ้างถึงใน วันทนา ทวีคุณธรรม ,2542: 26 – 27) ได้ลำดับกระบวนการแก้ปัญหา ดังนี้

ขั้นที่ 1 เหตุการณ์ที่เริ่มแรกคือ การเสนอปัญหา อาจทำได้โดยการใช้สื่อทางภาษาหรืออาจใช้วิธีการอื่น

ขั้นที่ 2 กำหนดขอบเขตของปัญหา และแยกลักษณะที่สำคัญของปัญหาเพื่อทำให้ปัญหาชัดเจนขึ้น

ขั้นที่ 3 เสนอวิธีการแก้ปัญหาด้วยวิธีการตั้งสมมติฐาน ที่คาดว่าอาจจะใช้ในการแก้ปัญหานั้นได้ วิธีการแก้ปัญหานั้นนี้อาจเสนอได้หลายวิธี

ขั้นที่ 4 ดำเนินการตรวจสอบ ตรวจสอบข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ซึ่งอาจมีหลายข้อจนกระทั่งสามารถพบวิธีแก้ปัญหาก็ถูกต้อง หรือพบวิธีที่ดีที่สุด

ครูลิกและรูดนิค (Krucic and Rudnick 1992 อ้างถึงใน วันทนา ทวีคุณธรรม 2542 : 28–29) แบ่งขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ

1. ทำความเข้าใจและคิด นักเรียนต้องทำความเข้าใจปัญหา แปลความหมายและหาความสัมพันธ์ของปัญหานั้น และทบทวนถึงสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกัน

2. สืบรวจและวางแผน ผู้แก้ปัญหาก็จะวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่ในปัญหาซึ่งปรากฏออกมาในขั้นตอนที่ผ่านมา ในขั้นนี้จะมีกิจกรรมมากมายที่เกิดขึ้น โดยนักเรียน

จะทำความเข้าใจปัญหาและเกิดเป็นแนวคิดขึ้น และมีการนำแนวคิดมาวางแผนที่จะทำให้สำเร็จเป็นรูปร่าง

3. เลือกวิธีการแก้ปัญหา ผลจากขั้นตอนก่อนหน้านี ผู้แก้ปัญหาจะต้องเลือกหนทางที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดในการแก้ปัญหา

4. ค้นหาคำตอบ เมื่อทำความเข้าใจปัญหาและเลือกวิธีแก้ปัญหาแล้ว นักเรียนจะต้องคาดการณ์ถึงผลที่จะได้รับ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อหาคำตอบ

5. ตรวจสอบผลย้อนกลับและขยายผล ตรวจสอบผลย้อนกลับว่าวิธีดังกล่าวสามารถแก้ปัญหาให้ลุล่วงได้หรือไม่ และสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาอื่นได้หรือไม่

Jonathan Baron (2000) แบ่งขั้นตอนของการแก้ปัญหาไว้ดังนี้

1. ทำความเข้าใจปัญหา ว่าคืออะไร
2. กำหนดแผนการแก้ปัญหา
3. ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้อย่างเป็นลำดับขั้น
4. ตรวจสอบย้อนว่าสามารถใช้แก้ปัญหาได้หรือไม่ และนำไปใช้กับปัญหาอื่นได้หรือไม่

สรุปว่าขั้นตอนของการแก้ปัญหา มีดังนี้

1. การคิดและเลือกปัญหา
2. ระบุสาเหตุของปัญหา รวมทั้งรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา
3. กำหนดจุดมุ่งหมายในการแก้ปัญหา โดยมีการวางแผนการดำเนินงาน
4. ลงมือปฏิบัติการเพื่อแก้ปัญหา
5. การรายงานผลจากการดำเนินการ

ความสามารถในการแก้ปัญหา จึงหมายความว่า โดยสรุปได้ว่า คือ ความสามารถในการลดหรือขจัดความไม่รู้ หรือจัดการกับความแตกต่างระหว่างสภาวะที่เกิดจริงกับสภาวะที่ควรจะเป็น ได้อย่างเป็นลำดับขั้น

3. พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

3.1 ความหมายของสิ่งแวดล้อม

มีผู้ให้คำจำกัดความของคำว่าสิ่งแวดล้อมไว้อย่างหลากหลาย ดังต่อไปนี้

เกษม จันทรแก้ว (2527 : 1) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมหมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่เป็น สิ่งมีชีวิต ไม่มีชีวิต เห็นด้วยตาเปล่าและไม่เห็นด้วยตาเปล่า รวมทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ และมนุษย์สร้างขึ้น อีกทั้งอาจเป็นรูปธรรมและนามธรรม

เกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา (2532: 1) ให้ความหมายว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทรัพยากรธรรมชาติ และทรัพยากรมนุษย์ที่สร้างขึ้นในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ได้แก่ บรรยากาศ น้ำบนผิวโลก ดินของโลก และสิ่งมีชีวิต สำหรับสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ สาธารณูปการต่าง ๆ และ สถาบัน ในสังคมมนุษย์

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2536 :1) ให้ความหมายไว้ว่า สิ่งแวดล้อม คือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต รวมทั้งที่เป็นรูปธรรม (สามารถจับต้อง และมองเห็นได้) และนามธรรม (ตัวอย่างเช่นวัฒนธรรมแบบแผน ประเพณี ความเชื่อ) มีอิทธิพล เกี่ยวโยงถึงกัน เป็นปัจจัยในการเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งจะมีส่วน เสริมสร้างหรือทำลายอีกส่วนหนึ่ง อย่างหลีกเลี่ยงมิได้ สิ่งแวดล้อมเป็นวงจรและวัฏจักรที่เกี่ยวข้อง กันไปทั้งระบบ

ราตรี ภารา (2539: 2) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัว มนุษย์ ทั้งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น ทั้งมีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งเป็นรูปธรรมและ นามธรรม

ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์ (2546 : 1) กล่าวว่าสิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่าง ที่แวดล้อมตัวมนุษย์ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต ได้แก่ พืช มนุษย์ สัตว์ สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต เช่น อากาศ น้ำ หิน ฯลฯ สิ่งแวดล้อมทั้ง 2 ประเภทนี้รวมเรียกว่า สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติหรือไม่นับคน สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติก็หมายถึงธรรมชาติแวดล้อม มนุษย์นี้เอง

จากเว็บไซต์ของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย (www.thaienv.net, 15/8/2548) ให้ความหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Environment) ว่า หมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งสิ่ง

ที่มีชีวิต และสิ่งที่ไม่มีชีวิต ทั้งที่จับต้องได้และจับต้องไม่ได้ มีความสัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อซึ่งกันและกันเป็นระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อมแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (Physical Environment) ซึ่งหมายรวมถึงสิ่งที่มีชีวิตและสิ่งที่ไม่มีชีวิต สิ่งแวดล้อมประเภทนี้ได้แก่ ป่าไม้ ภูเขา ดิน น้ำ อากาศ และทรัพยากรธรรมชาติทุกประเภท

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Manmade Environmental) หมายถึงสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น รวมถึงสิ่งแวดล้อมที่จับต้องไม่ได้ เช่น ชุมชนเมือง สิ่งก่อสร้าง โบราณสถาน ศิลปวัฒนธรรม ประเพณี สังคม เป็นต้น

จากเว็บไซต์ของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (www.monre.go.th, 15/8/2548) ให้ความหมายว่าสิ่งแวดล้อม คือ สรรพสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา แบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบใหญ่ คือ สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ได้แก่มนุษย์ สัตว์ พืชและสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก อีกองค์ประกอบหนึ่งคือ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ คือ ดิน น้ำ อากาศ แสง ฯลฯ และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ สิ่งก่อสร้าง โบราณสถานประเพณี เป็นต้น

สุกาญจน์ รัตนเลิศนุสรณ์ (2546 : 4) กล่าวว่าสิ่งแวดล้อมแบ่งได้ 2 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ เช่น ดิน น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า
2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น สิ่งแวดล้อมทางสังคมหรือนามธรรม

กล่าวโดยสรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อมหมายถึง สิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรา แบ่งเป็น

1. สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ
2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น

สิ่งแวดล้อมทั้ง 2 ประเภทล้วนมีความสำคัญต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ทั้งสิ้น แต่ปัจจุบันสิ่งแวดล้อมกำลังถูกทำลายไปอย่างมาก การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจึงเป็นภารกิจสำคัญที่มนุษย์ทุกคนจำเป็นต้องทำเพื่อช่วยรักษาความสมบูรณ์ของโลกไว้ให้ได้ยาวนานที่สุดมิใช่เพื่อใคร แต่เพื่อตัวเรา สังคมที่เราอาศัยอยู่ และลูกหลานในอนาคตนั่นเอง

3.2 ความหมายของพฤติกรรมกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

3.2.1 ความหมายของพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นหน้าที่ของประชาชนทุกคน ในการร่วมมือปฏิบัติ การเลือกใช้วิธีการอนุรักษ์นั้นขึ้นอยู่กับคุณสมบัติและปัญหาที่เกิดขึ้นกับ ทรัพยากรแต่ละประเภท ทั้งนี้การอนุรักษ์จึงเป็นแนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามหลัก เพื่อให้มีใช้ในอนาคต

เกษม จันทรแก้ว (2527 : 100) เสนอข้อควรปฏิบัติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติไว้ 3 ประการ ดังนี้

1. ต้องใช้อย่างฉลาด คือ ในการใช้ทรัพยากรแต่ละอย่างต้องพิจารณาอย่าง รอบคอบถึงผลได้ผลเสีย ความขาดแคลนหรือความหายากในอนาคตอีกทั้งการพิจารณาถึงหลัก เศรษฐกิจอย่างถ่วงด้วย
2. ประหยัดของที่หายาก หมายถึงว่า ทรัพยากรที่หายากหรือมีน้อยควรเก็บ รักษาเอาไว้มิให้สูญไป บางครั้งถ้ามีของบางชนิดที่พอจะใช้ได้ก็ต้องใช้อย่างประหยัด
3. หาวิธีการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมให้ดีขึ้น กล่าวคือ ทรัพยากรใดก็ตาม มีสภาพต่อแหลมต่อการสูญเปล่าหรือหมดไป ถ้าดำเนินการไม่ถูกต้องตามหลักวิชา ควรอย่างยิ่งที่จะหาทางปรับปรุงให้อยู่ในลักษณะที่ดีขึ้น

วิชัย เทียนน้อย (2541: 17-20) กล่าวถึงหลักในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ว่า การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ คือ การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยืดอายุการใช้งานให้ยาวที่สุด ซึ่งทำได้หลายประการ ดังนี้

1. การถนอม เป็นการพยายามคงสภาพทั้งปริมาณและคุณภาพเอาไว้คือ ลด ปริมาณการใช้และช่วยยืดอายุการใช้งานให้ยาวนานเท่าที่จะทำได้
2. การบูรณฟื้นฟู ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติที่ได้รับความเสียหายเนื่องมาจาก สาเหตุต่าง ๆ ให้กลับคืนสภาพเดิม
3. การนำมาใช้ใหม่
4. การเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน คือ ใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด
5. การนำสิ่งอื่นมาใช้ทดแทน ซึ่งจะทำให้ทรัพยากรธรรมชาติในสิ่งแวดล้อม ของเรามีอายุการใช้งานที่เพิ่มขึ้น
6. สำรวจแหล่งทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มเติม

7. การประดิษฐ์ของเทียมขึ้นมาใช้ จะช่วยลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่
ได้น้อยลง

จากเว็บไซต์ของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่

(www.reo01.com, 15/8/2548) เสนอแนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยทั่วไป ดังนี้

1. การให้การศึกษาเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ เพราะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมจริง ๆ นั้นมิใช่การหยุดการขยายตัวทางเศรษฐกิจหรือการปฏิเสธเทคโนโลยี แต่ความสำคัญนั้นอยู่ที่การเปลี่ยนทัศนคติของคนเพื่อให้เขาสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทิศทางส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยวิธีการทุก ๆ ชนิดรวมทั้งการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เพื่อให้เข้าถึงตัวประชาชนให้มากที่สุด

2. การปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นวิธีการตรงที่ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรและภาวะแวดล้อมเสื่อมโทรม

3. การลดอัตราการเสื่อมสูญ การบริโภคของมนุษย์ในปัจจุบันในหลายประเภท มักจะบริโภคทรัพยากรกันอย่างฟุ่มเฟือยและไม่ค่อยได้ใช้ให้อยู่ในขอบเขตจำกัด มักจะมีทัศนคติต่อการบริโภคในลักษณะที่ว่าสามารถบริโภคได้สูงสุดจะทำให้มีความสุขที่สุด ทัศนคติเช่นนี้จะทำให้ป่าไม้ถูกทำลายเช่น การตัดหนึ่งคันแทนที่ใช้ประโยชน์จากต้นไม้ทุก ๆ ส่วนแต่กลับใช้ประโยชน์ เฉพาะส่วนที่เป็นต้นเท่านั้นที่เหลือ เช่น กิ่ง ใบ หรือ ส่วนอื่น เช่น ส่วนที่เป็นตอ มักจะถูกทิ้งไป อันที่จริงแล้วส่วนเหล่านี้สามารถที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งนั้น ไม่ควรทิ้งขว้าง เป็นต้น

4. การนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ การผลิตวัสดุเครื่องใช้ต่างๆ ย่อมมีส่วนเป็นเศษเรียกกันว่าเศษวัสดุ เช่น เหล็ก อลูมิเนียม สังกะสี ทองแดง ตะกั่ว พลาสติก กระดาษ สิ่งเหล่านี้สามารถที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่อีก โดยเก็บรวบรวมแล้วนำมาใช้ประโยชน์ได้ใหม่อีกโดยเก็บรวบรวมแล้วนำไปหลอมใหม่

5. การใช้สิ่งทดแทน ทรัพยากรที่ใช้ประโยชน์ได้ดีในอดีตเริ่มร่อยหรอลงเนื่องจากความต้องการเกี่ยวกับการบริโภคสูงนั่นเอง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษา เพื่อหาช่องทางนำทรัพยากรอื่น ที่มีคุณภาพเหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันมาทำหน้าที่ในงานประเภทเดียวกัน

6. การใช้สิ่งที่มีคุณภาพรองลงมา ธรรมชาติทรัพยากรชนิดเดียวกันอาจมีคุณภาพแตกต่างกันออกไป เช่น พันธุ์ไม้ในป่าซึ่งมีมากมายมีคุณภาพแตกต่างกันออกไปบางชนิดมีเนื้อไม้แข็งเมื่อนำมาแปรรูปก็จะได้ไม้ที่มีความแข็งแรงทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ มนุษย์จึงนิยมเลือกไม้เหล่านี้มาใช้ประโยชน์ก่อน นานเข้าไม้เหล่านี้ค่อยร่อยหรอลงจนเกือบจะหมด ดังนั้นแนวทางหนึ่งของการแก้ปัญหาก็คือ การใช้ไม้ที่มีคุณภาพรองลงมา โดยการนำไม้ที่มีคุณภาพรองลงมานั้นไปอบน้ำยาหรืออาบน้ำยาทั้งนี้เพื่อรักษาคุณภาพของไม้ให้ทนทาน ป้องกันปลวก มอด เชื้อรา ซึ่งมี

ส่วนทำให้ไม่ผุร่อน ให้ใช้ได้ยาวนาน เทียบเท่ากับไม้เนื้อแข็งทั้งหมดไปในบางประเทศ ไม้ที่จะนำมาก่อสร้างจะต้องอบน้ำยาเสียก่อนโดยเขาออก กฎหมายบังคับกันเลขที่เดียว

7. การสำรวจหาทรัพยากรใหม่ ๆ ปัจจุบันถึงแม้ว่าจะมีการค้นหาทรัพยากรมาใช้กันมากมายแล้วก็ตาม แต่ทรัพยากรในธรรมชาตินั้นยังมีอยู่อีกมากมาย ซึ่งเชื่อกันว่าถ้าหากมีการสำรวจกันอย่างจริงจังก็น่าจะพบทรัพยากรที่สามารถนำไปประโยชน์ในการดำรงชีพของมนุษย์อยู่อีกมาก

8. การป้องกัน เป็นวิธีการจัดการโดยตรงเกี่ยวกับการป้องกัน ไม้ให้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมหรือรวดเร็วเกินไป หรือป้องกันมลสารหรือวัตถุเป็นพิษไม่ให้แปดเปื้อนสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์อาศัย รวมทั้งโบราณสถาน โบราณวัตถุในกรณีที่บรรยากาศมีก๊าซพิษหรือสารพิษเจือปนน้ำไม่สะอาดไม่สามารถใช้บริโภคได้เพราะมีสิ่งแปลกปลอมขึ้นในรูปของสารพิษและเชื้อโรคสิ่งเหล่านี้ย่อมอยู่ในสิ่งแวดล้อม

จากเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (www.mcu.ac.th, 15/8/2548) หัวข้อเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามหลักนิเวศวิทยาในพระไตรปิฎก กล่าวถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามหลักนิเวศวิทยาว่า การที่จะให้บรรลุเป้าหมายในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม คือ การที่จะทำให้มีทรัพยากรธรรมชาติไว้ใช้และอยู่คู่กับโลกตลอดไปได้นั้น มีหลักการอนุรักษ์ดังต่อไปนี้

1. ใช้อย่างฉลาด การจะใช้ ต้องพิจารณาให้รอบคอบถึงผลดี ผลเสีย ความขาดแคลนหรือความหายากในอนาคต อีกทั้งพิจารณาหลักเศรษฐศาสตร์ถึงต้นทุนและผลตอบแทนอย่างถี่ถ้วน

2. ประหยัด (เก็บ รักษา สงวน) ของที่หายาก หมายถึง ทรัพยากรใดที่มีน้อยหรือหายาก ควรเก็บรักษาไว้มิให้สูญไป บางครั้งถ้ามีของบางชนิดที่พอจะใช้ได้ ต้องใช้อย่างประหยัด

3. ฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดีหรือเสื่อมโทรมให้ดีขึ้น (ซ่อมแซม ปรับปรุง) กล่าวคือ ทรัพยากรใดก็ตามมีสภาพล่อแหลมต่อการสูญเปล่า หรือจะหมดไปถ้าดำเนินการไม่ถูกต้องตามหลักวิชา ควรหาทางปรับปรุงให้อยู่ในลักษณะที่ดีขึ้น

4. ปรับปรุงให้ดีกว่าสภาพธรรมชาติเดิม เช่น การปฏิรูปที่ดิน การปลูกพืชหมุนเวียนหลายอย่างจะทำให้ดินดีขึ้น

5. นำของใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ เช่น การนำขวดน้ำพลาสติก กระดาษหรือเศษเหล็ก เป็นต้นกลับมาใช้ใหม่

6. ใช้สิ่งอื่นทดแทนทรัพยากรธรรมชาติบางอย่าง เช่น ใช้แคลเซียมซัลเฟตและขยะเป็นเชื้อเพลิง การใช้ปูนซิเมนต์ในการก่อสร้างแทนไม้

7. ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

จากเว็บไซต์ของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (www.deqp.go.th, 15/8/2548) ได้เสนอวิธีการรักษาสิ่งแวดล้อม ดังต่อไปนี้

1. การลดขยะในชุมชน การมีส่วนร่วมของคนในชุมชนเพื่อป้องกันปัญหาขยะในชุมชนทำได้โดยวิธีต่อไปนี้

1.1 ลดการนำขยะเข้าบ้าน ก่อนซื้อของเข้าบ้านทุกครั้ง ควรถามตนเองว่ามีความต้องการ และจำเป็นจริงๆ หรือไม่ เพราะของที่เหลือใช้จากการใช้นั้นคือปริมาณขยะชุมชนที่เพิ่มขึ้น

1.2 มีถังขยะประจำบ้าน ถังขยะควรเป็นภาชนะที่แข็งแรงมีฝาปิดมิดชิดสามารถป้องกันแมลงและสัตว์

1.3 แยกขยะก่อนทิ้ง วัสดุบางชนิดสามารถนำมาใช้ใหม่ได้ หรือนำไปแปรรูปเพื่อกลับมาใช้อีกได้ เช่น ขวด แก้ว โลหะ หรือกระดาษเป็นดิน วัสดุเหล่านี้สามารถขยายได้เป็นการลดปริมาณขยะที่จะนำไปกำจัดอีก

1.4 ทิ้งขยะให้ถูกที่ ตามจุดที่กำหนดไว้สำหรับการทิ้งขยะเท่านั้น

2. การลดปริมาณมลพิษในอากาศ ทำได้ดังนี้

2.1 ลดปริมาณกิจกรรม การใช้จักรยานในการเดินทาง หรือการใช้นานพาหนะร่วมกันเป็นหมู่คณะ

2.2 ไม่ให้มีการติดเครื่องยนต์ ยานพาหนะทุกชนิดขณะจอดในที่จอด

2.3 งดการใช้โฟม สเปรย์จากกระป๋องอัดแรงดัน และสารละลายที่ส่วนประกอบของสาร CFC

3. ดำเนินชีวิตประจำวันตามแนวพระราชดำริ การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวันนั้น ควรดำเนินตามแนวทางที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงแนะนำไว้ ซึ่งสามารถเสริมสร้างคุณภาพสิ่งแวดล้อมของชุมชนได้อย่างยั่งยืน โดยการปฏิบัติตนดังนี้

3.1 ใช้ชีวิตและความเป็นอยู่แบบพอมีพอกิน พยายามพึ่งตนเองให้มาก

3.2 รู้จักประหยัดในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ทรัพยากรธรรมชาตินั้นต้องทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดและให้มีของเหลือทิ้งน้อยที่สุด

3.3 การจะทำกิจกรรมใดก็ตาม ต้องคำนึงถึงขนาดที่เหมาะสมกับอัตราหรือสิ่งแวดล้อมของคน

4. สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน การจัดงานรื่นเริงหรือกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน หากมีการตกแต่งสถานที่ควรคำนึงถึงเรื่องดังนี้

4.1 ตกแต่งด้วยวัสดุที่ไม่เป็นอันตรายและภาระต่อสิ่งแวดล้อม ใช้วัสดุที่สามารถใช้ได้หลายครั้ง และนำกลับมาใช้ใหม่ได้

4.2 ไม่ใช้โฟมในการตกแต่ง

4.3 ใช้ต้นไม้ วัสดุธรรมชาติ เช่น ใบตอง ดอกไม้สด ในการตกแต่งสถานที่ให้มากที่สุด

3.2.2 ตัวอย่างพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

จากเว็บไซต์ของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (www.deqp.go.th, 28/2/2549) แนะนำพฤติกรรมที่จะส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในวิถีประจำวันได้ไว้ดังนี้

1. ใช้ผ้าแทนกระดาษชำระ

เราใช้กระดาษชำระ เช็ดมือ เช็ดหน้า ปัดหลายล้านฟุต ซึ่งหมายถึงการโค่นต้นไม้ลงจำนวน มหาศาลช่วยกันลดการใช้กระดาษทิชชู ด้วยการ วางผ้าเช็ดมือไว้ใกล้อ่างล้างมือ และใช้ผ้าเช็ด โตะแทนการใช้ กระดาษทิชชูเช็ด

2. เลือกเวลาที่รดน้ำต้นไม้

การรดน้ำต้นไม้ ระหว่างเวลา 9 โมงเช้า จนถึง 5 โมงเย็น ปริมาณน้ำที่รด จะสูญเสียน้ำไปในการระเหยมากถึง 60% ของจำนวนน้ำที่รด ดังนั้น เวลาที่ควรรดน้ำต้นไม้ที่ดีที่สุดคือ เวลาหลัง 6 โมงเย็น หรือก่อน 9 โมงเช้า

3. วิธีปลูกต้นไม้ในอาคาร

การปลูกต้นไม้ ไว้ในอาคาร วิธีการที่เหมาะสม คือ การปลูกลงในกระถาง ที่ผสมถ่านกับดิน ไว้ด้วยกัน ถ่านจะเป็นตัวช่วยดูดซับสารมลพิษ และจุลินทรีย์ได้

4. ในห้องปรับอากาศ ควรระบายอากาศ

ในห้องปรับอากาศ ควรเปิดหน้าต่าง ให้อากาศระบายได้ ในบางช่วง และควรเปิดพัดลม ดูดอากาศด้วยทุกครั้งที่เปิดแอร์

5. การลดการใช้ สำคัญกว่าการผลิต ใช้น้ใหม่

การนำของที่ใช้แล้ว มาผลิตใช้น้ใหม่ อาจไม่ใช่การ แก้ปัญหาที่สำคัญ เพราะความสำคัญไม่ได้อยู่ที่ วิธีการนำพลาสติก ที่ใช้แล้วกลับมาผลิตใช้น้ใหม่ได้ อีก แต่สำคัญตรงที่เราควรจะหาวิธีลดการใช้ พลาสติกให้น้อยลงต่างหาก

6. หมั่นปิดฝุ่นจากหลอดไฟ

ให้หมั่นปิดฝุ่น จากหลอดไฟเสมอๆ เพราะฝุ่นและ ความสกปรก บนส่วน ที่เป็นแก้ว จะช่วยลดความ สว่างของแสงที่ส่องจากหลอดไฟ ลงไปถึง 33 เปอร์เซ็นต์ ทำให้แสงจากหลอดไฟไม่สว่าง เท่าที่ควร

7. แยกทิ้งเศษกระดาษ จากขยะอื่น

โปรดหลีกเลี่ยงการทิ้ง เศษกระดาษ ลงในถังเดียวกับขยะอื่นๆ เพราะจะทำให้กระดาษเปราะเปื้อน ไขมัน และเศษอาหารจะทำให้ เศษกระดาษนั้นนำไปผลิตใหม่อีกไม่ได้

8. ปลุกต้นไม้ในห้อง ช่วยลดมลพิษ

ปลุกต้นไม้ในห้อง โดย ปลุกไม้กระถาง ผสมถ่าน กับบดิน ถ่านจะเป็นตัวช่วย ดูดซับ สารมลพิษและ จุลินทรีย์ภายในห้องได้

9. ใช้น้พลาสติก ซ้ำหลายๆ ครั้ง

ประหยัดน้พลาสติกได้ โดยการใช้น้ซ้ำหลายๆ ครั้ง หากน้พลาสติกสกปรก ก็ให้ทำความสะอาด แล้วแขวนไว้ให้แห้ง เพื่อส่งกลับเข้าโรงงาน สำหรับผลิตใหม่

10. วิธีเก็บขวดแก้ว ที่ใช้แล้ว

ขวดแก้วทุกชนิดที่ บรรจุของเมื่อใช้แล้ว ควรทำ ความสะอาด และแยกชนิดของแก้ว และแยกสี ของแก้วด้วย

11. กระดาษที่นำไป รีไซเคิลไม่ได้

กระดาษที่ไม่สามารถนำไปเข้ากระบวนการผลิตใหม่ เป็นกระดาษใช้ได้อีก ได้แก่ กระดาษที่เคลือบด้วยซีฟี่ กระดาษที่เข้าเล่มด้วยกรรมวิธี โทรศัพท์ นิตยสารต่างๆ ตลอดจน กระดาษที่ถูก เปราะเปื้อนด้วยกาาชนิดที่ไม่ละลายน้ำ

12. กระดาษใช้แล้ว นำมาผลิตใช้ใหม่

การนำกระดาษที่ใช้แล้ว กลับมาผลิตใช้ใหม่ ในจำนวนทุกๆ 1 ตัน นั้น เป็นการช่วยอนุรักษ์ต้นไม้ ได้ถึง 17 ตัน

Elaine Andrews (2006) เสนอพฤติกรรมที่จะส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันไว้ ได้แก่

1. การแยกขยะรีไซเคิล เช่น กระดาษ เหล็กแท่ง เหล็กผสม ออกจากขยะอื่นทั่วไป
2. เก็บหรือแยกชิ้นส่วนที่ใช้ได้ที่บรรจุในสิ่งของที่ต้องการทิ้ง
3. หาเวลาที่เหมาะสมจัดสรรสิ่งของอยู่เสมอ
4. คัดแปลงของที่ไม่จำเป็นแล้วเพื่อนำกลับมาใช้ได้อีกอย่างสร้างสรรค์

Swiss Armed Force (2007) สรุปพฤติกรรมที่ควรกระทำเกี่ยวกับการดูแลสิ่งแวดล้อมดังนี้

1. เก็บขยะใส่ถุงให้เรียบร้อยก่อนทิ้ง
2. ทิ้งแบตเตอรี่ที่ใช้แล้วอย่างระมัดระวัง
3. หลีกเลี่ยงการทำลายต้นไม้
4. ใช้น้ำ กระดาษ น้ำมัน และพลังงานสำรองต่าง ๆ อย่างระวัง
5. ใช้จักรยานเป็นพาหนะ
6. ใช้อุปกรณ์ที่ช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น ตู้เย็นประหยัดพลังงาน
7. วางแผนการใช้ทรัพยากรในสิ่งแวดล้อมอย่างดี

สรุปพฤติกรรมในการรักษาสิ่งแวดล้อมที่สามารถทำได้ ดังนี้

1. ต้องรู้จักใช้อย่างฉลาด พิจารณาถึงผลดี ผลเสีย กำเนินถึงความขาดแคลนหรือความหายากในอนาคต คือใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด
2. ต้องรู้จักประหยัด เก็บรักษาของที่หายาก ทรัพยากรที่มีน้อยหรือหายากก็ควรเก็บรักษาไว้มิให้เสื่อมสูญ

3. ฟันฟูสิ่งแวดล้อมที่อาจเสื่อมโทรมแล้วให้ดีขึ้นได้ หรืออาจหาทางปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่ดีขึ้น

4. นำของที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ได้อีก หากเป็นทรัพยากรบางอย่างที่สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ ไม่ควรทิ้งเสียเปล่า แต่ควรเก็บกลับมาใช้ เพื่อเป็นการประหยัด และรักษาทรัพยากรที่เหลืออยู่

5. ให้การศึกษาแก่ประชาชนอย่างทั่วถึง เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทำให้ประชาชนตระหนักถึงความจำเป็นที่แท้จริงที่ต้องอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไว้ และให้ตระหนักด้วยการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมิใช่หน้าที่ของคนใดคนหนึ่ง แต่เป็นหน้าที่ที่สำคัญยิ่งของมนุษย์ทุกคน ด้วยการปลูกฝังความคิดที่ถูกต้อง โดยทำให้เข้าใจว่าสิ่งแวดล้อมคือชีวิตของมนุษย์นั่นเอง

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยในประเทศ

อัญชรา หวังวีระ (2544) ทำการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ และ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักศึกษาศรี ที่เรียนการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตภาคตะวันออก ตามตัวแปรรายได้ อาชีพ และการรับข่าวสาร ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาศรีมีความรู้และมีทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในส่วนรวมอยู่ในระดับดี นอกจากนี้ยังมีการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในส่วนรวมอยู่ในระดับปฏิบัติปาน ๆ ครั้ง ซึ่งมีการนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ตามตัวแปร การรับข่าวสาร ส่วนตัวแปรรายได้และอาชีพ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิรัตน์ดา ทองแกมแก้ว (2545) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในแหล่งท่องเที่ยวสำหรับผู้ปกครองเด็กอนุบาลด้วยกระบวนการมีส่วนร่วม โดยมีหลักการของกระบวนการมีส่วนร่วม คือ ให้ผู้ปกครองได้เลือกปัญหาด้วยตนเอง ให้ระดมความคิดหาแนวทางแก้ไข และดำเนินการปฏิบัติการแก้ปัญหาตามที่วางแผนไว้ด้วยตนเอง พบว่า หลังการทดลองผู้ปกครองมีคะแนนพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และหลังการทดลองผู้ปกครองมีคะแนนพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่าเกณฑ์การประเมิน โปรแกรมที่กำหนดไว้ คือ 80%

ราตรี เกตบุตรดา (2546) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักต่อ ความสามารถในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาจากการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก และเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาระหว่างกลุ่มที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักและ กลุ่มที่เรียนแบบปกติ โดยใช้ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนชาวนาวิทยาการจังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 70 คนแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่ามัธยิมเลขคณิตร้อยละ ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่เรียนแบบใช้ ปัญหาเป็นหลักมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ คือ ร้อยละ 50 ที่

กำหนดไว้ และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปิยะธิดา ขจรชัยกุล (2547) ศึกษาเรื่องการพัฒนากระบวนการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัยตามแนวคิดทฤษฎีสติกา การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และแบบทดสอบกระบวนการคิดแก้ปัญหา ซึ่งเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน แบบสัมภาษณ์นักเรียน และแบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ t -test ผลการวิจัย พบว่า กระบวนการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กสามารถทำได้ดังนี้

1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ใช้การเสริมแรงด้วยการพูดชมเชย จัดกิจกรรมโดยการเล่น เพื่อฝึกทักษะการสังเกต ฝึกให้นำข้อมูลที่มีอยู่มาใช้แก้ปัญหา หรือใช้การตั้งคำถามเพื่อให้เด็กตอบ
2. ขั้นกำหนดแนวทางและวางแผน ใช้การเสริมแรงด้วยคำพูด ฝึกทักษะการสังเกต ใช้ประสบการณ์เดิมเพื่อสร้างความชัดเจนในประสงค์ใหม่ ฝึกคิดและวางแผน
3. ขั้นดำเนินการตามแผน ฝึกให้เด็กได้ทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง
4. ขั้นประเมินผล ฝึกให้ตรวจคำตอบและตรวจสอบขั้นตอนที่คิดไว้

Philip Hallinger , Alex Blackwood and Patsagorn Thannathai (2002 : 35 - 48) ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง Implementing Problem – based Learning in Thai Higher Education : A Case Study of Challenges and Strategies. เป็นการสำรวจหลักสูตรเพื่อการแก้ปัญหาของเด็กไทยในระดับอุดมศึกษา และพบว่า การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนในระดับสูงสามารถทำได้โดยมีกระบวนการพัฒนาเด็กแบบต่าง ๆ ดังนี้

1. เริ่มหาจุดสนใจของปัญหา
2. นักเรียนต้องรู้จักสังเกตหาสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ปัญหามากกว่าจะยึดติดกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
3. นักเรียนต้องได้คำนึงถึงเหตุผลหลักมากกว่ายึดประสบการณ์ความรู้เดิม
4. การเรียนรู้ส่วนใหญ่ควรได้มาจากการระดมความคิดของกลุ่มแทนที่จะเป็นการบรรยาย
5. การจัดการกับปัญหาได้ต้องให้นักเรียนได้ตระหนักและวิเคราะห์ด้วยตนเอง

งานวิจัยนี้ต้องการแสดงให้เห็นว่าการจัดหลักสูตรการสอนให้เด็กจะประสบความสำเร็จได้หากนักเรียนมีการตอบสนองต่อการเรียนการสอนอย่างมีเหตุผลและต้องไม่มีการวางกฎเกณฑ์ที่ตายตัวระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน

สรุปผลงานวิจัยในประเทศ ที่ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหา พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง หรือการได้สัมผัสกับปัญหาเหล่านั้นด้วยตนเอง ด้วยการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่ได้ฝึกการแก้ปัญหา หรือผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นหลัก โดยครูเป็นผู้จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้วางแผนในการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน จะสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ ซึ่งถ้าหากครูมีการฝึกให้นักเรียนได้แก้ปัญหาที่หลากหลายมากขึ้น จะยังเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนนำทักษะการแก้ปัญหาที่ถูกฝึกตลอดการจัดกิจกรรม มาโยงใช้กับชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดีด้วย

4.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

Raymond De Young (1993) ศึกษาหัวข้อ Changing Behavior and Making it Stick. กล่าวสรุปได้ว่า หากมีการประชาสัมพันธ์เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เรงด่วนก็จะทำให้เกิดการเปลี่ยนพฤติกรรมและมุมมองได้อย่างกะทันหัน แต่จะเกิดเพียงชั่วคราวเท่านั้น การวิจัยนี้จึงมีเป้าหมายหลักเพื่อต้องการหาวิธีที่จะทำให้เปลี่ยนพฤติกรรมส่วนบุคคลได้ถาวร ด้วยการสอดแทรกวิธีการต่าง ๆ เข้าไปให้เหมาะสมกับบุคคลที่ละเล็กทีละน้อย ซึ่งสรุปวิธีการที่จะเปลี่ยนพฤติกรรมทำได้ดังวิธีต่อไปนี้ 1.) ต้องให้ข้อมูลหรือหาแรงจูงใจภายในที่เหมาะสม 2.) หาที่มาของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่ดีขึ้น ด้วยการหาเรื่องที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับตัวเองมาทำให้เกิดการเรียนรู้

Brigid J.S.Barron (1998) ทำการวิจัยเรื่อง Doing With Understanding : Lessons From Research on Problem and Project-Based Learning. โดยมีวิธีการวิจัยคือ ใช้การสำรวจรายบุคคลและให้บรรยายว่าพวกเขามีส่วนร่วมในโครงการนั้นอย่างไร จากนั้นสรุปผลด้วยการอภิปรายผลงานวิจัย ว่าด้วยผลกระทบที่เป็นบวกในการเรียนรู้ของนักเรียนและปฏิริยาตอบโต้ของนักเรียน พบว่านักเรียนได้รับอิทธิพลอย่างมากจากประสบการณ์ในเรื่องของกิจกรรมโครงการดังที่ถูกรอกแบบมา มีข้อค้นพบเป็นสาระสำคัญ คือ กิจกรรมโครงการมีจุดมุ่งหมายที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ที่จะนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง เป็นรูปแบบการสอนที่จะสร้างความรู้ให้อยู่กับนักเรียนได้อย่างยาวนาน ทั้งนี้เป็นการเริ่มต้นกิจกรรมการเรียนแบบแก้ปัญหา

ก่อนที่จะดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนขั้นต่อไป ทำให้มีโอกาสมากหลายในการที่จะประเมินผลด้วยตนเอง พัฒนาโครงสร้างของสังคม เช่น พัฒนาทักษะทางสังคมและความเป็นผู้นำได้

Karen Glago (2005) วิจัยเรื่อง The effect of problem solving self-determination instruction on elementary students with learning disabilities and emotional disabilities. ศึกษาผลของการใช้การแก้ปัญหาด้วยตนเองของนักเรียนระดับประถมศึกษากับความสามารภในการเรียนรู้ของเด็กพิเศษ โดยใช้การทดลอง 9 สัปดาห์ เก็บข้อมูลจากนักเรียนป.4-5 จำนวน 21 คน วิเคราะห์ผลโดยใช้สถิติ anova พบว่า การตัดสินใจด้วยตนเองในการแก้ปัญหาเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับนักเรียนที่เป็นเด็กพิเศษ ซึ่งทักษะนี้จะช่วยให้การเรียนตามหลักสูตรการศึกษาทั่วไปของนักเรียนกลุ่มเด็กพิเศษทำได้ดี คือนักเรียนในกลุ่มทดลองมีความสามารถในการจัดการแก้ปัญหา และในเรื่องความสามารถในการเอาไปประยุกต์ใช้กับเรื่องชีวิตประจำวันได้ผลดีกว่ากลุ่มควบคุม

M. Pedaste. and T. Sarapuu. (2006) วิจัยเรื่อง The Factors Influencing the Outcome of Solving Story Problem in a Web-Based Learning Environment. ใช้การทดลองกับสองกลุ่มตัวอย่าง เพื่อสำรวจองค์ประกอบที่มีอิทธิพลกับทักษะการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมผ่านการเรียนบนเว็บ สรุปผลได้ว่า องค์ประกอบหลักที่มีผลต่อการแก้ปัญหา ได้แก่ 1.) ระยะเวลาในการเรียนรู้ 2.) ทักษะการแก้ปัญหาที่มีอยู่เดิม 3.) ระดับความยากง่ายของปัญหา 4.) อัตราส่วนของเพศของกลุ่มตัวอย่าง 5.) การสนับสนุนและส่งเสริมอย่างเหมาะสมและต่อเนื่อง

สรุปผลงานวิจัยในต่างประเทศ ที่ศึกษาเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยใช้โครงงานเป็นเครื่องมือช่วยให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ พบว่า การใช้โครงงานเป็นการฝึกทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน อีกทั้งยังมีส่วนช่วยในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียนได้ เพราะการสอนแบบใช้โครงงานช่วยทำให้นักเรียนเข้าใจปัญหาอย่างลึกซึ้ง สามารถที่จะวางแผนการแก้ปัญหาล่าง ๆ ได้อย่างเป็นลำดับขั้น ซึ่งทักษะความสามารถในการแก้ปัญหาที่ถูกฝึกนี้จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมยังส่งผลทำให้เกิดพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามมา เนื่องมาจากการเรียนรู้ด้วยโครงงานช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ทำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการปฏิบัติตนเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี ดังนั้น การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมแบบโครงงานหรือประสบการณ์ตรงนอกจากจะเป็นการ

พัฒนาทักษะความสามารถในการแก้ปัญหาแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์
ควบคู่กับการแก้ปัญหานั้นด้วย