

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าเป็นลำดับดังต่อไปนี้

1. สิ่งแวดล้อม
2. สิ่งแวดล้อมศึกษา
3. หลักสูตรและการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมระดับชั้นประถมศึกษา
4. ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับแผนการสอน
5. ความตระหนัก
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สิ่งแวดล้อม

ความหมายของสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อม (Environment) ได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเรา ทั้งที่เป็นสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นสสารหรือพลังงาน (ลัดดาวัลย์ กัณหาสุวรรณ, 2535, หน้า 1)

เกษม จันทร่แก้ว และ ประพันธ์ โกยสมบูรณ์ (2525, หน้า 1) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้นอยู่รอบๆ ตัวและทั้งที่มีลักษณะทางกายภาพที่เห็นได้และไม่สามารถเห็นได้

กนก จันทร่ทอง (2539, หน้า 2) ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมไว้ว่า หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม มีอิทธิพลเกี่ยวข้องถึงกัน เป็นปัจจัยในการเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งจะมีส่วนเสริมสร้างหรือทำลายอีกส่วนหนึ่งอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สิ่งแวดล้อมเป็นวงจรและวัฏจักรที่เกี่ยวข้องกันทั้งระบบ

วินัย วีระพัฒนานนท์ และ บานชื่น สีสันผ่อง (2539, หน้า 13) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งที่อยู่โดยรอบหรือปะปนกันของสภาพภายนอกและภายในที่มีผลกระทบต่อชีวิต

สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่อยู่โดยรอบ โดยเฉพาะมนุษย์รวมทั้งสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และทางสังคม ซึ่งเป็นปัจจัยในการดำรงชีวิตของมนุษย์ และเป็นปัจจัยในการกำหนดวิถีการใช้ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม (เสนห์ ทิมสุกใส, 2542, หน้า 359)

จากความหมายของสิ่งแวดล้อม สรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่มองเห็นได้และมองไม่เห็นเป็นสิ่งที่มิอิทธิพล ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ และมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันระหว่างสิ่งแวดล้อมด้วยกัน

ประเภทของสิ่งแวดล้อม

นักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมหลายท่านได้นำเสนอประเภทของสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ (2535, หน้า 1) จำแนกสิ่งแวดล้อมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ประกอบด้วย

1.1 สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ รวมทั้งมนุษย์ด้วย

1.2 สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต หรือสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ อุณหภูมิ

แสงสว่าง ความชื้น ดิน ฟ้า อากาศ ภูมิประเทศ

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปวัฒนธรรม สิ่งก่อสร้าง สถาปัตยกรรม ศาสนา เศรษฐกิจ สังคมและการเมือง

วิชัย เทียนน้อย และ ประชา อินทร์แก้ว (2536, หน้า 6-8) จำแนกไว้ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

1.2 ลักษณะภูมิอากาศ

1.3 ทรัพยากรธรรมชาติ

2. สิ่งแวดล้อมทางสังคม แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ

2.1 ประชากร

2.2 อาชีพ

2.3 ด้านวัตถุ

2.4 วัฒนธรรม

ศิริพรต ผลสินธุ์ (2534, หน้า 72) แบ่งประเภทสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมในด้านรูปธรรม ประกอบด้วย

1.1 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ สิ่งไม่มีชีวิต

1.2 สิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ได้แก่ สิ่งมีชีวิต

2. สิ่งแวดล้อมในด้านนามธรรม ได้แก่ สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีรูป

สรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อมแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และ สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น

คุณสมบัติเฉพาะของสิ่งแวดล้อม

เกษม จันทร์แก้ว และ ประพันธ์ โกยสมบูรณ์ (2525, หน้า 44) และมีชัย วรสาขันธ์ (2535, หน้า 5) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติเฉพาะของสิ่งแวดล้อม ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมแต่ละประเภทนั้นมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวในการแสดงให้เห็นว่าสิ่งนั้น เป็นสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน น้ำ มนุษย์ สัตว์ เป็นต้น

2. สิ่งแวดล้อมนั้นจะไม่อยู่โดดเดี่ยวในธรรมชาติ แต่จะมีสิ่งแวดล้อมอื่นอยู่ด้วยเสมอ

3. สิ่งแวดล้อมประเภทหนึ่ง ต้องพึ่งพาอาศัยสิ่งแวดล้อมอื่นเสมอ เช่น พืชต้องการ ดิน ปลาต้องการน้ำ ต้นไม้ต้องการอากาศ

4. สิ่งแวดล้อมจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม เรียกว่า ระบบนิเวศน์ ซึ่งภายในระบบนิเวศน์นี้ มีองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมแต่ละชนิดมีหน้าที่เฉพาะและทำหน้าที่ตามที่ตนมีหน้าที่ภายในระบบนิเวศน์นั้นๆ

5. สิ่งแวดล้อมทั้งหลายมีความเกี่ยวเนื่องและสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่ ดังนั้นเมื่อ สิ่งแวดล้อมหนึ่งถูกทำลายจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอื่นด้วย

6. สิ่งแวดล้อมแต่ละชนิดมีความทนทานและเปราะบางต่อการถูกระทบกระทบแตกต่างกัน บางชนิดมีความคงทนได้ดี แต่บางชนิดอาจเสื่อมสลายได้โดยง่าย

7. สิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา การเปลี่ยนแปลงนั้นอาจเป็นการเปลี่ยนแปลงเพียงชั่วคราวหรือถาวรก็ได้

ปัญหาสิ่งแวดล้อม

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นทั่วทุกส่วนของโลกและมีแนวโน้มที่จะเพิ่มความเสี่ยงมากขึ้นโดยลำดับ มีผู้เสนอไว้ดังนี้

วินัย วีระวัฒนานนท์ และ บานชื่น สีพันผ่อง (2539, หน้า 18-19) แบ่งปัญหา สิ่งแวดล้อมออกเป็น 3 ปัญหา คือ

1. ปัญหามลพิษ ซึ่งมีดังนี้

- 1.1 ปัญหาน้ำเสีย เกิดจากการทิ้งสิ่งปฏิกูลจากบ้านเรือน และโรงงานอุตสาหกรรม
- 1.2 ปัญหาอากาศเสีย เกิดจากการปล่อยสารพิษจากยานยนต์และโรงงาน
- 1.3 ปัญหาขยะมูลฝอย เกิดจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะและขาดวิธีการกำจัด

ที่เหมาะสม

1.4 ปัญหาเสียงและความสั่นสะเทือน เกิดจากเครื่องยนต์ของยานยนต์และเครื่องจักรของโรงงานอุตสาหกรรม

1.5 ปัญหาสารพิษอื่นๆ เกิดจากการใช้แร่ธาตุและสารเคมีในการเกษตร การอุตสาหกรรม และอื่นๆอย่างไม่ถูกวิธี

2. ปัญหาประชากร

2.1 การกระจายตัวของประชากรในเขตชนบทและในเมืองเป็นไปอย่างไม่เหมาะสม ทำให้เกิดการแออัด ความไม่สมดุลของรายได้

2.2 คุณภาพประชากร มีการศึกษาดำ

3. ปัญหาระบบนิเวศ เกิดจากการใช้ทรัพยากรอย่างรวดเร็วเกินไปและการพัฒนาทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากมลพิษหรือมลภาวะ

รวิวรรณ ชินะตระกูล (2540, หน้า 14-15, 46) ได้กล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

1. การขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติเนื่องจากการใช้อย่างไม่ประหยัด ภาวะมลพิษ (Pollution) หรือสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ อันเป็นผลมาจากการเร่งรัดทางด้านอุตสาหกรรม การใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีประสิทธิภาพ และไม่คำนึงถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

2. ปัญหาสังคม เกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างรวดเร็ว การอพยพเข้าสู่เมืองใหญ่ทำให้มีประชากรแออัด ตัวเมืองขยายตัวไม่ทัน สาธารณูปโภคและส่วนประกอบต่างๆ ของการดำรงชีวิตไม่สามารถรองรับความต้องการของประชาชนได้เกิดปัญหาทางสังคม เช่น ปัญหาการว่างงาน ปัญหาอาชญากรรม เป็นต้น

สาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม

สาเหตุหลักของปัญหาสิ่งแวดล้อมมี 2 ประการ (หน่วยศึกษานิเทศก์, 2541ก, หน้า 10)

1. การเพิ่มของประชากร เมื่อมีจำนวนมากขึ้นความต้องการใช้ทรัพยากรย่อมมากขึ้นด้วย
2. การขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ความเจริญทางเศรษฐกิจทำให้มาตรฐานในการดำรงชีวิตสูงขึ้นตามไปด้วย มีการบริโภคทรัพยากรจนเกินความ

จำเป็นขั้นพื้นฐานของชีวิต ใช้พลังงานมากขึ้น ในขณะที่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ช่วยเสริมให้การนำทรัพยากรมาใช้ได้ง่ายและมากขึ้น

เสนห์ ทิมสุกใส (2542, หน้า 361-363) และ รวีวรรณ ชินะตระกูล (2540, หน้า 14) ได้กล่าวถึงสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมว่ามีสาเหตุมาจาก

1. การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. การเพิ่มของประชากร
3. วัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณี ค่านิยมที่ไม่เหมาะสม เป็นเหตุให้คนประพฤติดนินทา เช่น ความฟุ่มเฟือย ความชื่นชมในสิ่งประดิษฐ์ การทำไร่เลื่อนลอยของชาวเขาอันเป็นผลทำให้ป่าไม้ถูกทำลาย

สิ่งแวดล้อมศึกษา

ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

Bernard J. Lucko และคณะ (อ้างใน วินัย วีระพัฒนานนท์ และ บานชื่น สัมพันธ์, 2539, หน้า 14) ได้ให้คำจำกัดความสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยทั่วกันว่าเป็นกระบวนการพัฒนาประชากรในเรื่อง

1. ความรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและทางสังคมและวัฒนธรรม
2. ความตระหนักถึงปัญหา เพื่อแสวงหาแนวทางแก้ปัญหา
3. การสร้างพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมอันจะทำให้ชีวิตมีคุณภาพที่ดี

วรพร ศรีสุพรรณ (2539, หน้า 65) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา คือ กระบวนการทางการศึกษาที่จะทำให้คนเรารู้จักธรรมชาติและรู้จักบทบาทและฐานะของตนที่สัมพันธ์กับองค์ประกอบอื่นๆ โดยมีเป้าหมายที่จะทำให้บุคคลดำรงชีวิตอยู่อย่างประสานสอดคล้องกับธรรมชาติ พร้อมกับกับสังคมทั้งระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลกอย่างปกติสุข

Swan (อ้างใน กนก จันทร์ทอง, 2539, หน้า 65) ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า เป็นการศึกษาที่จัดขึ้นให้ประชาชนมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนรับรู้โอกาสที่จะต้องร่วมมือกันในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และมีการเร่งเร้าบุคคลทั้งหลายร่วมมือกันแก้ปัญหาดังกล่าวด้วย

วินัย วีระพัฒนานนท์ (อ้างใน ศิริพร หงส์พันธุ์, 2542, หน้า 22) ได้สรุปความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า หมายถึง การเรียน วิธี หรือกระบวนการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไปสู่ประชาชนทุกคนเพื่อเป้าหมายสูงสุดในการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่จะเกื้อกูลประโยชน์

ต่อมวณมนุษย์เอง หรือกระบวนการให้การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผู้เรียนมีการพัฒนาศักยภาพของตนเองในการมีความรู้ ความเข้าใจ มีความคิดที่ถูกต้อง มีจิตสำนึก และความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม มีทักษะที่จะจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมและพร้อมที่จะให้ความร่วมมือกับผู้อื่นในการปฏิบัติการเพื่อการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

ลัดดาวัลย์ กันหาสุวรรณ (2535, หน้า 4) กล่าวสรุปไว้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดค่านิยมในการรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและให้รู้เกี่ยวกับแนวคิดหลักเพื่อพัฒนาทักษะและเจตคติ ให้เข้าใจซาบซึ้งถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและฝึกให้รู้จักตัดสินใจให้มีการแสดงออกที่เหมาะสมเกี่ยวกับประเด็นขัดแย้งเรื่องคุณภาพชีวิต

เสนห์ ทิมสุกใส (2542, หน้า 367) ได้สรุปความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า เป็นกระบวนการศึกษาที่เน้นความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมและผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อมนุษย์ เพื่อสร้างเจตคติ พฤติกรรมและค่านิยม ในอันที่จะรักษาหรือพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม คุณภาพชีวิตของตนเองและของมนุษย์โดยส่วนรวม

จุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

Stapp (อ้างใน กนก จันทรทอง, 2539, หน้า 66) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่าการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษานั้นจะเน้นความรู้ความเข้าใจเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ความเข้าใจสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพทั้งที่มีอยู่ในธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น มีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม มองเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและการเข้าร่วมของบุคคลในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในทุกระดับ

จุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาที่สำคัญ คือ จุดมุ่งหมายจากข้อเสนอแนะที่ 2 ของการประชุมที่บีลีชี สหภาพโซเวียต ซึ่งกำหนดจุดมุ่งหมายของการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ 5 ประการ (กนก จันทรทอง, 2539, หน้า 67) ดังนี้

1. ความตระหนัก เพื่อให้บุคคลมีความตระหนักและความรู้ลึกที่ไวต่อสิ่งแวดล้อมทั้งมวล รวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นด้วย
2. ความรู้ เพื่อให้บุคคลและสังคมมีประสบการณ์หลายๆ ด้าน มีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นด้วย
3. เจตคติ เพื่อช่วยให้บุคคลและสังคมมีค่านิยมและความรู้สึกเป็นห่วงต่อเรื่องสิ่งแวดล้อม และพร้อมจะเข้าไปมีส่วนร่วมในการป้องกันและปรับปรุงสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง
4. ทักษะ กล่าวคือ ให้บุคคลและสังคมมีทักษะในการแยกแยะปัญหาสิ่งแวดล้อมรวมทั้งสามารที่จะแก้ปัญหาเหล่านั้นด้วย

5. การเข้ามีส่วนร่วม กล่าวคือ สนับสนุนให้บุคคลและสังคมได้มีโอกาสเข้าร่วมงานเกี่ยวกับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในทุกระดับอย่างจริงจัง

วินัย วีระวัฒนานนท์ และ บานชื่น สัมพันธ์ (2539, หน้า 27) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาเพิ่มเป็นประการที่ 6 คือ ความสามารถในการประเมิน คือ ให้รู้จักประเมินมาตรการทางสิ่งแวดล้อม การศึกษาโครงการในแง่ปัจจัยต่างๆ ทางนิเวศวิทยา ด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม จริยธรรมและการศึกษา

หลักการพื้นฐานในการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษา

วราพร ศรีสุพรรณ (2539, หน้า 60) กล่าวว่า ในการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษานั้นควรมีหลักการพื้นฐานต่อไปนี้

1. ให้ความสำคัญกับผู้เรียน โดยเน้นให้ผู้เรียนตระหนักว่าตนเองมีบทบาทต่อสังคม และท้องถิ่นของตนในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ในการนี้การศึกษาจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนรู้จักและเห็นคุณค่าของตนเอง รู้จักท้องถิ่นและสังคมของตน และตระหนักว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมจะมีผลกระทบถึงตัวเขาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

2. ให้ความสำคัญกับการจัดประสบการณ์ทางสังคม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาในสังคมและสิ่งแวดล้อมได้ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสวงหาแนวคิดและเทคนิคใหม่ๆ ที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหาดังกล่าวและสิ่งแวดล้อมของตน

3. เนื้อหาสาระจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดบูรณาการ โดยสามารถประสานแนวคิดของศาสตร์ต่างๆ ในการอธิบายระบบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ตามธรรมชาติ

4. กระบวนการเรียนการสอน เน้นการสืบสวนสอบสวน (investigation) การสังเกต (observation) โดยการมองความเป็นเหตุเป็นผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ ให้ความสำคัญกับวัฒนธรรมและมนุษยธรรม ในการส่งเสริมให้บุคคลมีเจตคติและพฤติกรรมที่เหมาะสมในการดำรงชีวิตอยู่ในระบบนิเวศของโลก

การวางแผนการสอน

ในการจัดทำแผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษานั้น ครูจะต้องผสมผสานเนื้อหาเกี่ยวกับกิจกรรมให้เป็นเนื้อเดียวกันเพื่อที่จะให้ผู้เรียนที่ได้ผ่านกิจกรรมที่เตรียมไว้นั้น ได้รับความรู้และเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน ครูควรดำเนินการดังต่อไปนี้ (วราพร ศรีสุพรรณ, 2539, หน้า 67)

1. ศึกษาเนื้อหาความรู้และวางขอบข่ายเนื้อหาความรู้ที่จะนำไปสอน ในขั้นตอนนี้ครูจะต้องพิจารณาเนื้อหาความรู้ต่างๆ ในแบบบูรณาการและต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของผู้เรียน เวลา และสิ่งแวดล้อมในการสอน ซึ่ง สจค อุทรานันท์ (2536, หน้า 166) ได้จัดประเภทของเนื้อหาวิชาออกเป็น 5 ประเภท คือ ข้อเท็จจริงและความรู้ธรรมดา ความคิดรวบยอดและหลักการ การแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ เจตคติและค่านิยม ความสามารถ และทักษะทางกาย

2. ศึกษาแต่ละองค์ประกอบที่จำเป็นในการจัดกิจกรรมเพื่อที่จะแสวงหาวัตถุดิบที่จะนำมาประกอบเป็นทางเลือกในการจัดกิจกรรม ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าว ได้แก่

2.1 สื่อการสอนและวัสดุอุปกรณ์ประกอบการสอน

2.2 กิจกรรมนักเรียน

2.3 บทบาทของครู

3. ดำเนินการออกแบบและจัดโปรแกรมการเรียนการสอน ซึ่งในขั้นตอนนี้จะต้องผสมผสานเนื้อหาเข้ากับกิจกรรม ในการนี้ครูควรจะดำเนินการดังนี้

3.1 กำหนดเรื่องหรือขอบข่ายที่จะสอน

3.2 สรุปแนวคิดรวบยอดที่ต้องการนำไปสู่ผู้เรียน

3.3 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของผู้เรียน

3.4 วางกรอบหรือแนวทางในการอภิปรายและการแสวงหาตัวอย่าง

3.5 เลือกสื่อการเรียนที่จะนำมาใช้

3.6 กำหนดเงื่อนไขในการเรียน โดยกำหนดรายละเอียดของกิจกรรมนักเรียน

และกิจกรรมของครู

3.7 กำหนดวิธีการประเมินผล

ในส่วนของการคัดเลือกเนื้อหาวิชานั้น โจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539, หน้า 21) ได้นำเสนอเกณฑ์ในการคัดเลือกเนื้อหาวิชาไว้ดังนี้คือ

1. มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ (Significance)
2. มีความถูกต้องทันสมัย (Validity)
3. มีความน่าสนใจ (Interest)
4. เป็นสิ่งที่เรียนรู้ได้ (Learnability)
5. สอดคล้องกับจุดประสงค์ (Appropriateness to Objective)
6. เป็นสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน (Usefulness)
7. เป็นสิ่งที่สามารถจัดให้ผู้เรียนได้ (Feasibility)

สื่อการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

เราอาจจำแนกสื่อการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. ของจริงหรือสถานการณ์จริง ในการสอนเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้น สามารถนำของจริงและสถานการณ์จริงมาใช้ได้อย่างมากมาย สื่อที่จะนำมาสอนนั้น อาจได้แก่

1.1 องค์ประกอบในธรรมชาติ เช่น ดิน น้ำ ลม ไฟ หิน และแร่ พืช สัตว์ ป่าไม้ รวมทั้งมนุษย์เองด้วย

1.2 กระบวนการทางธรรมชาติ เช่น การไหลของน้ำ กระแสลม หรือกระบวนการของสิ่งมีชีวิต เช่น การกิน การหายใจ การเคลื่อนไหว การจับถ่าย เป็นต้น

1.3 ผลผลิตและกระบวนการผลิตที่เป็นอยู่ไม่ว่าจะเป็นในด้านเกษตรกรรมหรืออุตสาหกรรม

1.4 สื่อบุคคลซึ่งจะสะท้อนให้เห็นแบบแผนการดำรงชีวิต เช่น การบริโภคอาหาร สินค้าและบริการ การจัดการเกี่ยวกับน้ำดื่ม น้ำใช้ การจัดการขยะ เป็นต้น

2. สื่อที่จำลองมาจากของจริงหรือจินตนาการ ในกรณีที่ครูไม่สามารถนำเด็กไปเรียนรู้จากของจริงหรือสถานการณ์จริงได้ ครูอาจพัฒนาสื่อการสอนที่สะท้อนภาพความเป็นจริงออกมาในรูปที่ผู้เรียนสามารถสัมผัสได้ เช่น ภาพนิ่ง (รูปหรือสไลด์) ภาพเคลื่อนไหว (วีดีโอ หรือภาพยนตร์) แผนภูมิ โมเดล หรือสัญลักษณ์ และอาจใช้เทคนิคการซ้อนภาพ (overlay) โดยนำแผ่นใสหรือสไลด์มาช่วยอธิบายด้วยก็ได้

3. สื่อประเภทข้อมูล สถิติ เอกสาร บันทึกหรือรายงานสถานการณ์ต่างๆ
กิจกรรมนักเรียน

กิจกรรมนักเรียนเป็นส่วนสำคัญของแผนกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาเพราะจะเป็นการนำผู้เรียนไปสู่จุดมุ่งหมายของการสอน ครูจะต้องพิจารณาเลือกกิจกรรมให้นักเรียนปฏิบัติให้เหมาะสม และควรจะให้ให้นักเรียนมีกิจกรรมหลายอย่างเพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายและเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสนใจการเรียนรู้เพิ่มขึ้น เช่น การฟัง การอ่าน การตอบคำถามหรือเสนอความคิดเห็น การเล่าเรื่องหรือประสบการณ์ตรง การวาดภาพประกอบการเล่าเรื่อง การได้วาที การตั้งคำถามหรือสัมภาษณ์บุคคลต่างๆ การเขียนข้อความหรือคำขวัญ การสังเกตและจดบันทึก การฝึกการวัด การจำแนกประเภทหรือหมวดหมู่สิ่งของ การทดลอง การจัดนิทรรศการ การประเมินค่าหรือเปรียบเทียบเชิงคุณภาพ การแสดงบทบาทสมมติ การสื่อความหมายเงียบ การเขียนบันทึกเกี่ยวกับตนเอง สังคมหรือสิ่งแวดล้อม การทำงานกลุ่ม การสร้างโครงการ เป็นต้น (วราพร ศรีสุพรรณ, 2539, หน้า 69)

บทบาทครู

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ครูจะมีบทบาทในการวางเงื่อนไขในการเรียน เป็นผู้ใช้สื่อและอุปกรณ์การสอน เป็นผู้อำนวยความสะดวกให้นักเรียนแสดงกิจกรรมต่างๆ ตามที่ได้วางแผนไว้ เป็นผู้ให้กำลังใจ ให้ความรู้ นำการอภิปรายและการควบคุมสถานการณ์ในการเรียนรู้ และการประเมินผล ในด้านการถ่ายทอดความรู้ที่ครูอาจใช้กิจกรรมร่วมกันหลายๆ อย่าง เช่น

1. การบรรยายประกอบสื่อต่างๆ
2. การเล่าเรื่องหรือประสบการณ์หรือนิทานประกอบการตั้งประเด็นเพื่อการอภิปราย
3. การแสดงการทดลองหรือสาธิต
4. การตั้งคำถามเพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อการเรียน ซึ่งอาจจะเป็นคำถามเพื่อให้เกิดการวิเคราะห์สังเคราะห์และการประเมินค่า คำถามเพื่อวัดผล คำถามเพื่อสรุปหรือชี้แนะ หรือคำถามเพื่อขยายความคิดก็ได้
5. การให้ตัวอย่าง
6. การวางเงื่อนไขและออกคำสั่งให้นักเรียนปฏิบัติและติดตามตรวจสอบผลงาน
7. การมีส่วนร่วมในการสร้างงานกับนักเรียน

ในการวางแผนกิจกรรมนี้ ครูควรจะต้องเชื่อมโยงเนื้อหาสาระต่างๆ แนะนำผู้เรียนไปสู่การเรียนรู้ ตั้งแต่การนำเข้าสู่การเรียน การดำเนินกิจกรรมการเรียน การจัดกิจกรรมเสริมเพื่อคลายความเครียดหรือเพื่อเร่งเร้าความสนใจของผู้เรียน รวมทั้งเพื่อสรุปบทเรียน ทั้งนี้ควรคำนึงการให้เหมาะสมกับอารมณ์ วุฒิภาวะ เวลา และสถานการณ์ในการเรียน

ถัดจากวลีย์ ถิ่นทศวรรษ (2535, หน้า 7) ได้กล่าวว่าครูควรมีบทบาท ดังนี้

1. ทำความเข้าใจและให้ความสนใจในเรื่องต่อไปนี้
 - 1.1 การสร้างความตระหนักเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรต่างๆ รวมทั้งบทบาทของทุกคนที่ควรจะมีต่อสิ่งแวดล้อมนั้นๆ
 - 1.2 การให้ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ และผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์
 - 1.3 การฝึกทักษะ อันได้แก่ ทักษะการสังเกต การตั้งสมมติฐาน การเก็บรวบรวมข้อมูล การบันทึกข้อมูล
 - 1.4 การพัฒนาเจตคติที่เหมาะสมและการสร้างระบบค่านิยมต่อสิ่งแวดล้อม การเมือง การฝึกแก้ปัญหาและตัดสินใจ
2. ให้ความสนใจในการพัฒนาวิธีสอนสิ่งแวดล้อม วิธีสอนสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมควรเป็นในลักษณะการบูรณาการ

หลักสูตรและการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษา

หลักสูตรประถมศึกษาที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ในหลักสูตรประถมศึกษาได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 กลุ่มด้วยกัน (วินัย วีระพัฒนานนท์ และ บานชื่น สัมพันธ์, 2539, หน้า 90-92) คือ

1. กลุ่มทักษะ เป็นวิชาพื้นฐานที่สำคัญที่เป็นพื้นฐานการเรียนรู้ที่จำเป็นต้องมีคือ ภาษาไทย และคณิตศาสตร์

2. กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เป็นกลุ่มวิชาที่บูรณาการขึ้นใหม่จากวิชาเดิมที่เป็นวิชาทางวิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ศาสนา วัฒนธรรมและหน้าที่พลเมือง เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตและแก้ไขปัญหาชีวิตและสังคม

3. กลุ่มวิชาสร้างเสริมลักษณะนิสัย เป็นกลุ่มวิชาที่มุ่งสร้างและพัฒนาลักษณะนิสัย ได้แก่ จริยศึกษา ศิลปศึกษา พลศึกษา ดนตรีและนาฏศิลป์ และวัฒนธรรมขนบธรรมเนียม ประเพณีไทย

4. กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เป็นวิชาพื้นฐานในการทำงานและประกอบอาชีพ ได้แก่ งานบ้าน งานเกษตร งานประดิษฐ์ งานช่าง และแขนงต่างๆ เป็นวิชาที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวันหรืองานอาชีพที่เกี่ยวข้องกับชีวิตท้องถิ่น

5. กลุ่มประสบการณ์พิเศษ เป็นวิชาที่ว่าด้วยกิจกรรมตามความสนใจของผู้เรียน

ถ้าพิจารณาตามความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา คือ การมุ่งสร้างความตระหนักและพฤติกรรมทางสิ่งแวดล้อม กลุ่มวิชาในระดับประถมศึกษาที่มีวัตถุประสงค์สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษา คือ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และกลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย โดยกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต มีวัตถุประสงค์เพื่อการเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ด้านอนามัย ประชากร วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม และมุ่งให้เรียนรู้สภาพปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา และนำประสบการณ์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ส่วนกลุ่มวิชาสร้างเสริมลักษณะนิสัย มุ่งสร้างทักษะในการใฝ่เรียนรู้ และลักษณะที่สำคัญของความเป็นมนุษย์โดยทั้งสองกลุ่มวิชามีเนื้อหาดังนี้

1. เนื้อหาในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1-2

เนื้อหา สิ่งมีชีวิต ตัวเรา พืชและสัตว์และความสัมพันธ์ระหว่างคน พืชและสัตว์ สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา โรงเรียนของเรา ชุมชนของเรา สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและ การรู้จักสังเกตการเปลี่ยนแปลง สิ่งแวดล้อมธรรมชาติที่มีผลกระทบต่อมนุษย์

ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3-4
 เนื้อหา สิ่งมีชีวิต สิ่งที่อยู่โดยรอบ พลังงาน สารเคมี จักรวาล และ
 อวกาศ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ พืช สัตว์ และความ
 สัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมกายภาพ เช่น พลังงาน
 สารเคมี แสง จักรวาลและอวกาศ เสี่ยง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
 และปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5-6
 เนื้อหา สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา การดำเนินชีวิตในสังคม การประกอบอาชีพ
 รายได้และเศรษฐกิจและการมีส่วนร่วมพัฒนาชุมชน
 ทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ การอนุรักษ์และการพัฒนา ชีวบริเวณ
 และระบบนิเวศ พลังงานและสารเคมี แรงดัน ความกดดัน
 สารเคมีและผลิตภัณฑ์จากสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
 ยานพาหนะ ยากำจัดศัตรูพืช และผลกระทบ ประชากร
 การเปลี่ยนแปลงประชากรและผลกระทบ หลักการพัฒนา
 คุณภาพชีวิตและสังคม

2. เนื้อหาในกลุ่มงานสร้างเสริมลักษณะนิสัย

ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1-2
 เนื้อหา ลักษณะทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบตัว การชื่นชมความงาม
 ตามธรรมชาติ ธรรมชาติสิ่งแวดล้อม สิ่งที่น่าสนใจที่อยู่รอบตัวเรา

ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3-4
 เนื้อหา สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ประเพณี วัฒนธรรมไทย และ
 วัฒนธรรมท้องถิ่น การยอมรับการเปลี่ยนแปลงเพื่อความ
 เหมาะสมในการดำรงชีวิต

ระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5-6
 เนื้อหา สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ศิลปะของไทยและท้องถิ่น
 การเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงโดยมนุษย์
 และการยอมรับการเปลี่ยนแปลง

การจัดเนื้อหาในการสอนสิ่งแวดล้อมให้แก่นักเรียนในวัยประถมศึกษาตอนปลาย (ป.5-ป.6) นั้น ควรจัดโอกาสให้เด็กทำความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการธรรมชาติที่ซับซ้อนขึ้น เช่น การสังเคราะห์แสงและการหายใจ และเริ่มอธิบายเกี่ยวกับวัฏจักรของสารอย่างง่าย ๆ เช่น วัฏจักรของน้ำ หรือคาร์บอนไดออกไซด์ นอกจากนี้ควรเน้นให้เด็กเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างตัวเขา กับสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ และควรเน้นให้เห็นขีดจำกัดในการดำรงชีวิตของทุก ๆ ชีวิตในธรรมชาติ นอกจากนี้ควรขยายฐานความรู้ทางสังคมเพิ่มขึ้น โดยเริ่มจากรู้จักอาชีพต่างๆ ในสังคม เริ่มเห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติกับอาชีพ และเริ่มเข้าใจความหมายของคำว่า ทรัพยากรธรรมชาติและรู้จักการใช้ประโยชน์อย่างอนุรักษ์ (วราพร ศรีสุพรรณ, 2539, หน้า 68)

กนก จันทร์ทอง (2539, หน้า 70) กล่าวถึงการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับประถมศึกษา ศึกษาว่า ควรนำเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษามาสอดแทรกในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย และกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ โดยสอดแทรกในหน่วยต่างๆ ให้มีความสัมพันธ์กัน เพื่อให้เด็กมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะและเจตคติที่ถูกต้องทางด้านสิ่งแวดล้อม เนื้อหาส่วนใหญ่ควรเป็นรูปธรรม

เนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษาในประเทศไทยมุ่งสู่การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบผสมผสาน โดยรวมเข้ากับวิชาวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษาเป็นส่วนใหญ่โดยใช้ กระบวนการทางการศึกษาในการถ่ายทอดเนื้อหาและแนวทางในการปฏิบัติ ซึ่งจะต้องสามารถสนองวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อม ควรมีเนื้อหาเหล่านี้

1. นิเวศวิทยา ประกอบด้วยเนื้อหาทางด้านระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน ห่วงโซ่อาหาร ข่ายใยอาหาร การแทนที่ และชุมชน เป็นต้น
2. มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์สิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือ ทรัพยากรธรรมชาติ และวัฒนธรรมของมนุษย์ในการสร้างสิ่งแวดล้อม การพัฒนาวิทยาการต่างๆในการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมเพื่อตอบสนองความต้องการในการดำรงชีวิต
3. ปัญหาสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับผลจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ การทำเหมืองแร่ การทำป่าไม้ การทำประมง เป็นต้น การพัฒนาทางเกษตร เช่น การใช้ยาฆ่าแมลง การใช้ปุ๋ยเคมี การทำลายป่าไม้ เป็นต้น การขยายตัวของเมืองทำให้เกิดความเสื่อมโทรม ปัญหาการจราจร ปัญหามลพิษ เป็นต้น และการพัฒนาอุตสาหกรรม ทำให้เกิดของเสีย สารพิษ ฝุ่นละออง และปัญหามลพิษด้านต่างๆ

4. การตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อม เพื่อฝึกทักษะของผู้เรียนในการพิจารณาตัดสินใจในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งในชุมชนของตนและระดับประเทศร่วมกัน

5. จริยธรรมสิ่งแวดล้อม เป็นเนื้อหาที่ส่งเสริมจริยธรรม ความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานไม่ให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมขึ้นและให้มีความตระหนักและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมร่วมกัน

การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในระดับประถมศึกษา

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 3 แนวทาง (เสนห์ ทิมสุกใส, 2542, หน้า 872) ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมภายในห้องเรียน ครูผู้สอนจะต้องคำนึงถึงจุดประสงค์ของหลักสูตร และควรให้สัมพันธ์กับการเรียนวิชาอื่นๆ ด้วย กิจกรรมที่สามารถจัดได้ เช่น การศึกษาค้นคว้า การเชิญวิทยากร การจัดป้ายนิเทศ การจัดนิทรรศการ การใช้สถานการณ์จำลอง การแสดงบทบาทสมมติ การใช้เพลงและเกม การบรรยายประกอบการฉายภาพยนตร์ วีดิทัศน์ สไลด์ หรือแผ่นใส เป็นต้น

2. การจัดกิจกรรมพิเศษ เช่น การจัดตั้งชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การรณรงค์เพื่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

3. การจัดกิจกรรมนอกห้องเรียน จัดได้ทั้งในบริเวณโรงเรียน หรือสถานที่อื่นๆ เช่น สวนสาธารณะ วนอุทยาน หรือสวนพฤกษชาติ เช่น การพาไปศึกษานอกสถานที่ การเข้าค่ายพักแรม การเดินสำรวจ เป็นต้น

วิธีสอนกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

ศิริพร หงส์พันธุ์ (2542, หน้า 37-60) ได้นำเสนอวิธีการสอนที่สามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา 5 วิธี คือ

1. วิธีการสอนแบบแก้ปัญหาหรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์
2. วิธีการสอนแบบสืบเสาะความรู้
3. วิธีสอนแบบวิธีการทดลอง
4. วิธีการสอนแบบวิธีการค้นพบหรือค้นหาคำตอบ
5. วิธีการสอนแบบสหวิทยาการ

โดยมีรายละเอียดของรูปแบบการสอนแต่ละวิธีดังนี้

1. วิธีการสอนแบบแก้ปัญหาหรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์

วิธีการแก้ปัญหาเป็นการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีวิธีการจัดดังนี้

1.1 กำหนดปัญหาและทำความเข้าใจปัญหา สำรวจความยากง่าย โดยครูผู้สอนหรือนักเรียนเป็นผู้เสนอปัญหา ซึ่งอาจมาจากความสนใจของนักเรียน บทเรียน สภาพสังคมหรือผู้สอนกำหนดเอง

1.2 กำหนดสมมติฐาน ในขั้นนี้จะส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มและมีความคิดอย่างเป็นระบบ โดยการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดในกลุ่ม นำความรู้ ความเข้าใจและข้อมูลที่ตนได้ศึกษามาแล้วมาคิดแก้ปัญหาตามที่ได้กำหนดไว้

1.3 การวางแผนและการเก็บรวบรวมข้อมูล ในขั้นนี้จะเป็นการวางแผนเพื่อการพิสูจน์สมมติฐานที่กำหนดไว้ โดยวางแผนในการเก็บรวบรวมข้อมูลเข้าเป็นหมวดหมู่ นำข้อมูลนั้นมาตรวจสอบและตีความ

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการนำข้อมูลทั้งหมดคัดเลือก และนำมาตีความเพื่อพิจารณาการแก้ปัญหาตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าเป็นจริงหรือไม่ เมื่อได้คำตอบแล้วจะมีการสรุปผลในขั้นต่อไป

1.5 การสรุปผลจากข้อมูลที่วิเคราะห์ เมื่อได้คำตอบแล้วจะมีการสรุปผลและนำไปสรุปเป็นหลักการอย่างกว้างๆ ข้อสรุปนี้ต้องเป็นข้อสรุปที่สมาชิกของกลุ่มส่วนใหญ่มีความเห็นตรงกันและยอมรับร่วมกัน

1.6 การตรวจสอบและประเมินผล เมื่อได้ข้อสรุปและหลักการอย่างกว้างๆแล้ว สมาชิกของกลุ่มจะร่วมกันพิจารณาอีกครั้งโดยการตรวจสอบและประเมินว่าข้อสรุปที่ได้สรุปแล้วนั้นมีความถูกต้องมากน้อยเพียงพหรือไม่ ถือเป็นขั้นทบทวนความคิดว่าที่คิดหรือคำตอบที่สรุปแล้วนั้นมีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด

วิธีการฝึกให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหา

1. ฝึกให้นักเรียนทำงานอยู่เสมอ การทำงานจะช่วยให้มีประสบการณ์เพิ่มขึ้นย่อมจะช่วยให้มีหนทางในการแก้ปัญหามากขึ้น

2. ฝึกให้นักเรียนมีการทดสอบอยู่เสมอ

3. ฝึกให้เป็นผู้มีเหตุผล เป็นการฝึกให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง

4. ฝึกให้มีการวิจารณ์โดยวิเคราะห์วิจารณ์ปัญหา ขั้นตอนของวิธีการแก้ปัญหา ประโยชน์ของการสอนโดยวิธีการแก้ปัญหาหรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์

1. การเสนอปัญหาที่นักเรียนสนใจ ทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียนการสอน

2. เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกฝนความสามารถในการแก้ปัญหา โดยการใช้ความคิดอย่างเป็นระบบระเบียบ มีความคิดสร้างสรรค์และมีการตัดสินใจที่ดี

3. เป็นการสร้างบรรยากาศความเป็นประชาธิปไตยในห้องเรียนเพราะนักเรียนมีโอกาสทำงานร่วมกัน

4. สามารถนำทักษะการแก้ปัญหาไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
5. เป็นการสร้างความมั่นใจในความสามารถของตนเอง
6. นักเรียนมีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้
7. ทำให้นักเรียนเป็นผู้มีเหตุผลไม่เชื่อคนง่าย ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
8. ทำให้เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม
9. ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการทางอารมณ์และสังคมมากขึ้น

2. วิธีการสอนแบบสืบเสาะความรู้

วิธีการสืบเสาะหาความรู้หรือวิธีการสืบสวนสอบสวน หมายถึง วิธีสอนที่ใช้กระบวนการให้เกิดทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อคิดค้นเสาะแสวงหาความรู้ เหตุผล วิเคราะห์ วิจัย ซึ่งนำไปสู่การสรุปหลักการหรือการแก้ปัญหาได้ในขั้นสุดท้าย โดยมีขั้นตอนการสืบเสาะหาความรู้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 ขั้นเผชิญปัญหาหรือสถานการณ์ ครูผู้สอนจัดสร้างสถานการณ์ที่จะให้ผู้เรียนเผชิญกับปัญหาเพื่อเป็นการกระตุ้นการสืบเสาะอาจเป็นคำพูด คำถาม กิจกรรมหรือเป็นการทดลอง

2.2 ขั้นคิดค้นสืบเสาะ ขั้นนี้อาจใช้คำถามคำตอบติดต่อกันไปหรือการทำการทดลองใหม่ ศึกษาข้อมูลใหม่ หรือผสมผสานวิธีการต่างๆเข้าด้วยกัน

2.3 ขั้นสรุปความคิดค้นที่พบใหม่ เป็นการสรุปหรือขยายหรือสร้างแนวความคิดรวบยอดขึ้นใหม่ ซึ่งเป็นความรู้ที่พบขั้นสุดท้าย

การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้สามารถแบ่งเป็นลำดับขั้นในการสอนดังนี้

1. ขั้นการให้สังเกตกับแนวหน้า คือ ขั้นที่ครูปูพื้นฐานความรู้ให้นักเรียนทั้งในด้านความรู้และการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนกระหายใคร่จะแสวงหาความจริง

2. ขั้นสังเกต คือ ขั้นที่ครูสร้างสถานการณ์ให้นักเรียนได้สังเกต เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนฝึกการวิเคราะห์

3. ขั้นอธิบาย คือ ขั้นที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนหาคำอธิบายหรือหาสาเหตุของปัญหาในรูปของการใช้เหตุผล ขั้นนี้นักเรียนมีโอกาสฝึกการตั้งทฤษฎี การคิดแบบเสรี ฝึกวิเคราะห์ระบบจากผลไปหาเหตุ หรือจากปัญหาไปหาสาเหตุ

4. ขั้นทำนายและทดสอบ คือ ขั้นที่ครูจะช่วยให้ นักเรียนรู้จักวิธีพิสูจน์คำอธิบายหรือทฤษฎีที่นักเรียนสร้างขึ้น โดยการฝึกให้รู้จักทำนายผล แปรค่าสาเหตุและฝึกให้รู้จักการแก้ปัญหาด้วยการตั้งสมมติฐานเชิงทำนาย ตลอดจนการทดสอบสมมติฐาน

5. **ชั้นควบคุมและคิดสร้างสรรค์** คือ ชั้นที่ครูส่งเสริมให้นักเรียนเอาหลักการ กฎเกณฑ์และวิธีการแก้ปัญหาที่ค้นพบไปใช้ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม

ประโยชน์ของการสอนโดยวิธีการสืบเสาะหาความรู้ เป็นการสอนที่ทำให้นักเรียน ได้มีโอกาสฝึกฝนให้ตนเองมีลักษณะ ดังนี้

1. เป็นคนช่างคิด ช่างสังเกตและวิเคราะห์วิจารณ์
2. รู้จักคิดหาเหตุผลเพื่อตอบปัญหาต่างๆได้ด้วยตนเอง
3. มีทักษะต่างๆทางด้านวิทยาศาสตร์
4. มีทัศนคติทางด้านวิทยาศาสตร์
5. มีบทบาทในการเรียนมากขึ้น
6. รู้จักสืบเสาะหาความรู้ใหม่
7. ทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนเป็นไปอย่างสนุกสนาน เราใจทำให้นักเรียนสนใจ

การเรียน

8. นักเรียนสามารถนำหลักการและกฎเกณฑ์ที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้

3. วิธีสอนแบบการทดลอง

วิธีการทดลอง หมายถึง วิธีการที่ให้นักเรียนได้ค้นคว้า เรียนรู้การหาคำตอบโดยวิธีการทดลอง ปฏิบัติการทดลองโดยใช้เครื่องมือต่างๆด้วยตนเองอย่างมีลำดับขั้นตอน เพื่อได้คำตอบที่ต้องการ ในการจัดกิจกรรมจัดได้เป็น 2 แบบ คือ

1. การทดลองสำเร็จรูป (Structured laboratory) การทดลองแบบนี้ครูกำหนดปัญหา บอกวิธีการแก้ปัญหาและอื่นๆไว้เสร็จ นักเรียนเพียงแต่ทำตามคำชี้แจงในกลุ่มมือการทดลอง
2. การทดลองแบบไม่กำหนดแนวทาง (Unstructured laboratory) การทดลองแบบนี้เป็นการส่งเสริมสมรรถภาพทางด้านความคิด ควรให้นักเรียนวางแผนการทดลองก่อน แล้วจึงลงมือทำการทดลอง การวางแผนการทดลองประกอบด้วย การกำหนดปัญหา การตั้งสมมติฐาน การกำหนดวิธีการที่เหมาะสมที่จะทดสอบสมมติฐานและการสร้างแบบการทดลองโดยมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำ

ข้อควรปฏิบัติในการสอนด้วยวิธีการทดลอง

1. เตรียมการทดลองด้วยความระมัดระวัง เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการทดลอง
2. นักเรียนจะต้องรู้จุดมุ่งหมายของการทดลองแต่ละครั้งเสมอ
3. ก่อนที่จะนำการทดลองใดๆมาเสนอแนะและช่วยให้นักเรียน ครูจะต้องมีประสบการณ์เรื่องนั้นมาอย่างดีพอ

4. ต้องเป็นการทดลองที่ทำให้นักเรียนเกิดความคิดจนถึงขั้นนำไปสู่การแก้ปัญหาในที่สุด

5. ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ดำเนินการทดลองด้วยตนเองให้มากที่สุด

6. ปล่อยให้ให้นักเรียนทำกิจกรรมอย่างอิสระ

7. เน้นให้นักเรียนเข้าใจและเห็นความสำคัญของการสังเกตอยู่เสมอตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการทดลอง

8. ต้องให้นักเรียนรู้จักวิธีจับบันทึกและสามารถสรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง

9. ให้มีการเปรียบเทียบการทดลองเสมอ หรือเรียกอีกอย่างว่าการควบคุมการทดลอง

10. ใช้อุปกรณ์ทดลองแบบง่าย ๆ

ขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการทดลอง

ขั้นที่ 1 การเตรียมทดลอง (ขั้นเตรียมกิจกรรม) ผู้สอนและนักเรียนควรจะได้มีการประชุมและทำความเข้าใจให้ตรงกันดังนี้

1. เสนอเรื่องที่จะทดลองโดยนำมาจากหลักสูตรและแผนการสอนกลุ่ม

สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 เป็นหลัก

2. พิจารณาเรื่องที่จะทดลองว่ามีความสมควรและเหมาะสมหรือไม่

3. ครูผู้สอนเตรียมคำแนะนำและขั้นตอนของการปฏิบัติมาทำความเข้าใจกับนักเรียน

4. จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์และสถานที่ในการทดลองสำหรับกลุ่มนักเรียน

เพื่อทำการศึกษาลักษณะที่ยังไม่รู้หรือไม่เข้าใจ

5. ครูผู้สอนอาจทำการทดลองก่อนเพื่อจะได้แก้ไขข้อบกพร่องก่อนที่จะให้นักเรียน

ทำการทดลอง

ขั้นที่ 2 การนำเข้าสู่การทดลอง (ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม)

1. ครูผู้สอนเสนอเงื่อนไขของการปฏิบัติทดลอง จุดประสงค์และขั้นตอนการทดลองให้นักเรียนเข้าใจตรงกันอีกครั้ง

2. ครูผู้สอนอาจจะสาธิตการทดลองให้นักเรียนดูก่อน ถ้าเห็นว่าสมควร

3. แจกแบบบันทึกการสังเกตการทดลองและบันทึกผลการทดลองและสาธิต

การบันทึกในแบบบันทึก

ขั้นที่ 3 การปฏิบัติทดลอง (ขั้นปฏิบัติกิจกรรม)

1. นักเรียนลงมือปฏิบัติทดลองตามที่ตกลงกันไว้ โดยครูคอยดูแล

2. ครูคอยดูแลให้นักเรียนได้ปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนและมีความปลอดภัย

ขั้นที่ 4 การสรุปและประเมินผลการทดลอง (ขั้นปฏิบัติกิจกรรม)

1. นักเรียนบันทึกผลการทดลองและเตรียมการเสนอผลการทดลอง
2. เมื่อตัวแทนนักเรียนรายงานผลการทดลองแล้วควรมีการอภิปรายซักถามและ

เพิ่มเติมสิ่งที่ยังบกพร่อง

3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลการปฏิบัติทดลองและประเมินผลเป็นรายกลุ่ม เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการปรับปรุงครั้งต่อไป

4. ครูและนักเรียนรวบรวมผลการทดลองไว้เผยแพร่โดยวิธีที่เห็นสมควรและเหมาะสม

ประโยชน์ของการสอนโดยวิธีการทดลอง

1. นักเรียนได้ประสบการณ์ตรง เป็นการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองโดยการสังเกตและทดลอง

2. ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าหาความรู้และข้อเท็จจริงตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3. นักเรียนมีโอกาสฝึกทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม

4. นักเรียนมีโอกาสฝึกทักษะกระบวนการใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล

5. นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์

6. นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ สนุกสนานตื่นเต้น ไม่ซ้ำซาก

7. นักเรียนได้ทำกิจกรรมหลายอย่าง ในเวลาเดียวกัน

4. วิธีการสอนแบบวิธีการค้นพบหรือค้นหาคำตอบ

วิธีการค้นพบหรือค้นหาคำตอบ หมายถึง วิธีการที่นักเรียนค้นพบคำตอบที่สงสัยหรือต้องการโดยความสามารถของตนเอง หรือการแนะนำจากครูผู้สอนซึ่งเป็นความรู้ที่นักเรียนไม่เคยรู้มาก่อน แต่ผู้สอนหรือครูรู้แล้วหรือเป็นความรู้ใหม่สำหรับทุกคน

ทักษะในกระบวนการค้นพบและแสวงหาคำตอบ แบ่งออกเป็น 2 ระดับ 13 ขั้นตอน คือ

1. กระบวนการระดับต้น ได้แก่

1.1 การฟื้นความรู้เดิม

1.2 การสังเกต

1.3 การเปรียบเทียบสิ่งที่คล้ายกัน

1.4 การเปรียบเทียบสิ่งที่ขัดแย้งกัน

1.5 การจำแนกประเภท

1.6 การให้คำจำกัดความ

1.7 การตีความ

2. กระบวนการระดับสูง ได้แก่

2.1 การอธิบายหลักเกณฑ์

2.2 การตั้งสมมติฐาน

2.3 การทำนาย

2.4 การวิเคราะห์

2.5 การสังเคราะห์

2.6 การประเมิน

กิจกรรมของนักเรียนที่เรียนโดยวิธีการค้นพบ ได้แก่

1. การสำรวจ (Investigation หรือ Exploration) ได้แก่ การสังเกตและสืบหาข้อมูลทุกอย่างเท่าที่จะทำได้เกี่ยวกับสิ่งของ เหตุการณ์ สถานการณ์

2. การสร้าง (Invention) เป็นการสร้างความหมายให้กับข้อมูลที่สำรวจได้ เช่น การตีความ แปลความ อธิบาย สรุปความคิดรวบยอด จัดกลุ่ม ตั้งชื่อ ตั้งสมมติฐาน หรือเป็นการประดิษฐ์และวางแผนสิ่งต่างๆ

3. การค้นพบ (Discovery) เป็นการสรุปความคิดหรือความคิดรวบยอด ซึ่งได้จากการสำรวจและการสร้าง

5. วิธีสอนแบบสหวิทยาการ

การเรียนการสอนเชิงสหวิทยาการเป็นการเชื่อมโยงหลายวิชาเข้าด้วยกัน เป็นการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ร่วมมือกันค้นคว้า หรือศึกษาสิ่งที่สนใจ นักเรียนกับครูต้องร่วมมือกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ อาจเรียนเป็นกลุ่มเล็กหรือศึกษาเป็นรายบุคคล

ครูที่สอนโดยใช้หลักสูตรเชิงสหวิทยาการ ควรพยายามให้นักเรียนเข้าร่วมโครงการต่างๆ ให้มากที่สุด นักเรียนต้องเรียนรู้จากกิจกรรมและอุปกรณ์ต่างๆ ที่จัดให้เช่นเดียวกับการเรียนจากแบบเรียน โครงสร้างพื้นฐานของการเรียนเชิงสหวิทยาการ คือ การจัดเวลา สถานที่ วัสดุ อุปกรณ์และความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล การมีเวลาสำหรับการทำกิจกรรมทุกวัน บทบาทของครูเป็นผู้แนะนำ ผู้จัดการและผู้อำนวยความสะดวกเท่านั้น โดยครูอาจต้องใช้การสอนหลายรูปแบบเพื่อสนองความต้องการหรือความสนใจของนักเรียนแต่ละคน การสอนแบบนี้เป็นการสอนทางอ้อม นั่นเอง

ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับแผนการสอน

แผนการสอน คือ เอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อแจกแจงรายละเอียดของหลักสูตรทำให้ครูผู้สอนสามารถนำไปจัดการเรียนการสอนให้แก่นักเรียนเป็นรายคาบหรือรายชั่วโมง มีรายละเอียดเกี่ยวกับสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล แต่เดิมใช้ชื่อว่า บันทึกการสอน แต่เนื่องจากชื่อนี้สื่อความหมายไปในทางที่ว่าเมื่อครูทำการสอนเสร็จแล้ว จึงนำแผนการสอนมาจดบันทึกว่าได้ผลเป็นอย่างไร จึงเปลี่ยนมาใช้คำว่า แผนการสอน ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า Teaching Plan หรือ Lesson Plan (บุรชัย ศิริมหาสาร, 2545, หน้า 2) /

ในส่วนของหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดใช้คำว่า แผนการเรียนรู้ ซึ่งจัดทำโดยวิเคราะห์จากคำอธิบายรายวิชารายปีหรือรายภาคและหน่วยการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้น กำหนดเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนและผู้สอน (กรมวิชาการ, 2545, หน้า 23)

ความหมายของแผนการสอน

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของแผนการสอนไว้ดังนี้

บุรชัย ศิริมหาสาร (2545, หน้า 2) ได้กล่าวว่า แผนการสอนหมายถึงการวางแผนการสอนหรือเตรียมการสอนล่วงหน้าที่จะทำการสอน แล้วจดบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อให้ใครก็ตามที่จะทำการสอนในวิชานั้นๆสามารถใช้เป็นแนวทางในการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (อ้างใน เสน่ห์ ทิมสุกใส, 2542, หน้า 438) ให้ความหมายแผนการสอนว่าเป็นแผนซึ่งกำหนดขั้นตอนการสอนที่ครูมุ่งหวังจะให้ผู้เรียนได้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาและประสบการณ์หน่วยใดหน่วยหนึ่ง ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

รุจิร ภู่อาระ (2545, หน้า 129) กล่าวว่า แผนการเรียนรู้เป็นการแสดงการจัดการเรียนตามบทเรียนและประสบการณ์การเรียนรู้เป็นรายสัปดาห์หรือรายวัน ซึ่งโดยปกติแล้วมักพัฒนามาจากหน่วยการเรียนรู้

สุกัญญา ธารีวรรณ (อ้างใน เสน่ห์ ทิมสุกใส, 2542, หน้า 438) อธิบายความหมายของแผนการสอนว่าเป็นส่วนขยายของหลักสูตรซึ่งกำหนดแนวทางการสอนและการจัดกิจกรรมเสนอแนะแก่ครู โดยยึดถือจุดประสงค์การเรียนรู้และความคิดรวบยอดในหลักสูตรไว้เป็นหลัก

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2543, หน้า 1) ให้ความหมายแผนการสอนว่า หมายถึง แผนการหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อใช้ในการปฏิบัติการสอนในรายวิชาหนึ่ง เป็นการเตรียมการสอนอย่างมีระบบและเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูพัฒนาการจัดการเรียนการสอนไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้ และจุดหมายของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำนักงานการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2537, หน้า 112) กล่าวถึงแผนการสอนว่าคือการนำวิชาที่จะต้องสอนตลอดภาคเรียน มาสร้างเป็นแผนกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อ อุปกรณ์การสอนและการวัดประเมินผล สำหรับเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้ย่อยๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือจุดเน้นของหลักสูตร สภาพของผู้เรียน ความพร้อมของโรงเรียนในด้านวัสดุอุปกรณ์และตรงกับชีวิตจริงในห้องเรียน

เสนห์ ทิมสุกใส (2542, หน้า 438) ได้สรุปความหมายของแผนการสอน คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน การวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

สมคิด สร้อยน้ำ (2540, หน้า 729) ได้สรุปความหมายของการวางแผนการสอนว่า คือ การเตรียมตัวล่วงหน้าอย่างมีระบบ เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ เกิดประสิทธิภาพในการสอนมากที่สุด ครูจะต้องเขียนแผนการสอนด้วยตนเอง เพื่อที่จะสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้

จินตนา สุขมาก (ม.ป.ป., หน้า 27) กล่าวว่า แผนการสอนคือการกำหนดขั้นตอนการสอนส่วนต่างๆ อันได้แก่ ความคิดรวบยอด วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียน สื่อการเรียน และการประเมินผลให้สัมพันธ์กันหมดทุกขั้นตอน

Good (อ้างใน วิมลรัตน์ เพ็ชรภักย์, 2537, หน้า 17) ได้ให้ความหมายของแผนการสอนไว้ว่า หมายถึง โครงร่างย่อที่ประกอบด้วยหัวข้อสำคัญของบทเรียนที่จะสอน รวมถึงวัตถุประสงค์ จุดสำคัญที่ต้องการเน้น คำถามที่จะใช้ถาม สื่อการเรียนและกำหนดงานที่จะให้ทำ

จากการให้ความหมายของนักการศึกษา สรุปได้ว่า แผนการสอนเป็นการวางแผนการเรียนการสอนไว้ล่วงหน้าเป็นรายภาคเรียน รายสัปดาห์หรือรายวัน ในอันที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้และประสบการณ์ต่างๆ ให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์กันระหว่างความคิดรวบยอด เนื้อหา จุดประสงค์ สื่อการสอน การวัดและการประเมินผล เพื่อให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร โดยคำนึงถึงผู้เรียน ความพร้อมของโรงเรียนและเหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น

องค์ประกอบของแผนการสอน

สันต์ ธรรมบำรุง (อ้างใน วิมลรัตน์ เพ็ชรภักย์, 2537, หน้า 18) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการสอน พอสรุปได้ดังนี้

1. เลขที่แผนการสอน เป็นลำดับที่ของแผนการสอนในวิชานั้นๆ
2. ชื่อแผนการสอน เป็นหัวเรื่องที่จะสอน

3. เวลาที่ใช้ เป็นการกำหนดว่าใช้เวลาในการสอนกี่คาบกี่ชั่วโมง
 4. ความคิดรวบยอด เป็นหลักการหรือจุดสำคัญของเรื่องที่สอน
 5. จุดประสงค์ส่วนใหญ่ เป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในการสอนเรื่องนั้นๆ
 6. เนื้อหา เป็นรายละเอียดของเนื้อหาทั้งหมด
 7. กิจกรรมการเรียนการสอน เป็นการบอกแนวทางการกระทำของนักเรียนว่านักเรียนจะทำเรื่องอะไรบ้างในการเรียนเรื่องนั้นๆ
 8. สื่อการเรียน เป็นรายการที่ระบุถึงอุปกรณ์ วัสดุที่ใช้ในการสอน รวมทั้งวิธีการสอนของครูด้วย
 9. การประเมินผล เป็นการประเมินผลการเรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
- ส่วน สมคิด สร้อยน้ำ (2540, หน้า 656) ระบุว่า แผนการสอนที่ดีควรมีรายละเอียดครอบคลุมในเรื่องต่อไปนี้
1. วัน เดือน พ.ศ. เวลา ชั้น วิชา
 2. เรื่องที่สอน
 3. สารสำคัญ
 4. จุดประสงค์
 5. เนื้อหา
 6. กิจกรรมการเรียนการสอน
 7. สื่อการเรียนการสอน
 8. การวัดและประเมินผล
 9. กิจกรรมเสนอแนะเพิ่มเติมหรือภาคผนวก
 10. บันทึกของผู้สอน

รูปแบบของแผนการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2539, หน้า 783-785) ได้นำเสนอว่าแผนการสอนมี 2 รูปแบบ คือ แบบเรียงหัวข้อและแบบกิ่งเรียงหัวข้อกิ่งตาราง

1. แผนการสอนแบบเรียงหัวข้อ เป็นแผนการสอนที่เสนอแผนการสอนเรียงลำดับตามหัวข้อที่กำหนดไว้ดังนี้
 - 1.1 ชื่อวิชา และระดับชั้น
 - 1.2 ชื่อหน่วย เรื่องที่จะสอน และเวลาที่สอนเป็นคาบหรือชั่วโมง
 - 1.3 ชื่อหัวเรื่อง
 - 1.4 มโนมติ (ความคิดรวบยอด)

1.5 วัตถุประสงค์

1.6 กิจกรรมการเรียนรู้

1.7 สื่อการสอน

1.8 การประเมินผล

แผนการสอนแบบเรียงหัวข้อมักมีความยาวประมาณ 2 หน้า มีข้อดี คือ เขียนง่ายกระชับ

2. แผนการสอนแบบกิ่งเรียงหัวข้อกิ่งตาราง เป็นแผนการสอนที่เสนอข้อความตามหัวข้อส่วนหนึ่งและเข้าตารางส่วนหนึ่ง

2.1 ส่วนที่เรียงตามหัวข้อ คือ

- 1) ชื่อวิชา และระดับชั้น
- 2) ชื่อหน่วย เรื่องที่จะสอน และเวลาที่สอนเป็นคาบหรือชั่วโมง
- 3) ชื่อหัวข้อเรื่อง
- 4) มโนคติ (ความคิดรวบยอด)
- 5) วัตถุประสงค์

2.2 ส่วนที่เข้าตาราง

- 1) กิจกรรมการเรียนรู้
- 2) สื่อการสอน
- 3) ประเมินผล

ข้อดีของการเขียนแผนแบบนี้ คือ การกำหนดขั้นตอนตามเนื้อหา กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอนและประเมินผลอย่างละเอียด ทำให้ครูที่นำแผนไปใช้สามารถสอนได้โดยง่าย ข้อเสียคือ ทำได้ยากกว่าแบบเรียงหัวข้อเพราะมีเทคนิคในการกรอกรายละเอียดที่จะให้ความชัดเจนเพื่อให้ครูผู้ใช้แผนการสอนสามารถสอนตามได้

นอกจากนั้น สมคิด สร้อยน้ำ (2540, หน้า 667-685) ยังได้เสนอว่ารูปแบบของแผนการสอนที่ใช้ในโรงเรียนปัจจุบันมีหลายรูปแบบ ที่นิยมมี 4 แบบ คือ

1. แบบเรียงหัวข้อ
2. แบบตาราง
3. แบบกิ่งตาราง
4. แบบตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการข้าราชการครู (ก.ค.) กำหนด

ประเภทของแผนการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2539, หน้า 785-787) ได้จำแนกแผนการสอนออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. แผนการสอนระดับหน่วยประสบการณ์ หมายถึง แผนการสอนที่ครอบคลุมการสอนกลุ่มเนื้อหาสาระขนาดใหญ่ มีมโนคติหรือความคิดรวบยอดหลายอย่างและใช้เวลาสอนต่อเนื่องกันหลายครั้ง ครั้งละหลายคาบ รวมกันแล้วอาจเป็นสัปดาห์หรือเป็นเดือน

ลักษณะของแผนการสอนระดับหน่วย มีดังนี้

1. เป็นแผนการสอนที่ครอบคลุมเนื้อหาไว้มาก เช่น ชาติไทย สสาร และ

พลังงาน

2. ใช้เวลาสอนหลายครั้ง โดยกำหนดจำนวนคาบไว้
3. กำหนดมโนคติหรือความคิดรวบยอดแบบกว้าง
4. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแต่ไม่ได้กำหนดเงื่อนไขและเกณฑ์ไว้

เพื่อให้ครูได้กำหนดเองเมื่อนำแผนการสอนไปปรับใช้เป็นแผนการสอนระดับบทเรียน

5. กิจกรรมการเรียนรู้ที่เสนอไว้มักอยู่ในรูปกิจกรรมเสนอแนะมากกว่ากิจกรรมที่มุ่งจะบังคับให้ครูทำตาม ครูจึงอาจคิดกิจกรรมอื่นมาใช้แทน

6. สื่อการสอนที่เสนอมักมีลักษณะเป็นสื่อการสอนที่เสนอแนะไว้ เพื่อให้ครูเลือกใช้และดัดแปลงสื่อประเภทอื่นใช้แทน

7. การประเมินผลมักออกมาในรูปของวิธีวัดผล ซึ่งเป็นการกำหนดแนวไว้มากๆ เท่านั้น การนำแผนการสอนระดับหน่วยไปใช้ต้องปรับเป็นแผนการสอนระดับบทเรียนเสียก่อน

2. แผนการสอนระดับหน่วยย่อย หมายถึง แผนการสอนที่จำแนกเนื้อหาของแผนการสอนระดับหน่วยให้เล็กลง แต่ยังไม่เล็กที่สุดเพราะแต่ละหน่วยยังใช้สอนได้มากกว่า 1 ครั้ง แผนการสอนระดับหน่วยย่อยมี 2 ลักษณะ คือ

2.1 แผนการสอนระดับหน่วยย่อยที่เป็นส่วนหนึ่งของแผนการสอนระดับหน่วย ประสิทธิภาพ มักจะแฝงอยู่ในแผนการสอนหน่วยใหญ่ คือ การนำเนื้อหาของแผนการสอนหน่วยใหญ่มานำเป็นมโนคติหรือความคิดรวบยอด วัตถุประสงค์ กิจกรรม สื่อการสอนและการประเมิน

2.2 แผนการสอนระดับหน่วยย่อยที่แยกแผนเอกเทศ เป็นแผนการสอนที่แยกเรื่องย่อยของหน่วยใหญ่ไว้ต่างหาก แล้วนำมาเขียนแผนการสอนโดยให้แต่ละเรื่องย่อยมี 1 แผน

3. แผนการสอนระดับบทเรียน เป็นแผนการสอน 1 แผนต่อการสอน 1 ครั้ง นับเป็นแผนการสอนในความหมายที่แท้จริง ที่นิยมใช้กันมากมักเป็นแบบกึ่งตารางเพราะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการสอน และการประเมินผลเด่นชัด

ประโยชน์ของการวางแผนการสอน

1. ช่วยให้ครูเข้าใจและมองเห็นงานของตนรวมไปถึงการเตรียมตัวล่วงหน้าที่ดีชัดเจน
2. ช่วยให้ครูจัดการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมโดยใช้ทรัพยากร

ที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า

3. ช่วยให้ผู้ครุมีจุดประสงค์หรือเป้าหมายที่ชัดเจนในการนำทางให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้
4. ช่วยให้ผู้ครุมีความชัดเจนในเนื้อหาและวิธีสอนที่จะนำมาใช้
5. ช่วยให้ผู้ครุมีความมั่นใจ แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ ทำให้กิจกรรมการเรียนการสอน

ดำเนินไปด้วยความราบรื่น

6. ช่วยให้ผู้ครุได้จัดเตรียมกิจกรรม สื่อการสอนและทดลองใช้ก่อนดำเนินการสอน
7. ช่วยเตือนความจำของครูในขั้นตอนปฏิบัติการสอน
8. ช่วยให้ผู้ครุทำการสอนได้ตามเวลาที่กำหนด
9. ช่วยให้ผู้ครุได้เตรียมนักเรียนเข้าสู่การสอนได้ดีขึ้น
10. ช่วยให้ผู้ครุได้ประเมินผลการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมกับบทเรียน
11. ช่วยให้ผู้ครุสามารถวิเคราะห์การสอนที่ผ่านไปแล้วว่าประสบความสำเร็จหรือมีจุด

บกพร่องอย่างไร

การศึกษาหลักสูตรเพื่อนำไปสู่การจัดทำแผนการสอน

1. ขั้นวิเคราะห์หลักสูตร โดยสามารถวิเคราะห์ได้ 3 ส่วน คือ

1.1 ส่วนที่เป็นกิจกรรม หรือกระบวนการเรียนรู้ทั่วไป เช่น การศึกษา การสังเกต รวบรวม ชี้แจงเหตุผล จัดหมวดหมู่ จำแนกประเภท ทำการทดลอง ปฏิบัติเพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและเจตคติ ตามหลักสูตรต้องการ

1.2 ส่วนที่เป็นเนื้อหา หลักสูตรกำหนดเป็นเนื้อหาแบบกว้างๆเพื่อเป็นแนวทาง สำหรับครูผู้สอนนำไปขยายรายละเอียด

1.3 ส่วนที่เป็นจุดประสงค์ได้แก่ ส่วนที่เป็นความคาดหวังของหลักสูตรที่กำหนดไว้เป็นแนวทางให้ผู้สอนพัฒนาผู้เรียน ให้มีความสามารถตามที่ระบุไว้ในคำอธิบายหลักสูตร

2. นำผลการวิเคราะห์มาจัดทำเป็นตารางวิเคราะห์หลักสูตร

เนื้อหาหลัก จากหลักสูตร	จุดประสงค์	กิจกรรม/ กระบวนการ	คาบเวลา โดยประมาณ	หมายเหตุ

3. ขั้นการกำหนดเนื้อหาย่อยตามระดับชั้น

เนื้อหาหลัก จากหลักสูตร	ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3	คาบเวลา	ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4	คาบเวลา

4. ขั้นวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์และคาบเวลาโดยละเอียด เป็นการนำขั้นที่ 3 ซึ่งไม่ละเอียดพอมาแยกย่อยเป็นเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และคาบเวลาย่อยๆให้เหมาะสมกับการสอน

เนื้อหา	คาบเวลา	จุดประสงค์การเรียนรู้

5. ขั้นศึกษาแนวการสอนของกรมวิชาการ เป็นขั้นตอนของการศึกษารายละเอียดและข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของกรมวิชาการ โดย

5.1 ศึกษารายละเอียดเนื้อหาว่าตรงกับการวิเคราะห์หลักสูตรที่วิเคราะห์ไว้แล้ว

5.2 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์ในกลุ่มประสบการณ์หรือไม่

5.3 นำกิจกรรมในแนวการสอนมาพิจารณาประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในการเขียนแผนการสอนต่อไป

(สมคิด สร้อยน้ำ, 2540, 686-695)

ลักษณะแผนการสอนที่ดี

วัลลภ กันทรพัญ์ (อ้างใน สำนักงานขยายโอกาสทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2537, หน้า 113) ได้กล่าวว่าแผนการสอนที่ดีควรมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เข้าลักษณะ 4 ประการ คือ

1. เป็นแผนการสอนที่มีกิจกรรมให้ผู้เรียนเป็นผู้ได้ลงมือปฏิบัติให้มากที่สุด โดยครูเป็นเพียงผู้คอยชี้แนะ ส่งเสริม หรือกระตุ้นให้กิจกรรมที่ผู้เรียนดำเนินการเป็นไปตามความมุ่งหมาย
 2. เป็นแผนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือทำสำเร็จด้วยตนเอง โดยครูพยายามลดบทบาทจากผู้บอกคำตอบมาเป็นผู้คอยกระตุ้นด้วยคำถามหรือปัญหาให้ผู้เรียนคิดแก้หรือหาแนวทางไปสู่ความสำเร็จในการทำกิจกรรมเอง
 3. เป็นแผนการสอนที่เน้นกระบวนการ มุ่งให้ผู้เรียนรับรู้และนำกระบวนการไปใช้จริง
 4. เป็นแผนการสอนที่ส่งเสริมการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่สามารถจัดหาได้ในท้องถิ่น
- หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุอุปกรณ์สำเร็จราคาสูง

วิชัย วงษ์ใหญ่ (อ้างใน รัชฉิษฐ์ ธนสวัสดิ์, 2544, หน้า 14) ได้นำเสนอถึงลักษณะของแผนการสอนที่ดีว่าควรมีลักษณะดังนี้ คือ

1. มีความมุ่งหมายของแต่ละบทเรียนเพื่อเป็นแนวทางในการประเมินผลของการเรียนการสอน
2. กำกับถึงธรรมชาติ ความต้องการ ความสนใจของเด็กและระยะเวลาของการเรียนแต่ละครั้ง
3. มีกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ของผู้เรียน อันเป็นหนทางไปสู่การสรุปเป็นความคิดรวบยอด หลักการและการแก้ปัญหาต่อไป
4. เลือกวิธีสอนแบบต่างๆมาใช้ให้เหมาะสมกับบทเรียนและวัยเรียนของเด็ก
5. กำกับถึงแหล่งทรัพยากร เพื่อสะดวกในการจัดหาวัสดุประกอบการเรียนและจัดวิทยากรให้เหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่นของโรงเรียน

ความตระหนัก

ความหมายของความตระหนัก

ความตระหนัก คือ ความรู้สึกหรือความสำนึกหาเหตุผลในพฤติกรรมที่ได้กระทำไปทุกครั้ง (จรินทร์ ธานีรัตน์, 2517, หน้า 64)

กิตติมา ภิงคะสาร (2537, หน้า 30) ให้ความหมายว่าเป็นการมองเห็นคุณค่า ความเข้าใจในคุณค่าของอิทธิพลของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและการเลือกปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้น

ชม ภูมิภาค (2516, หน้า 64) ให้ความหมายว่าเป็นวิธีที่บุคคลเกิดความรู้สึกต่อบางสิ่งบางอย่าง เช่น บุคคล สิ่งของและอื่นๆ ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม

พรศักดิ์ ผ่องแผ้ว (อ้างใน วิบูลย์ สุรินทร์ธรรม, 2538, หน้า 34) ได้กล่าวว่า ความตระหนักเป็นผลมาจากการประมาณค่า การเห็นความสำคัญอันเป็นสิ่งที่ได้มาจากทัศนคติ ความเชื่อ ค่านิยม ความคิดเห็นและความสนใจ

มนัส สุวรรณ (อ้างใน กุลชลี บุญทา, 2540, หน้า 10) ได้กล่าวว่า ความตระหนักเป็นความรู้ที่ประจักษ์ชัดหรือความรู้ชัดเจนมี 4 ประการ คือ

1. รู้จริง/ซาบซึ้ง เน้นความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเรื่องที่สนใจ รู้ซึ่งว่าอะไรผิด/อะไรถูก และอะไรเป็นผลดี/อะไรเป็นผลเสีย

2. มีความรัก/ห่วงหาอาทรในสิ่งที่เข้าใจอย่างซาบซึ้งว่าเป็นสิ่งที่ถูก เป็นสิ่งที่ดี เป็นสิ่งที่มิประโยชน์ต่อคนและส่วนรวม

3. มีความวิตก/ห่วงใยว่าจะมีผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของตนเองและสังคม

4. ทำจริง/ปฏิบัติจริง ไม่ได้เน้นว่าต้องทำ แต่เป็นในกรณีที่ทำได้หรือเป็นไปได้ ทุกคนมีความสามารถที่จะทำกิจกรรมต่างๆอยู่ในระดับหนึ่งเท่านั้น ปรากฏการณ์ที่ไม่สามารถทำจริงหรือปฏิบัติจริงได้โดยตรง ก็สามารถทำจริงหรือปฏิบัติจริงโดยทางอ้อมในรูปแบบต่างๆได้

คำย เชิญณี (2526, หน้า 67-68) ได้กล่าวถึงการจำแนกความตระหนักตามระดับพัฒนาการได้ดังนี้

1. การรับรู้ เป็นขั้นของการทำความรู้จักและเข้าใจในสิ่งเร้าหรือปรากฏการณ์นั้นๆ ได้แก่

- 1.1 การรู้จักสิ่งเร้า

- 1.2 ความเต็มใจที่จะรับสิ่งเร้านั้น

- 1.3 คัดเลือกความสนใจที่มีต่อสิ่งเร้านั้น

2. การตอบสนอง เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความพอใจหรือความซาบซึ้งในสิ่งเร้าหรือปรากฏการณ์นั้นๆ ได้แก่

- 2.1 การยินยอมที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น

- 2.2 มีความตั้งใจที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น

- 2.3 มีความพอใจที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น

3. การเห็นคุณค่า เป็นการสำนึกในคุณค่า มีความเชื่อและทัศนคติที่ดีต่อสิ่งเร้าหรือปรากฏการณ์นั้นๆ ซึ่งเป็นค่านิยมของสังคมจนสามารถนำไปใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินคุณค่าในสิ่งต่างๆ ได้

- 3.1 การยอมรับในคุณค่า

- 3.2 เกิดความนิยมชมชอบในคุณค่า

- 3.3 การยึดถือผูกพันในคุณค่า

4. การจัดระบบคุณค่า คือ การจัดระเบียบค่านิยมเข้าเป็นระบบและหาความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าเหล่านั้น ได้แก่

4.1 มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคุณค่า

4.2 การจัดลำดับคุณค่าเหล่านั้นให้เป็นระบบ

5. การเอาคุณค่ามาสร้างเป็นลักษณะนิสัยประจำตัว ได้แก่ การเอาคุณค่าต่างๆ มาสร้างเป็นคุณลักษณะของแต่ละคน ซึ่งจะกลายเป็นบุคลิกภาพหรือเอกลักษณ์ของบุคคลนั้น ได้แก่

5.1 การสรุประบบของคุณค่า

5.2 การสร้างลักษณะนิสัย

ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนัก

บัณฑิต จุฬาลงกรณ์ (อ้างใน กุลชลี บุญทา, 2540, หน้า 12) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม คือ

1. ประสบการณ์ที่มีต่อการรับรู้

2. ความเคยชินต่อสภาพแวดล้อม ถ้าบุคคลใดที่มีความเคยชินต่อสภาพแวดล้อมนั้น ก็จะมีผลทำให้บุคคลนั้นไม่ตระหนักต่อสิ่งที่เกิดขึ้น

3. ความใส่ใจและการให้คุณค่า ถ้ามนุษย์มีความใส่ใจในเรื่องใดมากก็จะมี ความตระหนักในเรื่องนั้นมาก

4. ลักษณะและรูปแบบของสิ่งเร้า ถ้าสิ่งเร้านั้นสามารถทำให้ทำให้ผู้พบเห็นเกิด ความสนใจย่อมทำให้ผู้พบเห็นเกิดการรับรู้และความตระหนักขึ้น

5. ระยะเวลาและความถี่ในการรับรู้ ถ้ามนุษย์ได้รับการรับรู้บ่อยครั้งเท่าใดหรือนานเท่าใดก็ยิ่งทำให้มีโอกาสเกิดความตระหนักได้มากขึ้นเท่านั้น

การสร้างความตระหนัก

มนัส สุวรรณ (อ้างใน กุลชลี บุญทา, 2540, หน้า 27-29) ได้กล่าวถึงการสร้างความตระหนักว่าต้องอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญ คือ

1. ผู้ให้หรือผู้ที่สร้างความตระหนัก ควรมีลักษณะ

1.1 เป็นผู้มีปัญญา หมายถึง เป็นผู้ที่มีความรอบรู้ มีความคิดในเรื่องที่ตนจะ สร้างความตระหนักให้แก่ผู้อื่น

1.2 เป็นผู้มีสติ หมายถึง เป็นผู้มีความรู้ลึกซึ้งชอบ ระลึกในหน้าที่พลเมืองดี

1.3 เป็นผู้มีความสามารถ หมายถึง เป็นผู้มีความรู้และความสามารถจะถ่ายทอด ความรู้ให้ผู้อื่นได้ ขณะเดียวกันก็สามารถรับฟังความรู้และความคิดจากผู้อื่นได้

1.4 เป็นผู้มีโอกาส หมายถึง ผู้ที่จะสร้างความตระหนักในเรื่องใดก็ตามที่ผู้หนึ่งต้องมีโอกาสที่จะสร้างด้วย

1.5 เป็นผู้มีควมรับผิดชอบ หมายถึง เป็นผู้ที่มีความตั้งใจและจริงจังกับงานในหน้าที่โดยมุ่งหวังที่จะให้งานสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2. สิ่งที่จะให้ ได้แก่ ความรู้ ความเข้มข้นของเนื้อหาสาระ ประกอบด้วย

2.1 แนวคิดและหลักการเบื้องต้นที่จะนำไปสู่ความเข้าใจในปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

2.2 ธรรมชาติและความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

2.3 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกับมนุษย์ ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม และผลกระทบต่อมนุษย์อันเนื่องมาจากความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

2.4 สาเหตุและความรุนแรงของปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแนวทางในการป้องกัน/แก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการในการอนุรักษ์และพัฒนา

3. วิธีที่จะให้ มีหลายวิธี ดังนี้

3.1 การสร้างประสบการณ์ตรงให้กับผู้รับ

3.2 การสร้างสถานการณ์จำลอง

3.3 การใช้สื่อการสอน

4. ผู้รับ ขึ้นอยู่กับความพร้อม 2 ลักษณะ

4.1 ความพร้อมภายใน ประกอบด้วย

1) ความรู้ของผู้รับ หมายถึง ระดับความรู้ในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่

2) ความสามารถที่จะรับ หมายถึง ความสามารถทางสติปัญญาของผู้รับที่แตกต่างกัน

3) ความพร้อมทางด้านร่างกาย หมายถึง อวัยวะทุกส่วนของร่างกาย รวมทั้งประสาทสัมผัสเป็นปกติ

4) มีทัศนคติที่ดีที่จะรับ หมายถึง ความคิดเห็นของผู้รับที่จะรับความรู้

4.2 ความพร้อมภายนอก ประกอบด้วย

1) ความพร้อมทางเศรษฐกิจ หมายถึง ความสามารถในการรับภาระค่าใช้จ่ายโดยไม่มีผลกระทบต่อการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น ค่าอุปกรณ์ และค่าเดินทาง เป็นต้น

2) ความพร้อมทางสังคม หมายถึง มีสภาพของครอบครัว ภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบในครอบครัว เวลาและโอกาสที่อำนวยให้

การวัดความตระหนัก

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ (อ้างใน ภาคภูมิ สดายุรัตน์, 2543, หน้า 11) กล่าวว่า ความตระหนักเป็นความรู้สึกไวต่อปรากฏการณ์หรือสิ่งเร้าบางอย่างซึ่งแสดงออกถึงความตั้งใจหรือความสนใจ ดังนั้นจะทำการจัดและประเมิน จึงต้องมีหลักเกณฑ์ เทคนิคเฉพาะ อาจทำได้โดยวิธีการดังนี้

1. สัมภาษณ์ใช้แบบสอบถาม (Interview) อาจเป็นการสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้างคำถามที่แน่นอน คำถามมีการตั้งไว้ก่อน มีคำตอบให้เลือก จัดเรียงลำดับก่อนหลังอย่างดี หรือไม่มีโครงสร้างคำถามเป็นการสัมภาษณ์ที่กำหนดหัวข้อใหญ่ๆ ผู้ตอบมีอิสระในการตอบ
2. แบบตรวจสอบรายการ (Questionnaire) มีทั้งเปิดและปิดหรือผสมทั้งสองอย่าง การสังเกต (Checklist) เป็นเครื่องมือวัดชนิดที่ตรวจสอบว่า เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย หรือมี ไม่มี สิ่งที่กำหนดตามรายการอาจอยู่ในรูปของการทำเครื่องหมายตอบหรือเลือกว่า ใช่ ไม่ใช่ ก็ได้
3. มาตรวัดอันดับคุณภาพ (Rating Scale) เครื่องมือชนิดนี้เหมาะสำหรับวัดอารมณ์และความรู้สึกที่ต้องการทราบความเข้มข้น (Intensity) ว่ามีมากน้อยเพียงใดในเรื่องนั้น

การวัดคุณลักษณะทางด้านการรู้สึกรู้ตามแนวคิดของ Krathwohl & Others (อ้างใน อรุณี แสงเพ็ญ, 2537, หน้า 13)

ตามแนวคิดนี้ลักษณะของความรู้สึกจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นจากความเข้มข้นน้อยๆ ระดับที่ 1 และทวีความเข้มข้นเป็นความรู้สึกพอใจที่รุนแรงมั่นคงในระดับ 1-2-3-4-5 วิธีการวัดมีดังนี้

1. นำเป้าหมาย (คน วัตถุ การกระทำ แนวคิด) มากำหนด
2. เขียนรายชื่อพฤติกรรมให้สอดคล้องกับระดับต่างๆ ปกติในระบบการศึกษานิยมใช้ระดับ 1 ถึง 4 เพื่อใช้วัดทัศนคติและค่านิยม
3. นำรายชื่อพฤติกรรมนั้นไปสอบถามให้ผู้ตอบพิจารณาแล้วตอบด้วยวิธีการระบุว่าเป็น ใช่ ไม่ใช่ หรือ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ในแต่ละข้อนั้น
4. ให้คะแนนนับจำนวนคำตอบที่พึงปรารถนา สรุปว่า ผู้ตอบมีการพัฒนามาถึงระดับใด (1, 2, 3, 4) หรือหาคะแนนเฉลี่ยว่าอยู่ตรงระดับใด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชาญชิต ทัพพม (2541) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาแผนการสอนบูรณาการเรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านห้วยผา อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผนการสอนบูรณาการเรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

ให้เหมาะสมกับสภาพโรงเรียน และศึกษาผลการใช้แผนการสอนบูรณาการในด้านประสิทธิภาพของการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านความคิดเห็นของนักเรียน ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาแผนการสอนบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านห้วยผา ผู้ศึกษาได้ทำการปรับขยายจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล โดยยึดแนวทางในการพัฒนาแผนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพของโรงเรียน ประสิทธิภาพของการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ในเกณฑ์ดี และนักเรียนส่วนมากมีความคิดเห็นที่ดีต่อกิจกรรมการเรียนการสอน

รุ่งจิตร กองคำ (2541) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชนบ้านสบเป่า โดยกระบวนการสร้างนิสัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย “สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา” ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้กระบวนการสร้างนิสัยมีจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมากขึ้นกว่าเรียน ซึ่งในการศึกษาผู้วิจัยได้มีข้อเสนอแนะในการนำกระบวนการสร้างนิสัยไปใช้ว่า ครูผู้สอนต้องมีความเข้าใจในทุกขั้นตอนของกิจกรรม มีการวางแผนที่รัดกุมและเตรียมตัวล่วงหน้า เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมทุกขั้นตอน รวมทั้งสังเกตพฤติกรรมกาปฏิบัติของนักเรียนด้วย

ศิริณี อุปละ (2541) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาจิตสำนึกและความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยใช้การสอนแบบโครงการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านแควมะกอก อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และเปรียบเทียบจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนแบบโครงการก่อนเรียนและหลังเรียน และศึกษาพฤติกรรมกาแก้ปัญหาตามขั้นตอนของการสอนแบบโครงการ ผลการศึกษาพบว่า การสอนแบบโครงการนั้นสามารถทำให้ความสามารถในการแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม และจิตสำนึกของนักเรียนสูงมากกว่าก่อนทำการสอนแบบโครงการอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และพฤติกรรมกาแก้ปัญหาของนักเรียนตามขั้นตอนของการสอนแบบโครงการอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งในการศึกษานี้มีข้อเสนอแนะว่าควรมีการเตรียมตัวของนักเรียนและครูผู้สอนให้มีความพร้อมและเข้าใจในกิจกรรม ทุกขั้นตอน

กฤตติวัฒน์ เมืองวงศ์ (2544) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความรู้และพฤติกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในอำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้และพฤติกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและเพื่อศึกษา

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับต่ำ มีพฤติกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลางและความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และพฤติกรรมเป็นไปในทางบวกอยู่ในระดับน้อย โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และให้ข้อเสนอแนะว่า ควรมีการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นในเนื้อหาเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับปัญหาในท้องถิ่น ให้มีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร การจัดกระบวนการเรียนการสอนเน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมและการประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเมื่อมีการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อม

อรุณี แสงเพ็ญ (2537) ได้ศึกษาการสร้างแบบวัดจิตสำนึกต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปรากฏว่า มีความเที่ยงตรงเชิงปรมาณู มีอำนาจจำแนกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001, .01 และ .05 และมีความเชื่อมั่นสูง และเสนอแนะให้นำแบบวัดนี้ไปใช้เพื่อจะได้ทราบถึงจิตสำนึกของนักเรียนแล้วนำไปปลูกฝังหรือส่งเสริมต่อไป

ภาควิณี สดาสุรัตน์ (2543) ศึกษาเรื่องความรู้และความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมของพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตเขื่อนภูมิพล พบว่า มีความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลางมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับสูง ระยะเวลาในการปฏิบัติงานทำให้พนักงานมีความรู้และความตระหนักที่แตกต่างกัน และความรู้และความตระหนักมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และให้ข้อเสนอแนะว่าควรมีการประชาสัมพันธ์ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม และเปิดโอกาสให้พนักงานเข้าร่วมกิจกรรมสิ่งแวดล้อม

อุทัยรัก หมอยาดี (2544) ได้ศึกษาผลการใช้บทปฏิบัติการส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ พบว่า คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคะแนนความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนได้รับการสอน

สุภาพ ปัญญา (2541) ได้ศึกษาถึงความรู้และทัศนคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมศึกษากรณีโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในอำเภอเมืองลำปาง พบว่า

1. นักเรียนมีความรู้ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง นักเรียนที่มีเขตที่อยู่อาศัยและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันมีความรู้ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนการได้รับข้อมูลข่าวสารที่แตกต่างกันไม่มีความรู้ที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. นักเรียนมีทัศนคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง นักเรียนที่มีเขตที่อยู่อาศัยการได้รับข้อมูลข่าวสารและผลสัมฤทธิ์ต่างกัน มีทัศนคติที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และทัศนคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนเป็นไปในเชิงบวก

รัชณีย์ ธนะวุฒิ (2544) ได้ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยใช้สิ่งแวดล้อมรอบตัว สำหรับนักเรียนโรงเรียนวัดสวนดอก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจและความสามารถในการแก้ปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมรอบตัวหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความเห็นตรงกันว่าการเรียนการสอนแบบบูรณาการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทำให้มีความกระตือรือร้นอยากจะเรียน เนื้อหาเข้าใจง่าย สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

จิราภา มณีวรรณ (2544) ศึกษาถึงการออกแบบกิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา พบว่า พฤติกรรมการทำงานของนักเรียนในทุกกิจกรรมส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีและปานกลาง และมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับการจัดระบบมีเพียงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เท่านั้นที่อยู่ในระดับการตอบสนอง