

การศึกษาลักษณะสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" และเจตคติต่อการอนุรักษ์
สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอน
ตามแนวความคิดพัฒนาแบบยั่งยืน

ปริกษานิพนธ์

ของ

สมศรี จันทร์รุ่งมณีกุล

4 พ.ย. 2539

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริกษาการศึกษาหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา

กุมภาพันธ์ 2539

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

B ๕๘๗๕๘

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกการประถมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์สุนทร จันทร์ตรี)
..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.สันธิ์ เหมะประสิทธิ์)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์สุนทร จันทร์ตรี)
..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.สันธิ์ เหมะประสิทธิ์)
..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์กรรณิการ์ พวงเกษม)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ดร.ศิริภา นวลสุวรรณ)

วันที่ 19 เดือน พ.ศ. 2539

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความรู้ และการให้คำแนะนำอย่างดียิ่ง จาก
รองศาสตราจารย์สุนทร จันทรรักษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.สุรีย์ เหมะประสิทธิ์ และ
รองศาสตราจารย์กรรณิการ์ พวงเกษม ผู้วิจัยขอโน้มกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่กรุณาตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการ
วิจัยและให้คำแนะนำที่ดียิ่งในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณ.ศีลา จายนิชโยธิน ที่ได้มอบทุนอุดหนุนการวิจัยครั้งนี้
เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 4,000.00 บาท

ขอขอบคุณและขอขอบใจ คณะครูและนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านชีภูป่าหวาย
คณะครูและนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองขาม คณะครูและนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองหม้อข้าว
ที่กรุณาให้ความร่วมมือ ตลอดจนอำนวยความสะดวก ในการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย
และในการทดลองสอนเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบใจ นางสาวอรุณี จันทรุ่งมณีกุล น้องสาวที่ได้ให้ความช่วยเหลือและ
ความสะดวกในด้านการพิมพ์เอกสาร ตลอดจนระยะเวลาในการศึกษา

ประการสุดท้ายขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อปัญญา คุณแม่ผิน จันทรุ่งมณีกุล ที่ได้
ให้ความกรุณาช่วยเหลือทุนทรัพย์แก่ผู้วิจัย พร้อมทั้งสนับสนุนและเป็นกำลังใจอย่างดียิ่ง

คุณค่าอันพึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา
มารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ได้เมตตา อบรมสั่งสอน ให้ความอนุเคราะห์
แก่ผู้วิจัยโดยเสมอมา

สมศรี จันทรุ่งมณีกุล

1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	7
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	7
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	13
เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต.....	13
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม และ	
สิ่งแวดล้อมศึกษา.....	20
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบยั่งยืน.....	50
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	71
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติ.....	76
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	101
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	102
ประชากร.....	102
กลุ่มตัวอย่าง.....	102
ตัวแปรในการศึกษาค้นคว้า.....	103
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	103
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ.....	103

การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	109
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	111
สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ.....	111
สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล.....	114
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	116
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	116
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	116
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	117
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	119
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	119
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	119
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	119
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	121
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	121
อภิปรายผล.....	122
ข้อเสนอแนะ.....	132
บรรณานุกรม.....	134
ภาคผนวก.....	154
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	275

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงโครงสร้างเนื้อหาสาระของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต.....	16
2	แบบแผนการทดลอง.....	109
3	การจัดคาบเวลาสอนกลุ่มทดลองใน 1 สัปดาห์.....	110
4	ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" ของกลุ่มทดลองก่อนได้รับการสอนและหลังจากได้รับการสอนด้วย การสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน.....	117
5	ผลการวิเคราะห์เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับการสอนและหลังจากได้รับการสอนด้วยการสอน ตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน.....	118
6	แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" จำนวน 60 ข้อ โดยใช้การวิเคราะห์ห้อย่างง่ายเทคนิค 33 %.....	156
7	แสดงค่าอำนาจจำแนก (t) ของแบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม จำนวน 30 ข้อ.....	159
8	แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" ก่อนเรียน และหลังเรียนของกลุ่มทดลอง.....	163
9	แสดงคะแนนเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนเรียนและหลังเรียน ของกลุ่มทดลอง.....	166

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1 เหตุและผลเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อม.....	26
2 การสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน.....	70

ภูมิหลัง

ประเทศไทยในอดีตมีทรัพยากรธรรมชาติอุดมสมบูรณ์ ส่งผลให้ประชาชนมีความสัมพันธ์แนบแน่นกับสิ่งแวดล้อม มีการดำรงชีวิตที่ดี ปัญหาสิ่งแวดล้อมยังไม่ปรากฏมากนัก เนื่องจากผู้คนในยุคต้น ๆ มีวิถีชีวิตที่อิงอาศัยธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เป็นไปอย่างค่อยเป็นค่อยไปธรรมชาติจึงสามารถปรับความสมดุลของมันได้ (สุริย พูลหอม. 2537 : 1) แต่ในปัจจุบันประเทศไทยกำลังประสบปัญหาสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ มากมาย สภาพความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เช่น ปัญหาการลดลงของป่าไม้ ปัญหาดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก ปัญหาการขาดแคลนแหล่งน้ำ ความเสียหายที่เกิดจากน้ำท่วมและน้ำเน่าเสีย ไม่เหมาะแก่การใช้และการบริโภค จึงส่งผลทำให้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้รับความสนใจมากขึ้น เพราะผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมมิใช่เพียงทำให้เกิดความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมเท่านั้น แต่ทำให้เกิดความเสื่อมไปถึงสภาวะเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และการปกครองด้วย (กฤษณา บุญคุ้ม. 2534 : 1 ; อ้างอิงมาจากวินัย วีระวัฒนานนท์. 2529 : 40) ซึ่งสาเหตุหลักของปัญหาสิ่งแวดล้อมมีอยู่หลายประการ อาทิ การเพิ่มของประชากรอย่างรวดเร็ว การใช้ทรัพยากรอย่างไม่ระมัดระวัง ความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว การใช้เทคโนโลยีในทางที่ผิด การพัฒนาที่ไม่สมดุล โดยมุ่งแต่การพัฒนาทางเศรษฐกิจ ประชาชนไม่มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมของมนุษย์มีความมักง่าย และเห็นแก่ตัว คำนึงถึงแต่ประโยชน์ส่วนตนมากกว่าประโยชน์ส่วนรวม เพราะมีความโลภ ขาดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม (สมพร เทพสิทธา. 2537 : 44)

จากสภาพความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม นักวิชาการสิ่งแวดล้อมส่วนใหญ่มักจะเห็นตรงกันในคำกล่าวที่ว่า มนุษย์เป็นตัวละครสำคัญที่สุดในการทำลายธรรมชาติและสภาพแวดล้อมโดยมีเทคโนโลยีเป็นตัวเร่ง (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. ม.ป.ป.)

: 17 - 18) ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ เกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา (2532 : 3) กล่าวไว้ว่า "การกระทำของมนุษย์ล้วนมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมดังกล่าว มีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ ถึงแม้รัฐบาลจะได้ดำเนินการแก้ไขปัญหามาตรการป้องกันอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด ดังจะเห็นได้ชัดในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525 - 2529) ที่ได้ให้ความสำคัญในเรื่องสิ่งแวดล้อม โดยกล่าวถึงการส่งเสริมและการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมไว้อย่างละเอียด ทำให้เกิดความชัดเจนในอันที่จะนำไปสู่การปฏิบัติได้" การดำเนินการดังกล่าวยังคงต่อเนื่องมาถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530 - 2534) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) ที่ให้ความสำคัญต่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งหวังที่จะให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างชาญฉลาด ประหยัดและให้ผลที่ยั่งยืนตลอดไป รวมทั้งเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมให้น้อยที่สุด โดยส่งเสริมให้ประชาชน ภาครัฐ เอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน ตลอดจนองค์กรของรัฐ ทั้งในส่วนกลาง และระดับท้องถิ่น เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหาร บำรุงและจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และจัดการศึกษาให้แก่เยาวชน ให้มีจิตสำนึกต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในหลักสูตรการศึกษาต่อไป (สันศักดิ์ สมชีวิตา. 2535 : 2 - 7) ดังนั้นวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ตรงจุดที่สุด คือ การแก้พฤติกรรมของคนอันเป็นสาเหตุของปัญหา (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ. ม.ป.ป. : 17 - 19) ซึ่งมาตรการในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้นควรมุ่งให้ความรู้ ความเข้าใจและเจตคติในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มาตรการทางการศึกษาจึงเป็นมาตรการที่สำคัญที่สุดในการแก้ปัญหา เพราะการศึกษาที่ถูกต้องจะสามารถปลูกฝัง ความรู้ ความเข้าใจเจตคติและค่านิยม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของการตัดสินใจและของพฤติกรรมต่าง ๆ (เส็นใจ เลาหวิชัย. 2525 : 21) นอกจากนี้การให้การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมยังถือได้ว่า เป็นมาตรการที่จะสามารถแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างถาวร เนื่องจากการศึกษาสามารถช่วยเสริมสร้างความรู้ ความคิด ทักษะและเจตคติของผู้เรียนให้รู้จักตนเอง รู้จักชีวิต เข้าใจสังคม และสิ่งแวดล้อมที่ตนมีส่วนร่วมอยู่ แล้วนำความรู้ความเข้าใจมาใช้แก้ปัญหา เสริมสร้างชีวิตและสังคมให้ดีขึ้น การเรียนสิ่งแวดล้อมเป็นการเรียนที่ผู้เรียนจะต้องติดตามเหตุการณ์ปัจจุบันอย่างกว้างขวางและเข้าใจผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและสิ่งแวดล้อมในอนาคต

(วินัย วีระวัฒนานนท์. 2535 : 78) ข้อเสนอแนะดังกล่าวสอดคล้องกับความคิดเห็นของ บัณฑิต จุฬาลงกรณ์ (2528 : 18) ที่ว่า "การแก้ปัญหาสภาวะแวดล้อมที่เกิดขึ้นนั้นจำเป็นต้องอาศัยการรับรู้ที่ถูกต้อง การสร้างสำนึกที่ดีของแต่ละบุคคล" และ ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์ (2530 : 752) ก็มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่า การศึกษามีบทบาทสำคัญต่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างความตระหนัก ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและความสัมพันธ์อันใหม่ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ รวมทั้ง ฉลาดชาย รมิตานนท์ (2532 : 21) ที่เห็นว่า การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมมิได้อยู่ที่การหาข้อมูลความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่จะต้องเป็นการสร้างทัศนคติ ค่านิยม และจิตสำนึกที่จะนำไปสู่การป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม และเข้าใจเกี่ยวกับการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันระหว่างธรรมชาติกับมนุษย์ด้วย ดังนั้นการแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นต้องพัฒนาบุคคลให้เกิดความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม รวมถึงการตัดสินใจและเจตคติ จึงจะทำให้การป้องกัน การแก้ไข และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับนโยบายด้านการศึกษาระดับชาติก็ได้เน้นมากถึงความสำคัญของเรื่องนี้ โดยเฉพาะหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับตนเอง ธรรมชาติแวดล้อม รู้จักอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพราะการให้การศึกษาจะเป็นวิถีทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหานี้ได้อย่างถาวร เนื่องจากการศึกษาสามารถจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ค่านิยม และเจตคติของมนุษย์ได้ (ศกุนตลา สุขสมัย. 2536 : 28)

ส่วนโครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้จัดหมวดหมู่สาระการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยกลุ่มที่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องสิ่งแวดล้อมมากที่สุดคือ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เป็นกลุ่มการเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนรู้ถึงปัญหา กระบวนการแก้ปัญหาของชีวิตและสังคม โดยเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อดำรงอยู่และดำเนินชีวิตที่ดี มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม โดยระบุไว้ชัดเจนในจุดประสงค์ของการเรียนในข้อที่ 2 "เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับสังคมและธรรมชาติ มีนิสัยไม่หาความรู้อยู่เสมอ" ข้อที่ 3 "สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง" ข้อที่ 5

"มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม" (กรมวิชาการ. 2533 : 25) นอกจากนี้กระทรวงศึกษาธิการยังได้มุ่งเน้นคุณภาพชีวิตโดยเฉพาะการปลูกฝังความตระหนักในอันที่จะจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้ได้ประโยชน์สูงสุด และยังรักษาสภาพแวดล้อมที่ดีไว้ได้ โดยมีความหวังที่สูงส่งว่า "เมื่อถึงปี 2539 นักเรียนทุกคนและประชาชนร้อยละ 60 เกิดความตระหนักในอันที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งร่วมมือกันแก้ไขปัญหาดังสิ่งแวดล้อม โดยวิธีการที่ถูกต้องและด้วยความภาคภูมิใจ เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาอันถาวรภาพ" (ชนาลัย สุขพันธ์. 2535 : 65) ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของเฮ็นริช เลาหวณิช (2525 : 1) ที่ว่าการจัดการศึกษาให้เยาวชนและประชาชนได้เรียนรู้สภาพแวดล้อมพื้นฐานที่สำคัญของประเทศและของโลก เน้นสภาพแวดล้อมที่เป็นปัญหาเฉพาะของแต่ละท้องถิ่นและของแต่ละกลุ่มบุคคล ให้ตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม รวมทั้งได้ตระหนักถึงโทษและอันตรายอันมีผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม ควรให้ความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญของพฤติกรรมต่าง ๆ ของมวลมนุษย

ที่กล่าวมานั้น เป็นความมุ่งหวังให้เกิดขึ้นแต่ในความเป็นจริงการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมในระดับประถมศึกษายังมีปัญหาและอุปสรรคมาก ดังจะเห็นได้จาก การรายงานผลการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับประเทศในปีการศึกษา 2535 และ 2536 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านความรู้ความเข้าใจธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 61.32 และ 62.26 ตามลำดับ (กรมวิชาการ. 2536 : 29) นอกจากนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ของจังหวัดราชบุรี ปีการศึกษา 2535 และ 2536 คิดเป็นร้อยละเพียง 64.88 และ 55.79 ตามลำดับ อีกทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ของ อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี คิดเป็นร้อยละเพียง 62.30 และ 55.71 ตามลำดับ (สำนักงานการศึกษาจังหวัดราชบุรี. 2536 : 7) ทั้งที่เป้าหมายเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามแผนพัฒนาการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) สูงถึงร้อยละ 70 (กรมวิชาการ. 2536 : 16) นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน

ยังมีได้เน้นการปลูกฝัง และพัฒนาให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงผลกระทบของสภาวะแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นในปัจจุบันและอนาคต อันเนื่องมาจากการกระทำของมนุษย์อย่างจริงจัง รวมทั้งไม่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่มุ่งสร้างเจตคติและพฤติกรรมที่เป็นการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาให้ได้ผลดีนั้นจะต้องเข้าใจเรื่องของเจตคติและการเปลี่ยนแปลงเจตคติเป็นพื้นฐานที่สำคัญ (วินัย วีระวัฒนานนท์. 2527 : 171) ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ ฮาทซอค (George B. Hartzog, JR.) ที่ว่า "เจตคติของคนเป็นส่วนประกอบที่สำคัญและพิเศษยิ่งของระบบสิ่งแวดล้อมทั้งหมด เพราะเจตคติของบุคคลในสังคมที่มีต่อสิ่งแวดล้อมจะเป็นตัวกำหนดระดับคุณภาพและสภาพสิ่งแวดล้อมของสังคมนั้น เนื่องจากบุคคลต้องเกี่ยวข้องกับ (Interaction) กับสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา" (อรพินท์ เอี่ยมศิริ. 2527 : 79) ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงควรส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมควบคู่กับการมีเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพราะโดยหลักการแล้วการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้ได้ผลอย่างแท้จริงเป็นเรื่องของการแสดงออกทางพฤติกรรมการปฏิบัติตน และสิ่งที่สัมพันธ์กับการปฏิบัติตนของมนุษย์คือ เจตคติ ดังเช่นผลการวิจัยของโกสินทร์ รังสาพันธ์ (2521 : บทคัดย่อ) พบว่า เจตคติที่เอื้อต่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการประพฤติดุปฏิบัติ อันมีส่วนเพิ่มหรือลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนั้นถ้าสามารถพัฒนาเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้เกิดขึ้นในตัวบุคคลได้ ก็มีความมั่นใจว่าจะทำให้บุคคลนั้นสามารถปฏิบัติตนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ โดยรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัด รู้จักวางแผน ร่วมกันรักษา และช่วยป้องกัน การเกิดปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำให้สิ่งแวดล้อมในสังคมเป็นสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพ

จากสภาพดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน ซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาที่มีลักษณะการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของผู้คนในสังคมปัจจุบัน โดยที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโอกาสและความสามารถของผู้คนรุ่นถัดไปที่จะมาใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในภายภาคหน้า รวมทั้งการบริหารจัดการสภาพแวดล้อม และการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นไปในลักษณะที่ประสานสอดคล้องกลมกลืนกัน ในอันที่จะช่วยให้มีคุณภาพที่ดีขึ้น (ศักดา ศุภางค์พิเชฐ. 2535 : 14 - 23) นำมาประยุกต์

ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิดที่จะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนของเนย์ (Nay. 1993 : ไม่มีเลขหน้า) ที่ได้กล่าวไว้ในการประชุมปฏิบัติการเรื่อง การจัดตั้งเครือข่ายระดับชาติเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งแนวคิดของการพัฒนาแบบยั่งยืนประกอบด้วยเทคโนโลยี (Technology) กลวิธี (Methodology) กระบวนการ (Process) และ สถาบัน (Institution) ซึ่งผู้วิจัยนำองค์ประกอบทั้ง 4 นี้มาบูรณาการจัดเป็นรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน โดยจัดเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นนำ เป็นขั้นการสร้างความสนใจเรื่องสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
2. ขั้นสอน
 - 2.1 ขั้นนำเสนอปัญหา
 - 2.2 ขั้นร่วมกิจกรรมกลุ่ม
 - 2.3 ขั้นลงมือปฏิบัติ
3. ขั้นสรุป เป็นขั้นที่สรุปผลการปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่มและสรุปความคิดรวบยอดและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

การสอนโดยใช้แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนรู้สภาพปัญหาที่แท้จริงในสังคมของตนเองและได้ลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งจะทำให้นักเรียนได้ประโยชน์ในด้านความรู้ ความเข้าใจ พัฒนากทักษะ รวมทั้งปลูกฝังค่านิยม เจตคติ และส่งเสริมประสบการณ์ตรงให้แก่ นักเรียน มองเห็นภาพที่แท้จริงของสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นปัญหา โดยเริ่มที่ท้องถิ่นของตนเอง

ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อศึกษาว่าการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการสอนแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร เพื่อจะได้นำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน ก่อนและหลังการสอน
2. เพื่อศึกษาเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน ก่อนและหลังการสอน

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จะทำให้ทราบผลของการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน ในด้านที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
2. ผลจากการศึกษาในครั้งนี้ จะเป็นแนวทางให้ครู ผู้บริหาร และผู้นิเทศการศึกษาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม เพื่อให้การสอนมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มทดลองที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนชุมชนบ้านชีภูป่าหวาย ตำบลป่าหวาย อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 1 ห้องเรียน (วิธีการคัดเลือกปรากฏในบทที่ 3)
2. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
ระยะเวลาในการทดลอง ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ใช้เวลาในการทดลอง 5 สัปดาห์ จำนวน 60 คาบ ๆ ละ 20 นาที สอนวันละ 6 คาบ สัปดาห์ละ 2 วัน ตั้งแต่วันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2538 ถึง วันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2538
3. ตัวแปรในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่
 - 3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

3.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา"

3.2.2 เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

4. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาที่นำมาทดลองในครั้งนี้ เป็นเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" หน่วยย่อยที่ 1 สิ่งแวดล้อมทางสังคม และหน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) เนื้อหาของหลักสูตรในหน่วยนี้ประกอบด้วย

หน่วยย่อยที่ 1 สิ่งแวดล้อมทางสังคม

1. ลักษณะของชุมชนในท้องถิ่น
2. บทบาทและหน้าที่ของสมาชิกที่มีต่อชุมชน
3. การพัฒนาชุมชน
4. บทบาทของประชาชนในการพัฒนาชุมชน

หน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

1. ดิน
2. ป่าไม้
3. น้ำ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนาแบบยั่งยืน หมายถึง กระบวนการพัฒนาที่มีลักษณะการจัดใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของผู้นับในปัจุบัน โดยที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต้อโอกาส และความสามารถของคนรุ่นถัด ๆ ไป ที่จะมาใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในภวษภวคหน้า แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนจะต้องสนับสนุน และส่งเสริมให้เกิดความตระหนักถึงขีดจำกัดของระบบนิเวศที่จะสามารถรองรับได้ เพื่อรักษาความสมดุลของระบบนิเวศอย่างถาวร

2. การพัฒนาแบบยั่งยืนตามแนวคิดของเนย์ (Nay Htun) หมายถึง การรวบรวม องค์ประกอบต่าง ๆ นำมาบูรณาการ เพื่อใช้ให้เป็นประโยชน์ในการพัฒนาที่จะนำไปสู่ความ ยั่งยืน ซึ่งมีองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ คือ

2.1 เทคโนโลยี (Technology) หมายถึง แนวคิด วิธีการ เทคนิค ตลอดจน อุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่เน้นทางด้าน การนำกลับมาใช้ใหม่ การใช้ทรัพยากรซ้ำให้ เกิดประโยชน์ ความปลอดภัยทางสิ่งแวดล้อม การกำจัดของเสีย และการทำความสะอาด

2.2 กลวิธี (Methodology) หมายถึง วิธีการที่เน้นให้เห็นความสำคัญของ สิ่งแวดล้อม และวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่หรือแก้ไขเพื่อพัฒนา โดยได้จากการ วิเคราะห์คุณสมบัติของสิ่งแวดล้อม การประเมินอันตรายและการประเมินผลกระทบจาก สิ่งแวดล้อม การตรวจสอบสิ่งแวดล้อม และวิธีการกระตุ้นให้เกิดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

2.3 กระบวนการ (Process) หมายถึง ลักษณะในการจัดกิจกรรม ที่เน้น ให้เห็นการกระทำเพื่อพัฒนา ได้แก่ การทำงานกลุ่ม การประชุม การทำโครงการ และ การลงมือปฏิบัติ

2.4 สถาบัน (Institution) หมายถึง องค์กรที่คนส่วนรวมจัดตั้งเพื่อ ประโยชน์แก่วิถีชีวิตของตนเอง ได้แก่ สถาบันทางสังคม สถาบันทางการศึกษา สถาบันทาง กฎหมาย สถาบันทางการเมือง สถาบันทางวัฒนธรรม

3. การสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียน การสอน ที่ผู้วิจัยใช้องค์ประกอบการพัฒนาแบบยั่งยืนของเนย์ ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยี กลวิธี กระบวนการ และสถาบัน นำมาบูรณาการจัดเป็นกิจกรรมการเรียนการสอน 3 ขั้นตอน คือ

3.1 ขั้นนำ

เป็นขั้นสร้างความสนใจเรื่องสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเอง โดยการ นำเสนอข้อมูลที่ได้จากสถาบันต่าง ๆ ในท้องถิ่น ได้แก่ สถาบันทางสังคม สถาบันทางการ ศึกษา สถาบันทางกฎหมาย สถาบันทางวัฒนธรรม สถาบันทางการเมือง มาเสนอและสนทนา ชักถาม โดยเน้นความสำคัญของการทำงานด้วยตนเอง และด้วยกระบวนการกลุ่มเพื่อจัดทำ กิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

3.2 ขั้นสอน

3.2.1 ขั้นนำเสนอปัญหา ครูและ/หรือนักเรียนเสนอเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น โดยใช้ ของจริงหรือประสบการณ์ตรง รูปภาพ ข่าว การศึกษา กรณีตัวอย่าง หรือสถานการณ์ อย่างเดียวหรือหลายอย่างประกอบกัน แล้วแต่ความเหมาะสม เพื่อนำมาสนทนา ชี้ถามเกี่ยวกับปัญหาของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

3.2.2 ขั้นร่วมกิจกรรมกลุ่ม แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละประมาณ 5 - 7 คน โดยการจับฉลาก ให้แต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการ และผู้รายงาน (เมื่อจบบทเรียนแต่ละเรื่อง จะมีการเปลี่ยนหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มทุกครั้ง) เพื่อให้นักเรียนวิเคราะห์กลวิธีจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเน้นด้าน

3.2.2.1 การวิเคราะห์คุณสมบัติของสิ่งแวดล้อม

3.2.2.2 การประเมินผลกระทบเกี่ยวกับอันตรายของปัญหา
สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นต่อตนเองและท้องถิ่นทั้งใน
ปัจจุบันและอนาคต

3.2.2.3 การเสนอวิธีการที่จะกระตุ้นให้เกิดความรับผิดชอบ
ต่อสิ่งแวดล้อม

3.2.3 ขั้นลงมือปฏิบัติ เป็นขั้นเสนอแนะแนวทางในการป้องกันปัญหา
สิ่งแวดล้อม โดยใช้กลวิธีและเทคโนโลยีที่เหมาะสม เน้นด้าน

3.2.3.1 การหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่

3.2.3.2 การใช้ทรัพยากรซ้ำให้เกิดประโยชน์มากที่สุดและ
นานที่สุด

3.2.3.3 การกำจัดของเสียและการทำความสะอาด เพื่อให้
สิ่งแวดล้อมปลอดจากมลพิษ

3.2.3.4 ความปลอดภัยทางสิ่งแวดล้อม

3.3 ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันพิจารณาผลการปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่ม แล้วจึง

ร่วมกันสรุปความคิดรวบยอดและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3 "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยวัดความสามารถได้จากการวิเคราะห์หลักสูตร ดังนี้

4.1 ความรู้ - ความจำ หมายถึง ความสามารถระลึกถึงเรื่องราวประสบการณ์ที่ผ่านมา

4.2 ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการจับใจความสำคัญของเรื่อง ข้อใจความสำคัญ แปลความหมาย ตีความ และขยายความหมายของเรื่องได้

4.3 การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ หรือหลักวิชาการที่เรียนมาแล้ว สร้างสถานการณ์จริง ๆ หรือสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกันได้

4.4 การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวต่าง ๆ หรือวัตถุสิ่งของ เพื่อต้องการค้นหาสาเหตุเบื้องต้น หาความสัมพันธ์ระหว่างใจความ ระหว่างส่วน ระหว่างตอน ตลอดจนหาหลักการที่แฝงอยู่ในเรื่อง

5. เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง ความคิด ความรู้สึก และแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมของนักเรียนในการทำนุบำรุง ปรับปรุง ป้องกัน รักษา และสงวน ดิน น้ำ และป่าไม้ ซึ่งวัดได้โดยแบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 เจตคติต่อการอนุรักษ์ดินได้แก่ การสนับสนุนความคิดเห็น ความรู้สึก การอยากหรือสนใจที่จะแสดงพฤติกรรมในการส่งเสริมให้มีการนำความรู้ เผยแพร่ความรู้ ติดตามข่าวสารข้อมูล และเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของประชาชนต่อการทำนุบำรุง ปรับปรุง ป้องกัน สงวน รักษาดิน โดยการใช้อ้อย่างประหยัด มีคุณค่า เกิดประโยชน์ และสูญเสียน้อยที่สุด เพื่อไม่ทำให้เกิดปัญหาขึ้นในสังคมส่วนรวม

5.2 เจตคติต่อการอนุรักษ์น้ำได้แก่ การสนับสนุนความคิดเห็น ความรู้สึก การอยากหรือสนใจที่จะแสดงพฤติกรรมในการส่งเสริมให้มีการนำความรู้ เผยแพร่ความรู้ ติดตามข่าวสารข้อมูล และเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของประชาชนต่อ

การทำนุบำรุง ปรับปรุง ป้องกัน สงวน รักษาป่าและแหล่งน้ำ โดยการใช้ช่องทางประหยัด มีคุณค่า เกิดประโยชน์ และสูญเสียน้อยที่สุด เพื่อไม่ทำให้เกิดปัญหขึ้นในสังคมส่วนรวม การมีความคิดเห็นด้วยกับการอนุรักษ์ป่าไม้ เพื่อรักษาแหล่งต้นน้ำลำธาร

5.3 เจตคติต่อการอนุรักษ์ป่าไม้ ได้แก่ การสนับสนุนความคิดเห็น ความรู้สึก การอยากหรือสนใจที่จะแสดงพฤติกรรมในการส่งเสริมให้มีการนำความรู้ เผยแพร่ความรู้ ติดตามข่าวสารข้อมูล และเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของประชาชนต่อการ ทำนุบำรุง ปรับปรุง ป้องกัน สงวน รักษาต้นไม้และป่าไม้ โดยการใช้ช่องทางประหยัด มีคุณค่า เกิดประโยชน์และสูญเสียน้อยที่สุด เพื่อไม่ทำให้เกิดปัญหขึ้นในสังคมส่วนรวม

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ ดังต่อไปนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อม และสิ่งแวดล้อมศึกษา
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบยั่งยืน
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับเจตคติ

1. เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เป็นกลุ่มประสบการณ์หนึ่งในห้ากลุ่มของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มีจุดประสงค์ทั่วไป ดังนี้

เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมในด้าน อนามัย ประชากร การเมือง การปกครอง ศาสนา วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ โดยมุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้ถึงสภาพปัญหา กระบวนการแก้ปัญหา และสามารถนำประสบการณ์เหล่านี้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต จึงต้องปลูกฝังให้มีคุณลักษณะ ดังนี้

1. มีความเข้าใจพื้นฐานและปฏิบัติตนได้ถูกต้อง ในด้านสุขภาพอนามัยทางร่างกาย และจิตใจทั้งส่วนบุคคลและส่วนรวม
2. มีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับสังคมและธรรมชาติ มีนิสัยเฝ้าหาความรู้อยู่เสมอ
3. สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง
4. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

6. มีความเข้าใจ เลื่อมใสในการปกครองระบบประชาธิปไตย อันมี

พระมหากษัตริย์เป็นประมุข

7. เข้าใจหลักของการอยู่ร่วมกันในสังคม โดยตระหนักในหน้าที่ความรับผิดชอบ ปฏิบัติในขอบเขตแห่งสิทธิเสรีภาพ

8. มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย และความเป็นเอกราชของชาติ เทอดทูนสถาบันศาสนา พระมหากษัตริย์ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2535 : 25)

การจัดเนื้อหาในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ได้จัดเนื้อหาสาระของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ขึ้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 หน้าที่ 3 "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 หนว้ข้อย คือ

หน่วยย่อยที่ 1 สิ่งแวดล้อมทางสังคม

ศึกษา สังเกต รวบรวมข้อมูล สภาพความเป็นอยู่ทั่วไปในชุมชนที่อาศัยอยู่ ในเรื่อง อาชีพ รายได้ เศรษฐกิจ สังคม ปัญหาต่าง ๆ อภิปราย วิเคราะห์หาเหตุผล จัดหมวดหมู่ เป็นสังคมที่มีความสุข และสังคมที่ยังขาดแคลน ขาดความผาสุก เหตุปัจจัยที่จะนำมาซึ่ง ความผาสุก ความเจริญของสังคมที่ตนอาศัยอยู่ สรุปเป็นหลักการปฏิบัติที่ด้นำความเจริญมาสู่ สังคม ชุมชนที่ตนอาศัยอยู่ ศึกษา ติดตามโครงการพัฒนาหมู่บ้านหรือชุมชนที่อาศัยอยู่ และ ความคิดเห็นและความรู้สึกของตนเองที่มีต่อหมู่บ้านและการพัฒนาชุมชนตนเอง ปฏิบัติเป็น สมาชิกที่ดีของชุมชนตามบทบาทของตนเอง เข้าร่วมกิจกรรมในชุมชนตามโอกาสอันควร

หน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

สังเกต รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากร สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ดิน หิน กรวด ทราย แร่ธาตุ ป่าไม้ น้ำ คุณค่าของสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ดังกล่าว ชีวบริเวณ ระบบนิเวศที่มี ต่อมนุษย์ นิสั สัตว์ อภิปราย วิเคราะห์การใช้และการพัฒนาสิ่งแวดล้อมดังกล่าว

เหตุปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อมการเปลี่ยนแปลง จำแนก จัดหมวดหมู่ เป็นหลัก การกระทำที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง ทั้งในด้านส่วนบุคคลและการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่เกิดผลเสีย ตามมาโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์หรือวางแผนไม่รอบคอบ

การสังเกต รวบรวมข้อมูล สภาพสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ชุมชนของคน วิเคราะห์ อภิปรายปัญหาสิ่งแวดล้อมดังกล่าว สรุป วางแผนการจัดและพัฒนาสิ่งแวดล้อม ร่วมกันจัดและพัฒนาสิ่งแวดล้อม ประเมินผล และปรับปรุงจากแนวคิดใหม่ ๆ อภิปราย แสดงความรู้สึกรู้ค่าต่อการจัดสิ่งแวดล้อมที่ดี การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ชื่นชมผลการกระทำ เอาใจใส่ดูแลปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่เสมอ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2535 : 40 - 41)

โครงสร้างที่เน้นเนื้อหาสาระ

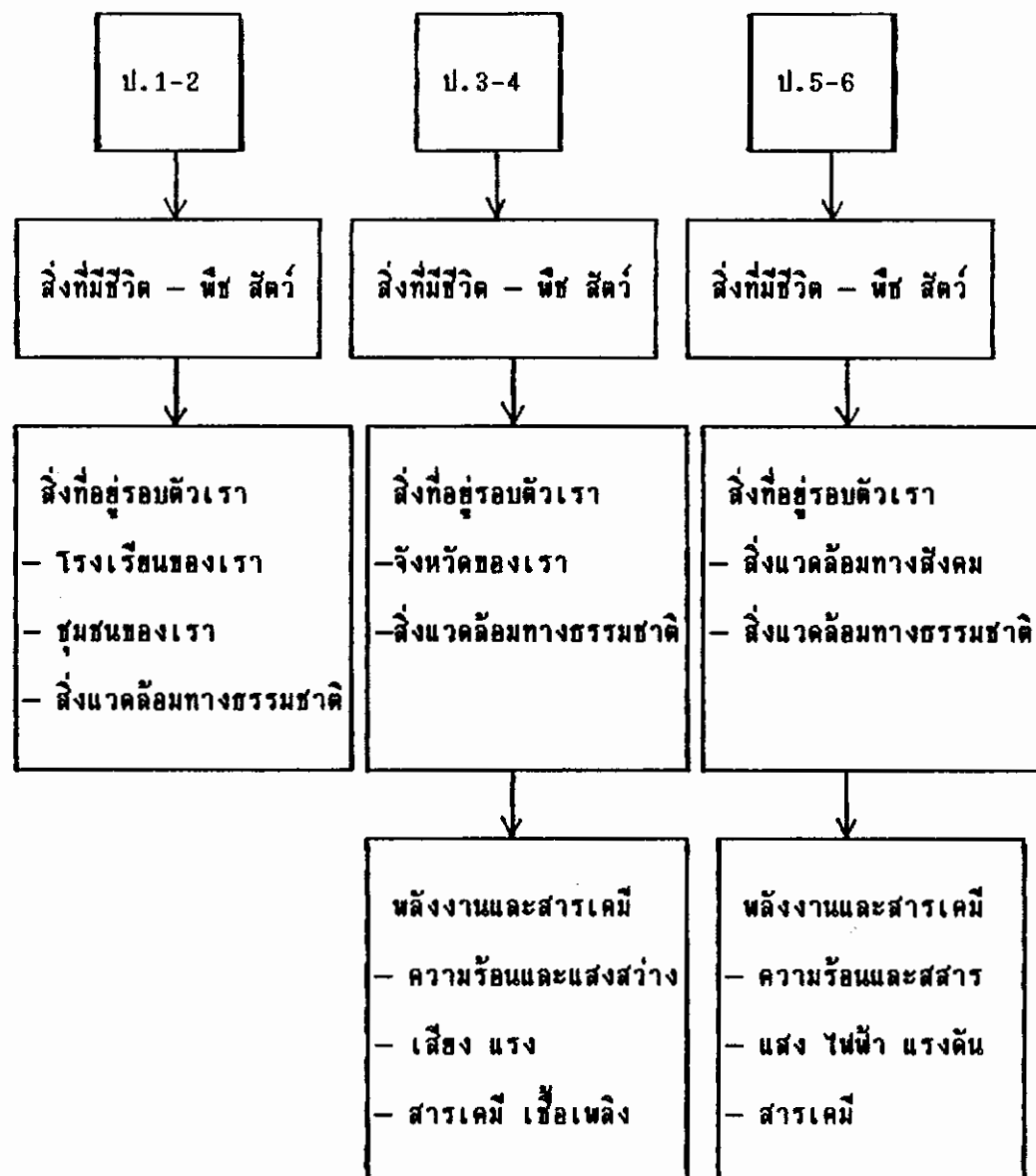
โครงสร้างที่เน้นในสภาพรวมในหลักสูตร พ.ศ.2521 ได้กำหนดโครงสร้างเนื้อหาในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ออกเป็นหน่วยต่าง ๆ โดยตัดตอนออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับ ป.1 - 2 ระดับ ป.3 - 4 และ ระดับ ป. 5 - 6 ในหลักสูตรประถมศึกษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533 ก็ยังคงโครงสร้างเนื้อหาเป็นหน่วย ๆ เช่นเดียวกัน ดังนี้ คือ

ตาราง 1 แสดงโครงสร้างเนื้อหาสาระกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

หน่วยที่	ระดับ ป.1 - 2	ระดับ ป.3 - 4	ระดับ ป.5 - 6
1	สิ่งมีชีวิต	สิ่งมีชีวิต	สิ่งมีชีวิต
2	ชีวิตในบ้าน	ชีวิตในบ้าน	ชีวิตในบ้าน
3	สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา	สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา	สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา
4	ชาติไทย	ชาติไทย	ชาติไทย
5	ข่าว เหตุการณ์วันสำคัญ	การทำมาหากิน	การทำมาหากิน
6		พลังงานและสารเคมี	พลังงานและสารเคมี
7		จักรวาลและอวกาศ	จักรวาลและอวกาศ
8		ข่าว เหตุการณ์วันสำคัญ	ประเทศเพื่อนบ้าน
9			ประชากรศึกษา
10			การเมืองและการปกครอง
11			ข่าว เหตุการณ์วันสำคัญ

(กระทรวงศึกษาธิการ. 2534 : 22)

เนื้อหาเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อมที่กำหนดสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีดังนี้



แนวการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

การดำรงชีวิตของมนุษย์ย่อมต้องมีการคิด การตัดสินใจ การเลือก การแก้ปัญหา สิ่งเหล่านี้อาจไม่มีปรากฏอยู่ในตำรา แต่มนุษย์จำเป็นต้องคิดหาคำตอบและปฏิบัติอย่างดีที่สุดสำหรับตนเอง โรงเรียนจึงมีหน้าที่สร้างเสริมประสบการณ์หรือฝึกฝนให้ผู้เรียนทุกคนรู้จักคิด

เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการดำรงชีวิตให้ดีขึ้นโดยไม่ขัดแย้งกับแนวคิดทั้งทางโลก และทาง
 ธรรม อีกประการหนึ่งในท่ามกลางเปลี่ยนแปลง ความก้าวหน้าทางวิชาการสาขาต่าง ๆ
 ความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งไม่มีวันหยุดนิ่งเป็นเครื่องบังคับให้มนุษย์ต้อง
 ปรับตนเองให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้า นั้น ๆ ฉะนั้นบทบาทของการเรียน
 การสอน จึงต้องเปลี่ยนจากการเรียนโดยท่องจำเนื้อหาความรู้มาเป็นการฝึกฝนให้ผู้เรียนมี
 นิสัยในการแสวงหาความรู้การทำงาน การปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม สามารถนำ
 กระบวนการไปใช้ได้อย่างคล่องแคล่วโดยอัตโนมัติในทุกสถานการณ์ (กรมวิชาการ. 2534 :
 31 - 32)

แนวคิดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

สุมน อมรวิวัฒน์ (2520 : 118 - 120) ได้กล่าวถึง การดำเนินกิจกรรม
 การเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้สัมผัสประสบการณ์ที่นำไปใช้ยังเกิดประโยชน์ต่อชีวิต
 และสังคมนั้นควรปฏิบัติตามหลักการดังต่อไปนี้

1. จัดกิจกรรมที่สร้างความสนใจของผู้เรียน (กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมขั้นนำ)
 2. จัดกิจกรรมที่เน้นความคิด เสาะแสวงหาคำตอบด้วยการค้นคว้าทดลองมากกว่า
 การสอนให้ท่องจำ และทำกิจกรรมถามตอบแค่เพียงอย่างเดียว
 3. จัดกิจกรรมโดยสื่อการสอนเข้าช่วย แทนที่จะใช้หนังสือแบบเรียนแต่เพียงเล่ม
 เดียว
 4. จัดกิจกรรมที่เลือกแบบสถานการณ์ในชีวิตจริง
 5. จัดกิจกรรมที่มีการวัดผลทุกขั้นตอน และนักเรียนได้มีอิสระประเมินตนเอง
- กรมวิชาการ (2525 : 106 - 107) ได้กล่าวถึง แนวการสอนกลุ่มสร้างเสริม
 ประสบการณ์ชีวิตว่าควรจะสอนโดยใช้หลักการต่อไปนี้

1. จัดการเรียนการสอนให้เหมือนกับสภาพชีวิตที่เป็นจริง เพื่อให้เด็กนำไปใช้ได้
2. สอนเพื่อแก้ปัญหา และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมให้ดีขึ้น
3. สอนให้เด็กเห็นความสัมพันธ์ และเห็นความสำคัญของสิ่งต่าง ๆ ที่เรียน เพื่อ

ปรับปรุงความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น

4. สอนโดยให้เด็กมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนรู้ ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถสรุปเป็นความรู้นำไปใช้ได้

5. สอนโดยเน้นการปฏิบัติจริงมากกว่าการท่องจำกฎเกณฑ์

6. สอนเพื่อปลูกฝังคุณลักษณะที่ดีงามต่าง ๆ ให้มีในตัวเด็ก

7. สอนเพื่อปลูกฝังพื้นฐานทางประชาธิปไตยให้ในตัวเด็ก และสามารถปฏิบัติตนให้เป็นพลเมืองดีของชาติ

8. สอนในเรื่องที่เป็นปัญหาจากใกล้ตัวเด็ก ไปสู่สิ่งไกลออกไป โดยใช้วิธีการต่อไปนี้

8.1 การอภิปรายและการซักถาม

8.2 การศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง

8.3 การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

8.4 การแก้ปัญหา

8.5 การปฏิบัติจริง

จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ควรให้มีการยึดหยุ่นได้บ้างตามสภาพของท้องถิ่น คาบเวลาเรียนสำหรับแต่ละเรื่องควรเหมาะสมกับเนื้อหาทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่มุ่งฝึก สอดคล้องกับวัยและระดับชั้น ความสนใจของผู้เรียน และควรใช้เวลาให้คุ้มค่าตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ ควรให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนในรูปแบบต่างๆอันเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่ใช่เพียงแต่การฟัง การบรรยายหรืออ่านหนังสือจบเล่มเท่านั้น ครูผู้สอนควรระลึกอยู่เสมอว่า การให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้อย่างไรก็เพื่อให้ฝึกทักษะกระบวนการ ซึ่งเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเรียนรู้ในขั้นต่อไป ทั้งในแง่ของการศึกษาเพื่อชีวิต การแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการศึกษาค้นคว้าขั้นที่สูงขึ้น ดังนั้นเวลาเรียนที่กำหนดจึงควรนำมาใช้เพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในความหมายดังกล่าวอย่างแท้จริง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2533 : 23 - 24)

การวัด การประเมินผล และการติดตามผล

การวัดผล และการประเมินผล ตลอดจนการติดตามผล เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการจัดให้ผู้เรียนได้เรียนหรือเลื่อนชั้นระหว่างปี หรือปลายปีตามความสามารถของผู้เรียนให้เป็นหน้าที่ของผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอน ทดสอบเป็นระยะ และหรือทดสอบเมื่อจบแต่ละบทเรียน ตามลักษณะการจัดประสบการณ์และเนื้อหาวิชา ทั้งนี้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วย การประเมินผลการเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2532 : 4)

กล่าวโดยสรุปแล้ว กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เป็นกลุ่มประสบการณ์ที่จัดการเรียนการสอน โดยจัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมกับมนุษย์ โดยปรับตัวให้เข้ากับสภาพของการเปลี่ยนแปลงของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมุ่งให้มีกระบวนการในศึกษา เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ อันจะทำให้พัฒนาไปสู่การแก้ปัญหาของบุคคล ครอบครัว ไปสู่สังคม และประเทศชาติสืบต่อไป

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมศึกษา

2.1 เอกสารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมศึกษา

ความหมายของสิ่งแวดล้อม

"สิ่งแวดล้อม" เป็นคำที่มีความหมายกว้างมาก นักวิชาการสิ่งแวดล้อมหลายท่านได้พยายามให้คำจำกัดความหมายของคำว่า "สิ่งแวดล้อม" โดยมีการพิจารณาสิ่งแวดล้อมในหลายมิติทั้งในวงแคบและวงกว้าง ดังนี้

เกษม จันทรแก้ว (2526 : 1 - 2) ให้ความหมายว่า คือ สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นทั้งสิ่งที่มีชีวิต ไม่มีชีวิต เห็นได้ด้วยตาเปล่า และไม่สามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่า รวมทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและมนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น อีกทั้งอาจเป็นรูปธรรมและนามธรรม หรือ

อาจกล่าวอย่างง่าย ๆ ว่า คือ สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา

สมพงษ์ อรพินท์ (2527 : 505) คือ สภาพที่อยู่รอบ ๆ ตัวเราได้แก่ สิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิต รวมทั้งที่เป็นรูปแบบ คือ สิ่งที่มองเห็น จับต้องได้ และสิ่งที่เป็นนามธรรม จับต้องไม่ได้ เช่นแบบแผนประเพณี วัฒนธรรม ความเชื่อ เป็นต้น

นิวัติ เรืองพานิช (2527 : 5) ให้ความหมายว่า คือ วัตถุพฤติกรรมและสภาพการณ์ต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรา เช่น สภาพลมฟ้าอากาศ ดิน และสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้จะทำปฏิกริยาร่วมกัน ซึ่งที่สุดสิ่งแวดล้อมเหล่านี้จะมีอิทธิพลเป็นตัวกำหนดรูปร่าง ความเป็นอยู่ รวมทั้งการอยู่รอดของแต่ละชีวิตหรือสังคมของสิ่งมีชีวิตนั้น

พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ (2530 : 436) ให้ความหมายว่า คือ สิ่งต่าง ๆ ทั้งทางธรรมชาติ และทางสังคมที่แวดล้อม

ปรีชา อุปโยคิน (2534 : 30) ให้ความหมายว่า ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ (Natural Environment) และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man-Made Environment)

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์ (2535 : 2) ให้ความหมายว่า คือ สิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติและสิ่งทีมนุษย์ได้ทำขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ม.ป.ป. : 9 - 10) ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมว่า คือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งมีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นรูปธรรม (จับต้องและมองเห็นได้) และนามธรรม (วัฒนธรรม แบบแผน ประเพณี ความเชื่อ) มีอิทธิพลเกี่ยวโยงถึงกันเป็นปัจจัยในการเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งจะมีส่วนเสริมสร้างหรือทำลายอีกส่วนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ สิ่งแวดล้อมเป็นวงจรและวัฏจักรที่เกี่ยวข้องกันทั้งระบบ แยกออกเป็นลักษณะกว้าง ๆ ได้ 2 ส่วน คือ

1. สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ ภูเขา ดิน น้ำ อากาศ ทรัพยากรทุกประเภท
2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ชุมชนเมือง สิ่งก่อสร้าง โบราณสถาน ศิลปกรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรม เป็นต้น

ก็อดดาร์ด (Godard. 1982 : 332) ได้กล่าวถึงสิ่งแวดล้อมโดยวิเคราะห์ในแง่ ทฤษฎีระบบ สิ่งแวดล้อมจะหมายถึง สิ่งที่อยู่รอบระบบแต่จะมีปฏิสัมพันธ์กับระบบ เช่น ใน ระดับสังคม สามารถให้คำจำกัดความ "สิ่งแวดล้อม" ในฐานะที่เป็นปัจจัยทางกายภาพและ นิเวศวิทยาที่มีปฏิสัมพันธ์กับเศรษฐกิจและสังคม

อัลท์แมน และ แคมเมอร์ส (Altman and Chomers. 1984 : 4) กล่าวถึง สิ่งแวดล้อมกายภาพว่ามีหลายมิติ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิดคือ

1. สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ เช่น ภูเขา หุบเขา มหาสมุทร อุณหภูมิของอากาศ ฝนตก ฯลฯ

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น บ้าน ชุมชน เป็นต้น

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530 : 37) ให้ความหมายว่า คือ มนุษย์กับสิ่งต่าง ๆ ที่มีชีวิต ทั้งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ตลอดจน ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการดำรงชีวิตให้สมดุล

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2529 : 39 - 40) ให้ความหมายว่า คือ สิ่งที่อยู่โดย รอบ หรือการปะปนกันของสภาพภายนอกและภายในมีผลกระทบต่อชีวิต สิ่งที่อยู่โดยรอบที่จะ มีผลต่อชีวิตทั่ว ๆ ไป ก็คงจะต้องหมายถึงธรรมชาติ เช่น ดิน น้ำ อากาศ เป็นต้น แต่ มนุษย์นั้นเป็นสิ่งที่อยู่ภายนอกที่มีผลกระทบต่อชีวิตนั้น มิใช่เพียงสิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรม เท่านั้น วัฒนธรรม ความเชื่อ ค่านิยม ฯลฯ ก็มีผลผูกพันความรู้สึนึกคิด และกิจกรรมของ มนุษย์ตั้งแต่แรกเกิดจนตาย ซึ่งเรียกว่า เป็นสิ่งแวดล้อมทางสังคม หรือสิ่งแวดล้อมที่เป็น นามธรรมด้วย ดังนั้นสิ่งแวดล้อมของมนุษย์จึงต้องรวมทั้งสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และ สิ่งแวดล้อมทางสังคมเข้าไว้ด้วย

เต็มดวง รัตนทัศนีย์ (2535 : 40) ให้ความหมายว่า คือ สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ทั้งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ หรือที่มนุษย์สร้าง ขึ้น ได้แก่ วัตถุ สถานที่ พฤติกรรม สถานการณ์ หรือ ดิน หิน ต้นไม้ ลมฟ้าอากาศ สังคม ศิลปกรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี ฯลฯ

กล่าวโดยสรุปแล้ว สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ดิน หิน แร่ น้ำ อากาศ พืช สัตว์ และรวมถึงสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น วัตถุสิ่งของสิ่งก่อสร้าง

ต่าง ๆ ตลอดจนชนบทรวมเนื้อมประเพณี ค่านิยม ความเชื่อ เป็นต้น อันมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ไม่ทางตรงก็ทางอ้อม ซึ่งอาจเป็นสิ่งที่ชีวิตและไม่มีชีวิต

การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

นักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของ "การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม" (Environmental Conservation) ได้ดังนี้

นิวัติ เรืองพานิช (2528 : 4) ให้ความหมายว่า คือ การรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างฉลาดให้เป็นประโยชน์ต่อมหาชนที่สุดและนานที่สุด ทั้งนี้ต้องสูญเสียทรัพยากรโดยเปล่าประโยชน์น้อยที่สุด และจะต้องกระจายการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรโดยทั่วถึงกันด้วย

เกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา (2528 : 9) ให้ความหมายว่า คือ การจัดการของมนุษย์ในการใช้ชีวิบริเวณ เพื่อที่จะให้ผลประโยชน์ที่ดีที่สุด

เกษม จันทร์แก้ว (2530 : 296) ให้ความหมายว่า คือ การใช้สิ่งแวดล้อมอย่างสมเหตุสมผล เพื่ออำนวยความสะดวกให้เป็นอยู่ของมนุษย์มีคุณภาพสูงสุดตลอดไป

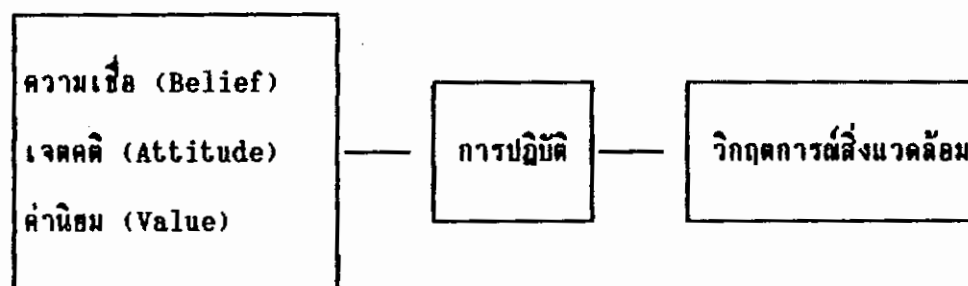
สุพา วีระไวทยะ (2531 : 309) ให้ความหมายว่า คือ การใช้สิ่งแวดล้อมทั้งหลายในโลกอย่างมีเหตุผล เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกของการมีชีวิต อยู่อย่างดีตลอดไปสำหรับมนุษย์

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (ม.ป.ป. : 111) ให้ความหมายว่า คือ การใช้ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยความชาญฉลาด และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อมวลมนุษย์ให้มากที่สุด และมีระยะเวลาในการใช้งานยาวนานที่สุด

ดัสมานน์ (Dasmann. 1968 : 6) ให้ความหมายว่า คือ การใช้สิ่งแวดล้อมอย่างสมเหตุสมผล เพื่อที่จะอำนวยความสะดวกตลอดไปสำหรับการมีชีวิตอยู่ของมนุษย์

กล่าวโดยสรุป การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้สิ่งแวดล้อม โดยรู้จัก การทำนุบำรุง ปรับปรุง ป้องกัน รักษา และสงวนด้วยความซื่อสัตย์ เพื่อก่อให้เกิด ประโยชน์ต่อมวลมนุษย์ให้มากที่สุด และพยายามที่จะใช้สิ่งแวดล้อมนั้นอย่างประหยัด มีคุณค่า และให้นานที่สุด โดยมีการสูญเสียน้อยที่สุด ในขณะที่เดียวกันก็พยายามรักษาคุณภาพทาง สิ่งแวดล้อมไม่ให้เกิดปัญหาขึ้นในสังคมส่วนรวมอีกด้วย

การศึกษาเป็นกระบวนการหนึ่งของวิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมมนุษย์ ออฟนิก เอ็มคิวิ (2527 : 79 - 80) กล่าวว่า พฤติกรรมใดๆของ มนุษย์ขึ้นอยู่กับความเชื่อ (Belief) เจตคติ (Attitude) ค่านิยม (Value) ซึ่งจะ กระตุ้นการตัดสินใจของตน การทำลายสิ่งแวดล้อมจะเกิดขึ้นได้มากน้อย และรวดเร็วปาน ใดขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของมนุษย์ที่แสดงออกโดยมีความเชื่อ เจตคติ และค่านิยม เป็นพื้นฐาน ที่แท้จริงดังภาพ



แนวทางในการจัดการศึกษาจะทำให้คนเกิดสำนึกและรับผิดชอบในสิ่งที่จะ เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมขึ้นในชีวิตของเขา ซึ่งเรียกว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา (Environmental Education)

ลักษณะของสิ่งแวดล้อม

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530 : 15) ได้แบ่งแยกลักษณะ สิ่งแวดล้อมออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ ภูเขา ดิน น้ำ อากาศ ทรัพยากรทุกประเภท

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ชุมชนเมือง สิ่งก่อสร้าง โบราณสถาน

ศิลปกรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรม ฯลฯ

สาเหตุของผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อม

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530 : 18 - 19) ได้กล่าวถึงสาเหตุหลักของปัญหาสิ่งแวดล้อม มีอยู่ 2 ประการ คือ

1. การเพิ่มของประชากร (Population Growth) ปัจจุบันการเพิ่มของประชากรโดยเฉลี่ยทั่วโลกมีแนวโน้มสูงมากขึ้น แม้ว่าการรณรงค์เรื่องการวางแผนครอบครัวจะได้ผลดี แต่ปริมาณการเพิ่มของประชากรก็ยังคงอยู่ในอัตราทวีคูณ (Potential Growth) เมื่อผู้คนมากขึ้นความต้องการบริโภคทรัพยากรก็เพิ่มมากขึ้นทุกทาง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องอาหาร ที่อยู่อาศัย พลังงาน ฯลฯ

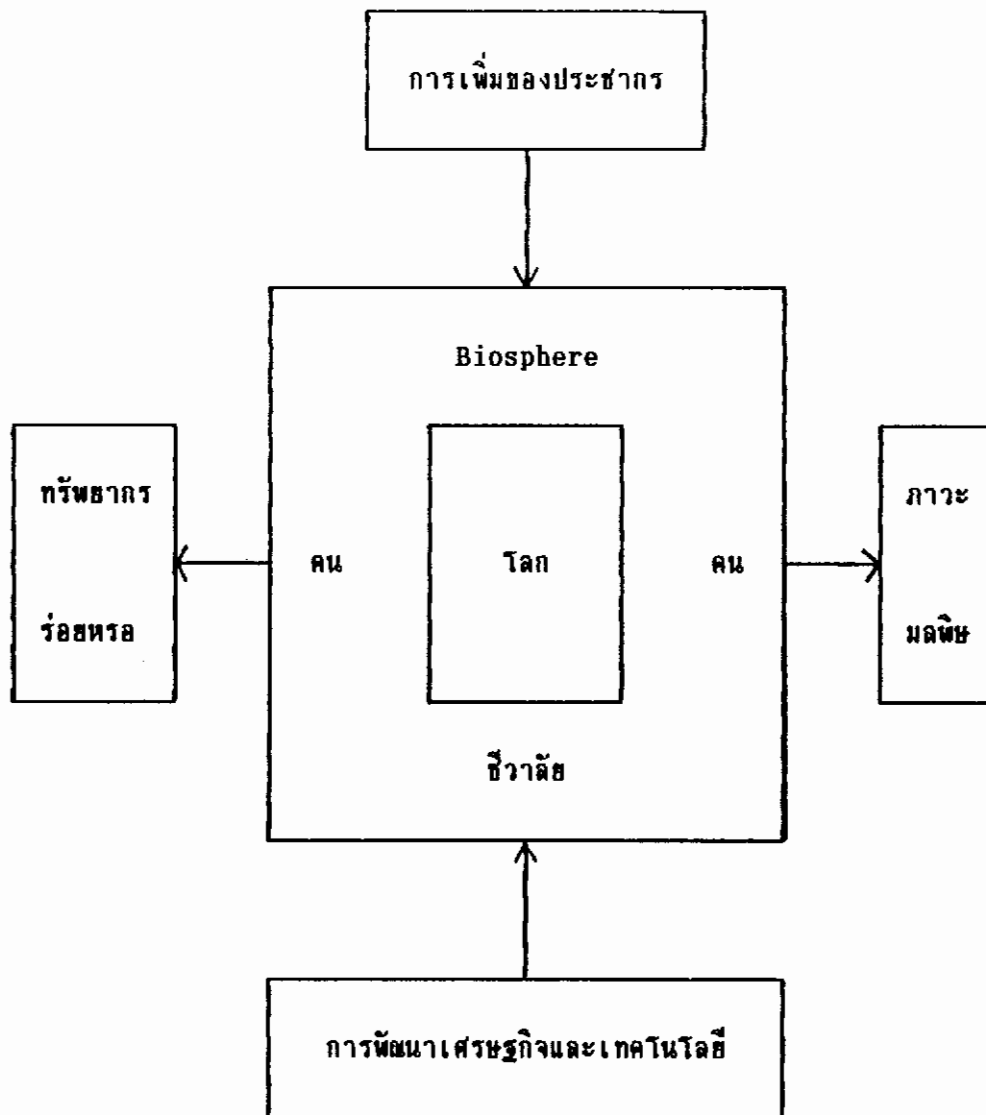
2. การขยายตัวทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี (Economic Growth & Technological Progress) ความเจริญทางเศรษฐกิจทำให้มาตรฐานการดำรงชีวิตสูงตามไปด้วย มีการบริโภคทรัพยากรจนเกินกว่าความจำเป็น ต้องใช้พลังงานมากขึ้นตามไปด้วย ในขณะที่ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีก็ช่วยเสริมให้วิธีการนำทรัพยากรมาใช้ได้ง่ายขึ้นและมากขึ้น

และกล่าวถึง ผลเสียที่สืบเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังต่อไปนี้

1. ทรัพยากรธรรมชาติร่อยหรอเนื่องจากการใช้ทรัพยากรอย่างไม่ประหยัด
2. ภาวะมลพิษ (Pollution) มลพิษในน้ำ ในอากาศ และเสียง มลพิษใน

อาหาร สารเคมี ฯลฯ อันเป็นผลมาจากการเร่งรัดทางด้านอุตสาหกรรมนั่นเอง

เหตุและผลอันเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อม อาจเขียนเป็นแผนภูมิได้ ดังนี้



ภาพประกอบ 1 เหตุและผลเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมศึกษา

ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาที่รวบรวมได้ในการศึกษาค้นคว้านี้ บางส่วนเป็น

แนวความคิดมาจาก นักวิชาการสิ่งแวดล้อมศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ บางส่วนเป็นผลมาจากการประชุมสัมมนาในระดับชาติและบางส่วนเป็นผลมาจากการประชุมระหว่างชาติ ดังต่อไปนี้

เกษม จันทรแก้ว และ ประพันธ์ โกษสมบุรณ์ (2525 : 7) ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า คือ ขบวนการให้ความรู้อย่างมีระบบและแบบแผนในการพัฒนาทักษะทัศนคติ และประสบการณ์ ทำให้เกิดความคิดรวบยอดในการคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็นต่อความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม เพื่อจะไว้ซึ่งสิ่งแวดล้อมที่ดี

สมพร ธรรมานพิกษกุล (2529 : 15) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการทางการศึกษาในการให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้ผู้เรียนเกิดความตระหนัก มีทักษะ เจตคติ ค่านิยมและการตัดสินใจที่ถูกต้องเหมาะสม ตลอดจนมีพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและหรือปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การดำรงชีวิตที่มีคุณภาพ

เวปป์ (ลัดดาวัลย์ กัณหาสุวรรณ. 2532 : 5 ; อ้างอิงมาจาก Webb. 1980 :10) ในการประชุมที่เนวาดาเมื่อปี พ.ศ.2513 จัดขึ้นโดย TUCN (International Union for Conservation of Nature Resources) ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า คือ กระบวนการที่ทำให้เกิดค่านิยมและให้รู้ถึงแนวความคิดหลัก (Concept) เพื่อพัฒนาทักษะและเจตคติที่จำเป็น ที่จะทำให้เกิดความเข้าใจ และซาบซึ้งถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ทั้งทางด้านกายภาพและชีวภาพ

สแตมป์ (วรรณิกา ศุภวิษพงษ์. 2527 : 14 ; อ้างอิงมาจาก Stapp. 1981 :1) ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า เป็นขบวนการที่มีความมุ่งหมายที่จะพัฒนาประชากรของโลก ให้มีความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อมทั้งหมดและปัญหาที่เกี่ยวข้องรวมทั้งมีความรู้ เจตคติ แรงจูงใจ การปฏิบัติและทักษะในการปฏิบัติงานเฉพาะบุคคล หรือเป็นกลุ่มเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาสภาพแวดล้อม

วัฒนา เต่าทอง (2535 : 68) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา คือ กระบวนการของการเสริมสร้างค่านิยม และความเข้าใจ ในอันที่จะพัฒนาประสบการณ์และเจตคติที่จำเป็นต่อความเข้าใจ และเห็นคุณค่าของความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ วัฒนธรรม

และสิ่งแวดล้อมรวมทั้งเงื่อนไขการปฏิบัติที่นำไปสู่การตัดสินใจ และการกำหนดพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากการประชุมองค์การทางการศึกษาระหว่างชาติ เพื่อสงวนรักษาสรรพชาติ และทรัพยากรธรรมชาติ การประชุมเพื่อทำงานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ในหลักสูตรโรงเรียนระหว่างชาติ ณ กรุงปารีส สำนักงานยูเนสโก ในปี ค.ศ.1970 ได้ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า (Environmental Education at the school level. 1981 :12 ; citing International Union for the Conservation of Nature and National Resources Commission of Education International Working meeting on Environmental Education in the school curriculum, Paris, Unesco.1870) เป็นขบวนการเพื่อให้เกิดความสำนึกในค่านิยม และความคิดรวบยอดที่แจ่มชัดเพื่อพัฒนาทักษะและเจตคติที่จำเป็นเพื่อให้เกิดความเข้าใจ และซาบซึ้งในความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรม และชีวภาพ สิ่งแวดล้อมศึกษาเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติในการตัดสินใจ และสร้างพฤติกรรมเกี่ยวกับประเด็นที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพสิ่งแวดล้อม

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2535 : 121) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา คือ กระบวนการศึกษาแก่ปวงชนโดยอยู่บนพื้นฐานของความเชื่อที่ว่าการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจะช่วยให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการป้องกัน แก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อม หรือพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ ด้วยพื้นฐานของความไม่เห็นแก่ตัว หรือความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวมด้วยกัน

กล่าวโดยสรุป สิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาทักษะ เจตคติ พฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปใช้ในการดำรงชีวิตที่มีคุณภาพ

คุณลักษณะของสิ่งแวดล้อมศึกษา

ในการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษา ควรอยู่บนพื้นฐานของหลักการ หรือคุณลักษณะของการศึกษาที่มีหลักการ ดังต่อไปนี้ (วินัย วีระวัฒนานนท์. 2535 : 124 - 125)

1. เป็นการศึกษาเพื่อชีวิต (Learning for Life) สิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

เป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ และในปัจจุบันกิจกรรมของมนุษย์เองก็ได้ก่อให้เกิดความเสื่อมทรามแก่สภาพแวดล้อมขึ้น การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงนับเป็นความจำเป็นสำหรับชีวิตเช่นเดียวกับการศึกษาภาคบังคับที่จะให้แก่ประชาชนทั่วไป

2. เป็นการศึกษาตลอดชีพ (Life - Long Education) ประชาชนทุกคนเป็นผู้ที่จะต้องได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมโดยตรง และในปัจจุบันก็มีสถานการณ์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นอยู่เสมอ ประชาชนจึงควรได้รับข้อมูล ข่าวสาร เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องตลอดชีพ

3. เป็นการเรียนรู้เพื่ออยู่ร่วมกันของมนุษยชาติ (Human Learning) ปัญหาหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมนั้น จะกระทบไปสู่สิ่งแวดล้อมทั้งระบบได้ในที่สุดจึงไม่มีประเทศใดที่จะหลีกเลี่ยง หรือแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้โดยลำพัง การจัดการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงต้องเรียนรู้ตั้งแต่ระดับชุมชน ประเทศ และโลกไปพร้อมกัน

4. เป็นการเรียนเหตุการณ์ปัจจุบัน และอนาคต (Present/Future Oriented) การเรียนสิ่งแวดล้อมเป็นการเรียนที่ผู้เรียนจะต้องติดตามเหตุการณ์ปัจจุบันอย่างกว้างขวาง และเข้าใจผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและสิ่งแวดล้อมในอนาคต

5. เป็นการสร้างจริยธรรม (Environmental Ethics) การเรียนสิ่งแวดล้อมเป็นการมุ่งสร้างจริยธรรม ความสำนึกที่รู้จักรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเองที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยรวม หรือคุณภาพชีวิตผู้อื่น

6. เป็นการเรียนในเชิงระบบ (System Approach) เนื่องจากสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในโลกย่อมมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน หรือระบบทั้งหลายจะอยู่ได้ก็ด้วยองค์ประกอบย่อยหลายๆชนิด การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหรือระบบนิเวศจะช่วยให้ส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบขึ้นได้

7. เป็นการบูรณาการเนื้อหาการเรียน (Interdisciplinary Approach) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันล้วนมาจากทั้งส่วนที่เป็นวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และค่านิยม การเรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นที่จะต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องทั้งหมดร่วมกัน โดยมีนิเวศวิทยาเป็นพื้นฐานความรู้ที่สำคัญ

8. เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องมีส่วนร่วมในบทเรียน (Active Participation)

เนื้อหาในการเรียนมุ่งให้ผู้เรียนได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน หรือนำไปปรับปรุงดำรงชีวิตของตนเอง ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน และตัดสินใจเลือกวิถีการดำรงชีวิตด้วยตนเอง

9. เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งสร้างความตระหนัก ทักษะคิด และค่านิยมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Awareness, Attitudes, and Values) การเรียนสิ่งแวดล้อมจะต้องมุ่งสร้างความตระหนักต่อปัญหาและคุณค่าของสิ่งแวดล้อม สร้างทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม และเพื่อก่อให้เกิดค่านิยมต่อสังคมในอันที่จะธำรงรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเอาไว้ ดังนั้นกระบวนการเรียนและการประเมินผลการเรียนจึงมุ่งที่ความตระหนัก ทักษะคิด และค่านิยมมากกว่าการเรียนรู้ ความจำ ดังเช่น การเรียนในวิชาการอื่น ๆ

10. เป็นกระบวนการเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem solving oriented) ด้วยความจำเป็นในการเรียนสิ่งแวดล้อมนั้น เกิดขึ้นด้วยจุดมุ่งหมายที่จะแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนั้นกระบวนการเรียนการสอนจึงต้องเน้นกระบวนการเรียนแบบแก้ปัญหา โดยมีเนื้อหาวิชาที่จะนำไปแก้ปัญหา คือ เรื่องของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่ผู้เรียนเผชิญอยู่ในสังคมปัจจุบัน

เมื่อพิจารณาลักษณะหลักการต่างๆ ของสิ่งแวดล้อมศึกษา ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้น พบว่า แนวทางและรูปแบบการเรียนการสอน ปรากฏอย่างชัดเจน คือ เน้นหนักในการเรียนแบบแก้ปัญหา

หลักการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการประชุมที่เบลเกรด (UNESCO. 1976 : 3) ได้กำหนดหลักการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษา ไว้ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรจะได้พิจารณาสิ่งแวดล้อมทั้งมวล ซึ่งรวมทั้งสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งในส่วนที่เกี่ยวกับนิเวศวิทยา การเมือง เศรษฐกิจ เทคโนโลยี สังคม กฎหมาย วัฒนธรรมและจริยธรรม

2. สิ่งแวดล้อมศึกษาควรเป็นกระบวนการตลอดชีพ (Continuous Longlife Process) โดยจัดขึ้นทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน

3. สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรจะเป็นลักษณะสหสัมพันธ์วิทยาการ (Interdisciplinary Approach)

4. สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรจะเป็นการเข้ามีส่วนร่วมในการป้องกัน และแก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อม

5. สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรจะพิจารณาเรื่องราวของสิ่งแวดล้อมในวงกว้างถึง ระดับโลก พร้อมกับคำนึงถึงความแตกต่างของแต่ละภูมิภาคด้วย

6. สิ่งแวดล้อมศึกษา ควรจะเน้นสถานการณ์สิ่งแวดล้อมทั้งในปัจจุบันและอนาคต

7. สิ่งแวดล้อมศึกษาควรจะได้มองการพัฒนาความเจริญก้าวหน้าทั้งมวลด้วย

8. สิ่งแวดล้อมศึกษาควรส่งเสริมให้เห็นคุณค่าและความจำเป็นในการที่จะ ร่วมมือกันป้องกันและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับโลก

สำหรับในประเทศไทย ได้มีการประชุมเรื่องการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาของประเทศ 2 ครั้ง โดยความรับผิดชอบของศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ครั้งที่ 1 เป็นการประชุมปฏิบัติ เพื่อพิจารณาเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษากับหลักสูตรระหว่างวันที่ 25 - 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2520 ที่ประชุมเสนอจุดมุ่งหมาย หลักการโครงสร้าง และ เนื้อหาวิชา ๆ ของสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ควรบรรจุไว้ในหลักสูตรครั้งที่ 2 เป็นการประชุม ปฏิบัติการพิจารณาข่าง และจัดแบ่งเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษาให้เหมาะสมกับระดับชั้น ระหว่างวันที่ 26 - 29 กันยายน พ.ศ. 2520 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณา

1. จุดมุ่งหมาย หลักการ โครงสร้างของสิ่งแวดล้อมศึกษา

2. ความมุ่งหมาย และเนื้อหาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่ควรจะสอดแทรกไว้ใน หลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษาทุกระดับชั้น

3. ความมุ่งหมายของเนื้อหาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่จะจัดไว้เป็นวิชาเลือก ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาตอนปลาย

จากผลการประชุม กระทรวงศึกษาธิการได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการจัด สิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งสิ่งแวดล้อมศึกษาได้ถูกบรรจุไว้ในการศึกษาทุกระดับชั้น ทั้งในระบบ และนอกระบบโรงเรียน

แผนแม่บทโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา (พ.ศ. 2534 - 2538)

ชนาลัย สุขพันธ์ (2535 : 65) กล่าวถึง แผนแม่บทโครงการสิ่งแวดล้อม

ศึกษาว่าได้ประกาศใช้เมื่อเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2534 ประกอบด้วยหลักการและเหตุผล เป้าหมายยุทธศาสตร์ แผนงานต่าง ๆ ซึ่งจะสอดคล้องกับแนวนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐบาลภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 โดยเป้าหมายในแผนแม่บท โครงการสิ่งแวดล้อมศึกษา ระบุไว้ว่า "เมื่อถึงปี พ.ศ. 2539 นักเรียนทุกคน และประชาชนร้อยละ 60 เกิดความตระหนักในอันที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม อีกทั้งร่วมมือกันแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยวิธีการที่ถูกต้องและด้วยความภาคภูมิใจ เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาอันถาวรภาพ"

เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว ได้มีการวางยุทธศาสตร์ไว้ 4 ประการ คือ

1. เลือกปัญหาที่วิกฤตที่สุดด้านสิ่งแวดล้อมในประเทศ มาเป็นเนื้อหาในการเรียนการสอน และรณรงค์
2. บูรณาการสิ่งแวดล้อมศึกษา เข้าไปในหลักสูตรที่มีอยู่ทุกชั้น ทุกระดับ ทั้งในระบบ และนอกระบบ
3. เน้นกระบวนการแก้ปัญหา โดยเริ่มจากปัญหาที่ใกล้ตัวไปสู่ปัญหาที่ไกลตัว
4. มุ่งแก่นิสัยในการปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียน นักศึกษาและประชาชนทั่วไป

จุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากการประชุมที่กรุงเบลเกรด (UNESCO, 1976 : 2) ได้ระบุจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา กำหนดไว้ว่าเพื่อบุคคลและสังคมมี

1. ความตระหนัก (Awareness) ให้มีความตระหนักและความรู้สึกที่ไวต่อเรื่องของสิ่งแวดล้อมทั้งมวล รวมทั้งปัญหาที่เกี่ยวเนื่อง
2. ความรู้ (Knowledge) มีความเข้าใจต่อพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อมทั้งมวล รวมทั้งปัญหาและความรับผิดชอบที่พึงกระทำเพื่อแก้ไขปัญหา
3. เจตคติ (Attitude) มีค่านิยม และแรงจูงใจที่จะมีส่วนร่วม ในการปฏิบัติเพื่อป้องกัน และแก้ไขปัญหาสีงแวดล้อม
4. ทักษะ (Skill) มีทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
5. ความสามารถในการประเมินผล (Evaluation Ability) ให้รู้จัก

ประเมินผลมาตรการทางสิ่งแวดล้อม รวมทั้งศึกษาโครงการในส่วนหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางนิเวศวิทยา การเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม จริยธรรม และการศึกษา

6. การเข้ามีส่วนร่วม (Participation) มีความรู้สึกรับผิดชอบต่อการเร่งด่วนในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

สำหรับการประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา ของภูมิภาคเอเชียที่ป็นัง (เต็มดวงรัตนทัศน์, 2535 : 12) ระบุจุดประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาของภูมิภาคเอเชียว่า

1. เพื่อพัฒนาให้บุคคลและสังคมมีความตระหนักในเรื่องการใช้ทรัพยากร
2. เพื่อพัฒนาให้บุคคลและสังคมมีความรู้ความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างนิเวศวิทยาของมนุษย์ กับสภาพแวดล้อมทั้งทางชีวภาพ กายภาพ และสังคมวัฒนธรรม
3. เพื่อพัฒนาให้บุคคลและสังคมมีความตระหนัก และความเข้าใจในสิ่งแวดล้อม และปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต
4. เพื่อพัฒนาให้บุคคล และสังคมรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างฉลาด รวมทั้งรู้จักเลือกตัดสินใจ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างถูกต้อง
5. เพื่อพัฒนาเจตคติของบุคคลและสังคม รวมทั้งพัฒนาค่านิยม และความรู้สึก รับผิดชอบต่อการปรับปรุงคุณภาพและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
6. เพื่อพัฒนาทำให้บุคคลและสังคมมีความกระตือรือร้น ที่จะมีส่วนร่วมในการปฏิบัติเพื่อป้องกันแก้ไขกับสภาพแวดล้อม

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2535 : 126) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (นิเวศวิทยา) และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น อันจะมีผลกระทบมาสู่การดำรงชีวิตทั้งทางตรงและทางอ้อม
2. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในภูมิภาคของโลกเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในการใช้ทรัพยากร โดยหลีกเลี่ยงปัญหาอันอาจเกิดขึ้นเนื่องมาจากการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
4. เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นประโยชน์ส่วนรวมร่วมกันในการใช้และ

การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

5. เพื่อให้รู้จักร่วมมือกันแก้ปัญหา หรือปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสันติวิธี

6. เพื่อให้รู้จักคิด วิचार และตัดสินใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมีเหตุผล

7. เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างผสมกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

จากการกำหนดจุดมุ่งหมายและแนวทาง ในการให้การศึกษาของสิ่งแวดล้อมศึกษา สามารถสรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษามีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาประชากร ให้ตระหนักถึงปัญหา และห่วงใยสิ่งแวดล้อม ด้วยวิธีการทำให้ประชาชนมีความรู้ มีทักษะ มีเจตคติ มีความกระตือรือร้นที่จะทำงาน ทั้งที่เป็นรายบุคคลและร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งหมดที่เกิดขึ้น และเพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาขึ้นอีก

จุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับประถมศึกษา

วัฒนา เต่าทอง (2535 : 68) ได้กล่าวถึง จุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับประถมศึกษาไว้ดังต่อไปนี้

1. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกและความรู้สึกต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งหมด
 2. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
 3. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ที่จำเป็น สำหรับการสำรวจจำแนก และแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
 4. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงค่านิยมทางสังคม และความวิตกห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม
 5. เพื่อช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการแก้ไขปรับปรุง และปกป้องรักษาสิ่งแวดล้อม
 6. เพื่อช่วยผู้เรียนในการสร้างทางเลือกหลากหลาย และเลือกตัดสินใจปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมบนพื้นฐานความเป็นจริงของผู้เรียน
 7. เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในทุกระดับ
- วินัย วีระวัฒนานนท์ (2530 : 9 - 10) กล่าวถึง จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

ประถมศึกษา พ.ศ.2521 ในส่วนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียน

1. เข้าใจความหมายของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อชีวิตประจำวัน
2. มีความสามารถในการยังชีพผสมกลมกลืนต่อสภาพและสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ
3. รู้จักปรับตัวให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม สิ่งแวดล้อม และ

วิทยาการใหม่ ๆ

4. ให้สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล กับสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็น สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เทคโนโลยี และทางสังคม

จุดประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับประถมศึกษา

วัฒนา เต่าทอง (2535 : 69) ได้กล่าวถึง จุดประสงค์ของสิ่งแวดล้อมระดับประถมศึกษา ซึ่งพอสรุปได้เป็น 3 ประเด็นสำคัญคือ

1. เพื่อให้ผู้เรียนเกิดจิตสำนึกและความรู้สึกวิตกห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อมทุกด้านทั้งในเมืองและชนบท
2. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ค่านิยม ทักษะคติ สอดรับและมีประสบการณ์ในการปกป้องคุ้มครองและปรับปรุงสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อช่วยหล่อหลอมพฤติกรรมทั้งส่วนตัว หมู่คณะและสังคม ที่จะเป็ผลดีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

เป้าหมายในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

เป้าหมายในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษามีหลักใหญ่ ๆ ที่สำคัญที่ผู้สอนจะพยายามทำให้บรรลุผลสำเร็จ ดังนี้

1. ความตระหนัก (Awareness) ควรช่วยให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักและมีการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมทั้งหลาย
2. ความรู้ (Knowledges) ควรช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่หลากหลายในเรื่องสิ่งแวดล้อม และได้รับพื้นฐาน ความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อม
3. ทักษะคติ (Attitudes) ช่วยให้ผู้เรียนมีค่านิยม และความรู้สึกห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อม มีแรงจูงใจที่จะร่วมกันปรับปรุงและปกป้องสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง
4. ทักษะ (Skills) ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการตัดสินใจ และเข้าใจเรื่องราว

ของสิ่งแวดล้อม และเข้าร่วมปรับปรุง และปกป้องสิ่งแวดล้อม

5. การมีส่วนร่วม (Participation) จัดหาโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าร่วมไปช่วยปรับปรุง และปกป้องสิ่งแวดล้อมในทุกระดับอย่างกระตือรือร้น (ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์. 2536 : คำนำ)

หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาในชั้นประถมศึกษา

บุญเสริม ฤทธาภิรมย์ (2535 : 27 - 29) ได้กล่าวว่า หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ให้ความสำคัญของการเรียนการสอน สิ่งแวดล้อมศึกษา (Environmental Education) เป็นอย่างสูงโดยจัดไว้ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ให้เรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 เพื่อที่จะสอนให้รู้จักปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม พร้อมการอนุรักษ์ ซึ่งหลักสูตรได้กำหนดจุดประสงค์ เนื้อหาสาระ ตลอดจนเวลาเรียนเฉพาะเรื่องสิ่งแวดล้อมในชั้นประถมศึกษา ไว้ดังนี้

จุดประสงค์ในหลักสูตร

พิจารณาจุดประสงค์หลักของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ที่กล่าวถึงการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมจะพบข้อความดังนี้

เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ และสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และพบข้อความในจุดประสงค์

ข้อ 2 มีความรู้และทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับสังคมและธรรมชาติ มีนิสัยไม่หาความรู้ อยู่เสมอ

ข้อ 3 สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง

ข้อ 5 ให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

เนื้อหาในหลักสูตร

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2

สิ่งแวดล้อมศึกษาปรากฏในหน่วยสิ่งที่มีชีวิต ต้องเรียนเรื่องพืช สัตว์ ความเข้าใจเรื่องพืช และสัตว์ หน่วยสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติเรียนเรื่องลักษณะทั่วไปของโลก การเปลี่ยนแปลงของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ เมฆ หมอก ฝน สรุปลักษณะการเปลี่ยนแปลง

และหน่วยที่สำคัญคือมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ต้องเรียนเรื่องการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่มีผลกระทบต่อมนุษย์ รู้จักการปฏิบัติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4

สิ่งแวดล้อมศึกษาปรากฏในหน่วยสิ่งที่มีชีวิต ได้แก่ เรื่องพืช สัตว์ ซึ่งค่อนข้างมีความละเอียดพิสดารมากขึ้น เรื่องพืชต้องเรียนเกี่ยวกับส่วนประกอบของพืช การจำแนกหมวดหมู่ การปลูกพืช ประโยชน์ของพืช การกระทำของมนุษย์อันมีผลกระทบต่อพืช การบำรุงรักษาดินไม้ป่าไม้ เรื่องสัตว์ต้องเรียนเรื่องธรรมชาติ และการดำรงชีพของสัตว์ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ พืช และสัตว์ การกระทำที่มีผลดี ผลเสียต่อสัตว์ สัตว์ป่าในธรรมชาติ การบำรุงรักษาและอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ หน่วยสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ได้แก่ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เรียนเรื่องดิน ประโยชน์ของดิน การทำลายน้าดิน วัฏจักรของน้ำค่าน้ำเสีย อากาศดีอากาศเสีย การกระทำของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อมทั้งทางบกและทางลบน หน่วยพลังงานและสารเคมี ได้แก่ เรื่องเสียงดังที่มีอันตรายต่อสุขภาพ สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันมีผลต่อสิ่งแวดล้อม

โดยเฉพาะชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 สิ่งแวดล้อมศึกษาจะปรากฏในหน่วยสิ่งมีชีวิต ได้แก่ เรื่องพืช สัตว์ การจัดหมวดหมู่เกี่ยวกับการแพร่พันธุ์ของพืช การแพร่พันธุ์โดยวิธีต่างๆ เรื่องสัตว์ได้แก่ การจัดหมวดหมู่ ความแตกต่างของสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง การผสมพันธุ์

หน่วยสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ได้แก่ สิ่งแวดล้อมทางสังคม สภาพความเป็นอยู่ของชุมชน ความเจริญของสังคม สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เรียนเรื่อง ดิน หิน ทราย แร่ธาตุ ป่าไม้ น้ำ คุณค่าของสิ่งแวดล้อมต่างๆ ชีวบริเวณ ระบบนิเวศ ที่มีต่อมนุษย์ พืช สัตว์ การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ผลกระทบต่อภาวะแวดล้อม การพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่เกิดผลเสียตามมา สภาพสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ชุมชน การวางแผนพัฒนาสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อม การแก้ไขปัญหาสภาพแวดล้อม

หน่วยพลังงานและสารเคมี เรียนเรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การใช้สารเคมี สารฆ่าแมลง สารกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง ผลกระทบที่มีต่อสุขภาพ สภาพแวดล้อม

อัตราเวลาเรียน

อัตราเวลาเรียนตลอดปีของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยภาพรวมจะปรากฏดังนี้

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 2 ประมาณ 450 คาบ 150 ชั่วโมง

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4 ประมาณ 600 คาบ 200 ชั่วโมง

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 ประมาณ 750 คาบ 250 ชั่วโมง

คิดเวลาเรียนที่เด็กจะต้องใช้เรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา เฉพาะหน่วยสิ่งมีชีวิต สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา พลังงานและสารเคมี ปรากฏว่าแต่ละชั้นจะใช้เวลาเรียนประมาณ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 2 ใช้เวลาเรียนไม่เกิน 165 คาบ คิดเป็นร้อยละ

33.66

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4 ใช้เวลาเรียนไม่เกิน 130 คาบ คิดเป็นร้อยละ

21.66

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 ใช้เวลาเรียนไม่เกิน 107 คาบ คิดเป็นร้อยละ

14.26

จากหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับประถมศึกษาจะเห็นได้ว่า การศึกษาได้เข้ามา มีบทบาทสำคัญในเรื่องของสิ่งแวดล้อม โดยได้สอดแทรกเนื้อหาไว้ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตทุกระดับชั้น จุดประสงค์ก็เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาวะแวดล้อมที่กำลังเปลี่ยนแปลง ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็นสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ เทคโนโลยี และสังคม เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม และเกิดค่านิยมในการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมตามมา

วิธีสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

สิ่งที่ทำให้การศึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อมบรรลุจุดหมายที่ต้องการได้อย่างหนึ่งคือ วิธีสอน วิธีสอนเป็นกลไกที่สำคัญยิ่งที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ วิธีสอนแบ่งออกเป็นหลายวิธีด้วยกัน แต่ละวิธีมีคุณสมบัติ และจุดเด่นในตัวเองเช่นวิธีสอนแบบแก้ปัญหา เป็นวิธีสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นหาความรู้ด้วยตนเองฝึกความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เป็นต้น

ปัจจุบันได้มีผู้คิดค้นวิธีสอนไว้หลายวิธีด้วยกันโดยอาศัยแนวการสอนของนักการศึกษา

สมัยก่อนนำมาดัดแปลงให้เหมาะสมกับแนวคิดทางการศึกษา และหลักจิตวิทยาแห่งการเรียนรู้ในปัจจุบัน หลักการสอนทั่วไปในปัจจุบันมี ดังนี้

1. สอนให้นักเรียนรู้โดยประสบการณ์ตรง
2. สอนโดยคำนึงถึงธรรมชาติของเด็กวัยต่าง ๆ และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. ดัดแปลงการสอนให้เหมาะสมกับความเจริญงอกงามของเด็ก
4. สอนให้นักเรียนได้รับความรู้ ทักษะ ทศณคติ กิจนิสัยและมีความประพฤติดี
5. สอนให้นักเรียนเกิดความสนใจ พอใจ และมีความตั้งใจ
6. สอนให้นักเรียนได้รู้จักจุดมุ่งหมายของการเรียน และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
7. สอนให้มีส่วนร่วมในการเรียน การแสดงความคิดเห็น การแก้ปัญหา
8. สอนโดยมีการเตรียมการสอนอย่างดี
9. สอนโดยใช้อุปกรณ์การสอน วัสดุทัศนูปกรณ์
10. สอนโดยเริ่มต้นและกำหนดขึ้นจากปัญหา
11. สอนโดยวิธีเร้าให้ใช้การสังเกต นิจจารณา และหาเหตุผล
12. สอนจากสิ่งที่ง่ายไปหาสิ่งที่ยาก
13. สอนจากสิ่งที่ป็นรูปธรรมไปหาสิ่งที่ป็นนามธรรม
14. สอนตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์
15. สอนให้เกิดความคิดริเริ่ม
16. สอนให้รู้จักวัดและประเมินด้วยตนเอง

วิธีสอนทั้งหลายที่คิดค้นขึ้นมานั้น ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา จุดมุ่งหมาย และอื่น ๆ ประกอบกัน จึงไม่มีวิธีสอนแบบใดที่ดีที่สุด แต่จะมีลักษณะเด่นแตกต่างกันไปแต่ละวิธี

จากแนวคิดในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ของ มินา โอวรารินทร์ (2533 : 6) กล่าวว่า ในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา นอกจากต้องคำนึงถึงระดับความรู้ของนักเรียนแล้ว ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. เนื้อหาสิ่งแวดล้อมที่จะสอน หรือพัฒนานั้นควรให้สิ่งแวดล้อมที่เป็นจริง สอนเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ

2. การเรียนการสอนนั้นควรส่งเสริม สนับสนุน หรือเป็นไปตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

3. การเรียนการสอนควรสอดคล้องกับสภาพปัญหาของท้องถิ่นตามลำดับความจำเป็น หรือเร่งด่วน

4. การเรียนการสอนควรสอดคล้องกับนโยบายทางการศึกษาของรัฐบาล

5. ควรมีการเสริมสร้างค่านิยม ทศนคติ คุณธรรม จริยธรรมต่าง ๆ ชัดเจน

อย่างไรก็ตามสิ่งที่สำคัญที่ควรคำนึงถึงมากที่สุด คือ ตัวอย่างดี ๆ และ การเป็นตัวอย่างที่ดี คำกล่าวที่ว่า Teach by Showing, Learn by Doing นั้นใช้ได้กับทุกสถานการณ์ทุกเวลา ทุกโอกาส และผลที่เกิดขึ้นนั้นบรรลุจุดประสงค์เสมอ

นอกจากนี้ ธนาธิย สุพนัดน์ (2535 : 64) ได้กล่าวถึงการพัฒนา รูปแบบกระบวนการเรียนการสอน และการจัดกิจกรรมในเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า ควรเน้นกระบวนการให้มีประสิทธิภาพตรง และการแก้ปัญหาให้ผู้เรียนตระหนักในปัญหาและความต้องการ ให้รู้จักวิเคราะห์สังเคราะห์ กำหนดทางเลือก และตัดสินใจในการดำเนินการอย่างเหมาะสม และเกิดคุณค่าต่อสิ่งแวดล้อม และต่อการดำรงชีวิต จัดทำและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพในการนำไปใช้ให้เหมาะสมสอดคล้องทันต่อเหตุการณ์ ปัญหาและความต้องการในปัจจุบัน และเกื้อกูลกับรูปแบบวิธีการเรียนการสอน และการจัดกิจกรรม การศึกษาโดยใช้วัตรกรรม และเทคโนโลยีทางการศึกษาที่เหมาะสม

ส่วนการประชุมผู้เชี่ยวชาญด้านสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับนโยบายการศึกษา ซึ่งกรมวิชาการ และยูเนสโก จัดขึ้นเมื่อวันที่ 11 - 15 มีนาคม 2534 ได้สรุปกลวิธีการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

1. นำปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในระดับท้องถิ่น ชุมชน ประเทศและโลก มาจัดการเรียนการสอน และรณรงค์โดยเน้นให้เห็นภาพรวมของความสัมพันธ์ และผลกระทบซึ่งกันและกันของแต่ละปัญหา

1.1 นำเหตุการณ์จริง หรือสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน ประเทศและโลก จากสื่อมวลชนต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์, โทรทัศน์, วิทยุ มาจัดกิจกรรม

1.2 ให้นักเรียนไปศึกษาสภาพแวดล้อมที่เป็นปัญหาในท้องถิ่นแล้ววิเคราะห์คิดหาทางแก้ไข

1.3 ศึกษาการรับรู้ บทความ หรือนำแนวคิดของบุคคลต่าง ๆ เกี่ยวกับ
ปัญหาสิ่งแวดล้อมมาให้แก่นักเรียนศึกษา

2. เน้นกระบวนการแก้ปัญหา โดยเริ่มจากปัญหาที่ใกล้ตัวไปสู่ปัญหาที่ไกลตัว โดย
เน้นบทบาทของผู้เรียน

3. ปลูกฝังนิสัย จิตสำนึก และการปฏิบัติงานต่อสิ่งแวดล้อมของผู้เรียน

4. ให้ผู้เรียนศึกษาสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และศิลปวัฒนธรรมในท้องถิ่น

(สำรวจ/สัมผัส/เก็บข้อมูล)

5. ให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ทางเลือกหลากหลายในการอนุรักษ์และพัฒนา
สภาพแวดล้อมในท้องถิ่น แล้วประเมินทางเลือกในการอนุรักษ์

6. ปฏิบัติตามทางเลือกด้วยความชื่นชม และทำอยู่เสมอจนเป็นกิจนิสัย

7. ปรับปรุงแก้ไขสภาพแวดล้อม และประเมินผล

วินัย วีระวิชานนท์ (2527 : 39 - 42) ได้เสนอตัวอย่างวิธีสอนสิ่งแวดล้อม
ศึกษาที่นิยมใช้สอนกันอยู่ในปัจจุบัน ดังนี้

1. การศึกษานอกห้องเรียน (Out Door Education) เป็นวิธีสอนที่ได้เรียนรู้
โดยตรงจากธรรมชาติ การนำนักเรียนออกไปศึกษานอกสถานที่อาจจะต้องใช้เวลาในการไป
และเตรียมการมาก แต่การเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษานั้นแม้ไปศึกษาในตลาด หรือในป่าละเมาะ
หลังโรงเรียน ก็ถือเป็นทัศนศึกษาได้ ผู้สอนจะต้องมีเป้าหมายที่แน่นอนก่อนพานักเรียนออกไป

2. การใช้ภาพยนตร์ ทำให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียนมาก

3. การใช้สถานการณ์จำลอง และเกมการสร้างสถานการณ์จำลองเป็นการสมมติ
ให้ผู้เรียนเข้าไปอยู่ในสถานการณ์อย่างหนึ่ง แล้วให้แต่ละคนอภิปรายหรือตัดสินใจต่อสิ่งใด
สิ่งหนึ่ง เกมเป็นการแข่งขันในบางเรื่อง เช่น อาจให้นักเรียนแข่งขันกันเก็บขยะ

4. การเชิญวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสิ่งแวดล้อมมาบรรยาย หรือ
อภิปรายให้นักเรียนซักถาม เป็นการเพิ่มความสนใจของนักเรียนต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

5. การทดลอง เป็นการทำให้ผู้เรียนได้พบเห็นปัญหา หรือเข้าใจสิ่งแวดล้อมได้
ขึ้น เช่น ให้นักเรียนหาคูแผล และสังเกตการเจริญเติบโตของต้นไม้

6. การสัมภาษณ์ การเชิญวิทยากรบางครั้งไม่สะดวก อาจใช้วิธีไปสัมภาษณ์จาก

ผู้เชี่ยวชาญโดยตรง ต้องส่งขอบข่ายของเรื่องที่จะสัมภาษณ์ไปล่วงหน้า และต้องแจ้งให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ทราบหากมีการอัดเทปหรือถ่ายภาพด้วย เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์จะได้เตรียมล่วงหน้า

7. จัดกิจกรรมพิเศษ โรงเรียนอาจจัดกิจกรรมพิเศษเกี่ยวกับเรื่องสิ่งแวดล้อม หรือจัดอบรมนักเรียนเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

8. การอภิปรายโต้แย้ง (Debate) เป็นการให้ผู้เรียนหาข้อมูลสนับสนุนความคิดของตนเอง เช่น แบ่งกลุ่มนักเรียน เป็นฝ่ายสนับสนุนการใช้พลังงานนิวเคลียร์กับฝ่ายที่คัดค้านการใช้พลังงานนิวเคลียร์ เป็นต้น

9. การแสดง (Role - Playing) ให้ผู้เรียนแสดงบทบาทของบุคคลต่าง ๆ ตามเรื่อง เช่น ให้นักเรียนแสดงเป็นหมอ อีกคนแสดงเป็นคนไข้ และสนทนากันถึงสาเหตุของอาการของโรคต่าง ๆ ที่มีผลจากอากาศเสีย

10. การฉายโอกาส การเปลี่ยนทัศนคติทางสิ่งแวดล้อมบางครั้งก็ต้องคอยจังหวะโอกาสที่เหมาะสม เช่น การที่จะบอกให้ผู้เรียนบางคนไม่ทิ้งขยะบนพื้นก็อาจทำให้ผู้เรียนยังปฏิบัติอยู่เช่นเดิม เมื่อนักเรียนคนหนึ่งเดินไปเหยียบเปลือกกล้วยที่ทิ้งไว้แล้วล้มหล่นศีรษะแตก ครูควรอธิบายถึงการทิ้งขยะไม่เป็นที่ ซึ่งทำให้มีผู้ได้รับบาดเจ็บดังกล่าว

เมื่อพิจารณาแนวคิด และหลักการต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอนเรื่องสิ่งแวดล้อม หลายท่านได้เสนอแนะแนวทางการจัดการเรียนการสอนเรื่องสิ่งแวดล้อมนั้น ควรจะให้นักเรียนได้รับรู้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และให้ตระหนักว่ามนุษย์เรานี้เป็นต้นเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหา ฉะนั้นควรจะให้เด็กนักเรียนได้เกิดประสบการณ์โดยตรงในการศึกษาความรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการออกไปเรียนรู้ปัญหาสิ่งแวดล้อมข้างนอกห้องเรียน เป็นการไปทัศนศึกษา ฝึกภาคปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดความคิด สามารถลำดับความคิด ศึกษาถึงเหตุ และผลของปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ และนักเรียนสามารถที่จะนำเหตุผลมาเป็นแนวทางในการเลือกตัดสินใจที่จะกระทำ หรือไม่กระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งต่อสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมศึกษา

งานวิจัยในประเทศ

มานิต เรืองรัตน์ (2526 : 53 - 54) ได้ศึกษาเรื่อง "ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่อยู่ในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นใน กับนักเรียนที่อยู่ในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นนอก กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ศึกษา คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาในโรงเรียนเขตชุมชนชั้นใน จำนวน 240 คน และชุมชนชั้นนอกจำนวน 240 คน ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม และแบบสำรวจทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบค่า t (t -test) ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนทั้งสองชุมชนมีความรู้เรื่องดินค่อนข้างดี เรื่องอากาศอยู่ในเกณฑ์ดี ส่วนเรื่องน้ำและต้นไม้อยู่ในเกณฑ์พอใช้ และมีทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ส่วนความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนในชุมชนชั้นในและชั้นนอก ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญของสถิติที่ระดับ 0.01

ปรีชา กาญจนกิจ (2529 : 79 - 81) ได้ศึกษาเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างมโนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ กับเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 12" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และความสัมพันธ์ระหว่างมโนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ กับเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2528 จากโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 12 โดยเป็นนักเรียนชาย จำนวน 284 คน นักเรียนหญิงจำนวน 380 คน เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล เป็นแบบวัดมโนคติ และแบบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product

Moment Consletion Coefficient) ผลการศึกษาพบว่า มโนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สัมพันธ์กันทางบวกอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5

ปรีศนา ใจทน (2529 : 51 - 52) ได้ศึกษาเรื่อง "การเปรียบเทียบความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความรู้และความสามารถในการนำความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร โดยรวมและแยกเพศ กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ศึกษา คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 476 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบทดสอบความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และแบบทดสอบการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการทดสอบค่าที่ (t - test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance) และทดสอบอัตราส่วนด้วยวิธีของเซฟเฟ (Sheffe'test for all Possible Comparison) ผลการศึกษาพบว่า จากการเปรียบเทียบความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และความสามารถในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปรากฏว่า นักเรียนมีความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่าการมีความรู้ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความรู้และความสามารถในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่าการมีความรู้ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความรู้และความสามารถในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันแตกต่างกันที่ระดับ 0.05 โดยนักเรียนชายมีความรู้ และความสามารถในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันสูงกว่านักเรียนหญิง

วิไลพร วรจิตตานนท์ (2531 : 153 - 164) ได้ศึกษาเรื่อง "การทดลองใช้แนวการสอนของกาเฮในการพัฒนาเจตคติที่เอื้อต่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการสอนระหว่างกลุ่มที่ใช้แนวการสอนของกาเฮ และกลุ่มที่ใช้แนวการสอนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ในด้านเจตคติที่เอื้อต่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและความห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่าเจตคติที่เอื้อต่อการ

แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และความห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของกลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยแนวการสอนของกาเซ สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการสอน

พชชาติ เพชรสภิต (2534 : 55 - 63) ได้ศึกษาเรื่อง "การเปรียบเทียบผลการใช้สถานการณ์จำลอง และการอภิปรายกลุ่มที่มีต่อพฤติกรรมการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดธรรมมงคลกรุงเทพมหานคร" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้สถานการณ์จำลอง และการสอนอภิปรายกลุ่มที่มีต่อพฤติกรรมการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดธรรมมงคล กรุงเทพมหานคร ผลพบว่า นักเรียนที่ใช้สถานการณ์จำลองกับนักเรียนที่ใช้การอภิปรายกลุ่มมีพฤติกรรมการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ใช้สถานการณ์จำลองมีพฤติกรรมการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนที่ใช้การอภิปรายกลุ่ม

กฤษฎา บุญคุ้ม (2534 : 104 - 113) ได้ศึกษาเรื่อง "การศึกษามลของการสอน โดยวิธีการสำรวจสิ่งแวดล้อมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษามลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยวิธีการสำรวจสิ่งแวดล้อม กลุ่ม ตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนวัดเพ็ญเหนือ สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 31 คน สอนโดยวิธีการสำรวจสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่ใช้ t - test แบบ Dependent ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม แต่ละด้านของนักเรียนจากการสอนโดยวิธีการสำรวจสิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บานชื่น บุญประเสริฐ (2534 : 92 - 100) ได้ศึกษาเรื่อง "การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา เพื่อพัฒนาความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้แก่นักเรียนตามการรับรู้ของครูสังคมศึกษาในระดับมัธยมศึกษา" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา เพื่อพัฒนาความตระหนักเกี่ยวกับ

การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้แก่นักเรียนตามการรับรู้ของครูสังคมศึกษา ในระดับมัธยมศึกษาในด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและการจัดกิจกรรมร่วมกับชุมชน กลุ่มตัวอย่างประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นครูสังคมศึกษาจำนวน 959 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบชั้นจากโรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 74 โรงเรียนในเขตการศึกษา 7 และ 8 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่ามัธยเทศคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนครูสังคมศึกษารับรู้ว่าการส่วนใหญ่ปฏิบัติค่อนข้างบ่อนในเรื่องต่อไปนี้ คือ เน้นจุดประสงค์ให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เน้นเนื้อหาสิ่งแวดล้อมเรื่องป่าไม้ ใช้วิธีสอนแบบบรรยาย ใช้สื่อการสอนประเภทรูปภาพ จัดและประเมินผลโดยเน้นความรู้ความเข้าใจ ส่วนกิจกรรมที่ครูส่วนใหญ่จัดน้อยที่สุด คือ การใช้วิทยากร ส่วนการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและกิจกรรมร่วมกับชุมชน ครูสังคมศึกษารับรู้ว่าการส่วนใหญ่ปฏิบัติเน้นจุดประสงค์ให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อการดำรงชีวิต ครูเป็นผู้วางแผนและดำเนินการจัดกิจกรรมเองเป็นบางครั้ง กิจกรรมที่จัดน้อยที่สุด คือ วิทยากร วัดและประเมินผลโดยเน้นด้านความรู้และความเข้าใจ นอกจากนี้ปัญหาและอุปสรรคในการจัดกิจกรรมตามการรับรู้ของครูสังคมศึกษาส่วนใหญ่คือ การขาดแคลนสื่อการสอนที่ทันสมัย ขาดความสนใจและความร่วมมือจากนักเรียน และขาดการสนับสนุนและความร่วมมือจากผู้บริหาร คณะครู และนักเรียน

สุทธิศิลป์ แฉ่มเจริญ (2536 : 96 - 107) ได้ศึกษาเรื่อง "การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมเรื่อง "การอนุรักษ์ป่าไม้" สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติม เรื่อง "การอนุรักษ์ป่าไม้" และหาคุณภาพของหนังสือโดยผ่านการตรวจประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดมโนรม อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยภูมิ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2535 จำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ

หนังสืออ่านเพิ่มเติมเรื่อง "การอนุรักษ์ป่าไม้" สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สร้างโดยใช้ภาพการ์ตูนสี และภาพถ่ายสี มีคำบรรยายประกอบ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ คะแนนเฉลี่ยความแปรปรวน ทดสอบค่า z (z - test) และทดสอบค่า t (t - test) ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการอ่านหนังสืออ่านเพิ่มเติมเรื่อง "การอนุรักษ์ป่าไม้" สูงกว่าก่อนอ่านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่อ่านหนังสือเพิ่มเติมเรื่อง "การอนุรักษ์ป่าไม้" สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้อ่านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานวิจัยต่างประเทศ

ฮอสเลย์ (Hosley. 1975 : 3092A - 3393A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบวิธีสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยการพาไปศึกษานอกสถานที่กับวิธีสอนที่ใช้สไลด์และเครื่องบันทึกเสียง พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนอย่างใดอย่างหนึ่งได้คะแนนเพิ่มขึ้นพอกัน สำหรับกลุ่มที่ใช้วิธีสอนทั้ง 2 วิธี ปรากฏว่ามีคะแนนเพิ่มขึ้นสูงสุด คือ สูงกว่า อีก 2 กลุ่มที่ใช้วิธีใดวิธีหนึ่งเพียงอย่างเดียว

ชวาบ (Schwaab. 1976 : 7753A - 7758A) ได้ศึกษาวิธีสอนเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบต่าง ๆ ที่ใช้สอนในวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยศึกษาจากครูและนักเรียนของมหาวิทยาลัยในรัฐอิลลินอยส์ พบว่า ครูมีความเห็นว่าวิธีสอนที่ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม ได้ปฏิบัติจริงเป็นวิธีสอนที่เหมาะสมมากกว่าวิธีสอนที่นักเรียนไม่ได้ร่วมปฏิบัติ แต่ครูมักใช้วิธีสอนที่ได้ผลน้อย วิธีสอนแบบพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่ เกม สถานการณ์จำลอง ครูมีความเห็นว่าได้ผลดี แต่ครูไม่ค่อยใช้สอนกัน นักวิชาการมีความเห็นว่าควรให้ความรู้แก่ครูในเรื่องเหล่านี้

แมคคาร์ธี (McCarthy. 1976 : 5190A) ทำการประเมินชุดการเรียนรู้เพื่อสร้างเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ระดับ 7 โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ - ที่ดิน มนุษย์ - น้ำ มนุษย์ - อากาศ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ 7

จำนวน 207 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้เวลาทดลอง 13 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ประเมินเจตคติสร้างด้วยมาตรวัดลิเคิร์ต จำนวน 66 ข้อ โดยวัด 3 ด้าน คือด้านความรู้สึก ความไว้วางใจ และการกระทำ ทำการวิเคราะห์โดยใช้คะแนนจากแบบทดสอบการอ่าน Gates - MacGinltic เป็นตัวแปรปรวนร่วม ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญต่อเจตคติทั้ง 3 ด้าน ระหว่างเพศ คะแนนเฉลี่ยหลังการสอนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันมากที่สุดในการกระทำและแตกต่างกันน้อยที่สุดด้านความรู้สึก

คาร์สัน (Carlsen. 1976 : 3378A - 3379A) ได้ศึกษาการมุ่งค่านิยมทางสิ่งแวดล้อมและวิธีการสอนค่านิยมทางสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนประถมศึกษา ในการศึกษาครั้งนี้ สุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนระดับ 6 จำนวน 27 คน พ่อแม่ของนักเรียนและครูผู้สอน ใช้วิธีการสัมภาษณ์ จากการศึกษาพบว่า นักเรียนมีค่านิยมทางสิ่งแวดล้อมต่างจากสิ่งที่พ่อแม่คิดว่าเด็กควรมีและต่างจากสิ่งที่ครูสอน ครูและพ่อแม่เห็นพ้องต้องกันว่า ควรสอนค่านิยมทางสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน โดยการใช้ (1) ตัวอย่างที่เป็นบุคคล (2) ชี้ให้เห็นตัวอย่างที่ดีที่เคยมีมาก่อน (3) ให้นักเรียนมีอิสระในการเลือกทางเลือก (4) เสนอข้อโต้แย้งและเหตุผลของค่านิยมโดยชี้ให้เห็นค่านิยมที่ผิด นอกจากนี้ครูและพ่อแม่เห็นว่าควรเน้นให้มีสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน

เบคเกอร์ (Becker. 1978 : 4566A) ได้ศึกษาผลของการใช้ประสบการณ์นอกห้องเรียนต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติที่มีต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อศึกษาว่าการเปลี่ยนแปลงเจตคติที่มีต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับ 6 จะมีนัยสำคัญหรือไม่ ระหว่างเด็กที่เรียนโดยใช้ประสบการณ์นอกห้องเรียน และการเรียนในห้องเรียนกับนักเรียนที่เรียนปกติในห้องเรียนอย่างเดียว ทำการวิเคราะห์โดยใช้ความแปรปรวนร่วม โดยมีาทดสอบก่อนทดลองและการทดสอบหลังทดลองในความคิดรวบยอด 5 ประเด็น คือ สิ่งแวดล้อม ความเป็นอิสระ การสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติ ผลภาวะผลกระทบของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีการเปลี่ยนแปลงเจตคติสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญใน 2 ประเด็น คือ การสงวนรักษาทรัพยากรธรรมชาติและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเด็กผู้หญิงในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีความ

แตกต่างกันมีนัยสำคัญระหว่างเด็กผู้ชายในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในความคิดรวบยอด 2 ประเด็น คือ มลภาวะและผลกระทบของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม

สตีเวนสัน (Stevenson. 1981 : 11) กล่าวว่า กระบวนการแก้ปัญหาเป็นวิธีสอนแบบหนึ่งที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา กระบวนการแก้ปัญหาจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจ และศึกษาแนวทางในการแก้ปัญหาได้ ปัญหาที่กำหนดควรจะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง มีตัวอย่างของปัญหาที่ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้ และการเน้นปัญหาที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นซึ่งสอดคล้องกับ สแตปป์ (Stapp. 1981 : 29) กล่าวว่า กระบวนการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ควรเน้นกระบวนการ 2 กระบวนการ คือ กระบวนการแก้ปัญหา และการเลือกสรรค่านิยม ซึ่งทั้ง 2 กระบวนการดังกล่าวจะมีประโยชน์เมื่อนักเรียนได้ใช้ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง วิธีสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาควรเน้นทั้งที่ครู และนักเรียนหาความรู้ร่วมกันโดยหลักเล็งการสอนแบบเดิมที่ครู ทำหน้าที่เป็นผู้ให้ฝ่ายเดียว

ซิบเบิล (Sibley. 1974 : 2076A) ได้ศึกษาทัศนคติของนักเรียนที่เรียนสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยใช้เกมสถานการณ์จำลองแบ่งนักเรียนเกรด 8 จำนวน 163 คน ออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 14 คน และเป็นกลุ่มควบคุม 80 คน นำเกม สถานการณ์จำลอง 14 อย่าง ซึ่งมีเนื้อหาเรื่องการใช้ที่ดิน ประชากร น้ำสกปรก และการแก้ปัญหามลพิษ และเป็นพิษของสิ่งแวดล้อมไปให้กลุ่มทดลองทั้ง 6 กลุ่ม เล่นเกมดังกล่าว วันละ 50 นาที และ 5 วันต่อสัปดาห์ กลุ่มทดลอง 3 กลุ่มแรก ให้มีการบรรยายหลังการเล่นทุกครั้ง อีก 3 กลุ่มไม่มีการบรรยายสรุป ส่วนกลุ่มควบคุมมีการสอนก่อนและหลังเวลาเหมือนกลุ่มทดลอง เมื่อทดลองเสร็จจะมีการทดสอบด้วยแบบทดสอบเดิมผลปรากฏว่ามีพื้นฐานของคะแนนการสอบครั้งหลังของกลุ่มทดลองแตกต่างจากกลุ่มควบคุม คะแนนของ 3 กลุ่มที่มีการบรรยายสรุปสรุปว่าเกมทั้ง 4 เกม ทำให้ทัศนคติของนักเรียนต่อสิ่งแวดล้อมดีขึ้น

ฟารินเพียช (บานชื่น บุญประเสริฐ. 2534 : 65 - 66 ; อ้างอิงมาจาก Faryniarz. 1990 : 2362A) ศึกษาเรื่อง "The Effectiveness of Microcomputer Simulators to Stimulate Environmental Problem-solving with Community College Students" โดยวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้สถานการณ์จำลองที่สร้างจากไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีการเสริมความสามารถ ในการแก้

ปัญหาทางสิ่งแวดล้อม ได้ทำการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Design) กับนักศึกษาระดับวิทยาลัย 2 กลุ่ม โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมใช้กลุ่มทดลองเรียนกับโปรแกรมโมดูลคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวกับสถานการณ์จำลอง 3 เรื่องได้แก่ การวิเคราะห์มลภาวะ การบำบัดคุณภาพน้ำเสีย และการเคลื่อนที่ของประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบทดสอบมาตรฐานทักษะบูรณาการ ที่เรียกว่า The Cornell critics1 Thinking test level-2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดลองค่าที่ การใช้โดะแกรมกระจาย การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และความสามารถถดถอยเส้นตรง ผลการศึกษาพบว่า หลังจากให้กลุ่มทดลองได้เรียนโดยใช้สถานการณ์จำลองจากโมดูลคอมพิวเตอร์แล้ว กลุ่มทดลองมีทักษะในการแก้ปัญหาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่า ทักษะในการแก้ปัญหาอื่นก็เพิ่มขึ้นด้วย และจากการสังเกต การพูดคุย และจากรายงานของห้องทดลองพบว่า ความสามารถทางด้านอภิปัญญา (Meta Cognitive Ability) ของนักศึกษาในการตัดสินใจทางสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นด้วย

จากเอกสารและงานวิจัยทั้งในและนอกประเทศจะพบว่า วิธีสอนสิ่งแวดล้อมศึกษานั้นมีหลายวิธี แต่การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาสิ่งสำคัญนอกจากการให้ความรู้ความเข้าใจ แล้วพบว่า เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก็เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องสร้างให้เกิดขึ้นในตัวเด็กทุกคน ซึ่งการสอนเพื่อพัฒนาและเปลี่ยนแปลงเจตคตินั้นจะต้องให้ผู้เรียนได้เห็น และเข้าใจปัญหา ตลอดจนสามารถตัดสินใจเพื่อหาแนวทางแก้ไขพัฒนา ปรับปรุงสิ่งแวดล้อมได้

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาแบบยั่งยืน

3.1 เอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาแบบยั่งยืน

ปัจจุบันนักวิชาการหลายสาขาวิชา มีความเข้าใจและตีความหมายของคำว่า "การพัฒนาแบบยั่งยืน" แตกต่างกันไป

สภาโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนาได้ให้ความหมายของ การพัฒนาแบบยั่งยืนว่า "Sustainable Development is Development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs" หมายถึง การพัฒนาที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้คน

ในสังคมปัจจุบัน โดยที่ไม่ทำให้ความสามารถของชนรุ่นต่อ ๆ ไปลดลงในอันที่จะบรรลุถึงความต้องการของเขาเองได้ หรืออีกนัยหนึ่ง การพัฒนาแบบยั่งยืนเป็นกระบวนการพัฒนาที่มีลักษณะการจัดใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของผู้นั้นในสังคมปัจจุบัน โดยที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโอกาสและความสามารถของผู้นั้นรุ่นต่อ ๆ ไปที่จะมาใช้ประโยชน์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในภายภาคหน้า (ศักดิ์ ศุภพงศ์พิเชฐ. 2535 : 14 - 15)

บุญรอด บุญสำเร็จ (2536 : 57) ได้ให้ความหมาย การพัฒนาแบบยั่งยืน หมายถึง การพัฒนาที่สนองตอบความต้องการของคนในสังคมยุคปัจจุบัน โดยที่ไม่เป็นการขัดขวางหรือสร้างปัญหาอุปสรรคต่อความต้องการของคนยุคใหม่ ซึ่งพวกเขาเหล่านั้นมีความจำเป็นที่จะต้องไว้ และต้องได้ในสิ่งนั้น ๆ ต่อไปในอนาคต

ศรีประทุม ด้านผดุงธรรม (2537 : 25) ได้ให้ความหมาย การพัฒนาแบบยั่งยืน หมายถึง การพัฒนาที่จะส่งผลต่อมนุษย์และมวลมนุษย์ได้อย่างถาวรมั่นคง

ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์ (2537 : 289) ได้ให้ความหมาย การพัฒนาแบบยั่งยืน หมายถึง การพัฒนาที่จะต้องสนองความต้องการของผู้นั้นในวันนี้โดยไม่ทำลายโอกาสของผู้นั้นในวันหน้า ชนรุ่นหลังเราจะต้องมีชีวิตอยู่ท่ามกลางสิ่งแวดล้อมในสภาพที่ไม่เลวไปกว่าชนรุ่นแรกและสิ่งที่สำคัญคือ ประชาชนจะต้องมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง

กาญจนา แก้วเทพ (2537 : 141) ได้ให้ความหมาย การพัฒนาแบบยั่งยืน หมายถึง การพัฒนาที่คำนึงถึงผลกระทบและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้สามารถใช้ได้อย่างยั่งยืนยาวนาน ทั้งนี้โดยต้องตระหนักถึงขีดจำกัดที่ระบบนิเวศจะสามารถรองรับได้ รวมทั้งต้องเป็นการวางแผนพัฒนาที่เอื้อเพื่อต่อสิ่งมีชีวิตอย่างอื่น ๆ ในโลกด้วย

สมพร เทพสิทธิ์า (2537 : 141) ได้ให้ความหมาย การพัฒนาแบบยั่งยืน หมายถึง การพัฒนาที่จะต้องมีการอนุรักษ์และการพัฒนาควบคู่กันไป หน้าที่ของการอนุรักษ์คือการรักษาสิ่งที่คงมีค่าไว้เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีค่า วัฒนธรรมอันดีงาม ความสมดุลของธรรมชาติ ส่วนหน้าที่ของการพัฒนาคือการปรับปรุงแก้ไขส่วนที่เป็นปัญหาหรือยังบกพร่องอยู่ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จากความหมายที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การพัฒนาแบบยั่งยืน หมายถึงกระบวนการพัฒนาที่มีลักษณะการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของผู้คนในปัจจุบัน โดยที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโอกาสและความสามารถของคนรุ่นถัด ๆ ไป ที่จะมาใช้ประโยชน์จากทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในภายภาคหน้า ส่งผลให้เกิดความตระหนักถึงขีดจำกัดของระบบนิเวศที่จะสามารถรองรับได้ ทั้งนี้โดยมีจุดมุ่งหมายคือ การพัฒนาคุณภาพชีวิตคุณภาพสิ่งแวดล้อมสำหรับมวลมนุษยชาติ และชุมชนในอนาคต

นโยบายการพัฒนาที่ยั่งยืน

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2535 : 101 - 103) กล่าวถึงการพัฒนาที่จะก่อให้เกิดผลที่ยั่งยืนยาวนาน จะต้องไม่ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมแก่คุณภาพสิ่งแวดล้อมพร้อมทั้งการพัฒนาปรับปรุงสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมโทรมอย่างจริงจัง โดยนโยบายการพัฒนาน่าจะเน้นพัฒนาดังต่อไปนี้เป็นหลักสำคัญ

1. การควบคุมการเพิ่มประชากร การเพิ่มประชากรทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างกว้างขวาง ความต้องการที่เพิ่มขึ้นก่อให้เกิดการร่อยหรอขาดแคลนทรัพยากร เกิดสารพิษในสิ่งแวดล้อม และทำให้ธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมขาดความสมดุลในที่สุด การหยุดยั้งการเติบโตหรือการหยุดยั้งการเพิ่มประชากรมนุษย์ จะช่วยลดความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม และลดปริมาณการใช้ทรัพยากรธรรมชาติลงได้
2. การฟื้นฟูสภาพแวดล้อม สภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในสภาพเสื่อมโทรม เช่น ป่าไม้ แหล่งน้ำ การพังทลายของหน้าดิน จะต้องได้รับการป้องกันมิให้เกิดสภาพเสื่อมโทรมขึ้นต่อไป และจะต้องฟื้นฟูพัฒนาปลูกป่า ขุดลอกและหาแหล่งน้ำ การใช้ที่ดินเพื่อกิจการต่าง ๆ ต้องเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เป็นต้น
3. การป้องกันกำจัดสารพิษ สารพิษที่แพร่กระจายในอากาศ แหล่งน้ำ และที่อยู่ในวงจรอาหารจะต้องกำจัดออกไป โดยการป้องกันควบคุมการใช้สารพิษเหล่านั้น ทั้งในการเกษตรอุตสาหกรรม และในบ้านเรือน มีแหล่งรวบรวม จัดการและกำจัดสารพิษเหล่านั้นมิให้แพร่กระจายออกไป
4. การวางแผนการใช้ที่ดินและน้ำ ที่ดินที่มีอยู่ทั่วประเทศทั้งในชนบทและในเมือง

จะต้องมีการจัดสรรการใช้ให้เหมาะสมกับสมรรถนะของดิน ไม่ว่าเพื่อประโยชน์ทางเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การใช้เป็นชุมชนที่อยู่อาศัย และการใช้เพื่อการสาธารณสุขปกศ จะต้องเป็นไป อย่างสอดคล้องเหมาะสม และให้ประโยชน์สูงสุด

5. การประหยัดการใช้ทรัพยากร การใช้ทรัพยากรทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นน้ำ ไฟฟ้า หรือพลังงานอื่น ๆ การกินอาหาร และการใช้เครื่องใช้ในชีวิตประจำวันทุกชนิด จะต้องเป็น ไปอย่างประหยัด และใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด

6. การพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม เทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ทั้งในการเกษตร อุตสาหกรรม การสื่อสารคมนาคม และในครัวเรือน จะต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และ ไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งจะต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพในการ แก้ไขและฟื้นฟูสภาพแวดล้อม โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบข้างเคียงต่อสิ่งแวดล้อม

7. ค่านิยมและวัฒนธรรมที่เหมาะสม ค่านิยมและวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต และการใช้ปัจจัยในการดำรงชีวิต จะต้องเป็นไปอย่างเหมาะสมสอดคล้องกับกำลังการผลิตที่เกิดขึ้น ในระบบนิเวศ การโฆษณาประชาสัมพันธ์ที่ก่อให้เกิดค่านิยมที่ผิดเพี้ยน ควรถือว่าเป็นการมุ่ง ทำลายการดำรงอยู่ของมนุษยชาติโดยรวม

8. การควบคุมอาวุธสงคราม อาวุธที่ใช้ทำสงครามและเพื่อประโยชน์ในการทำลายล้างกันจะต้องถูกควบคุมจำกัดการสร้าง การใช้และการซื้อขายกัน เพื่อป้องกันการข่มขู่รุกราน การได้เปรียบในการใช้ทรัพยากร และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการใช้อาวุธสงคราม เหล่านั้น

9. การให้การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติ ระบบนิเวศ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยี หรือวิชาการด้านอื่น ๆ จะต้องประสมประสานกันอย่างถูกต้อง และ เป็นไปเพื่อการดำรงชีวิตที่มีคุณภาพ ก่อให้เกิดสติปัญญา ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในชีวิต และธรรมชาติโดยรอบตัวอย่างถ่องแท้ และก่อให้เกิดทักษะที่จำเป็นแก่การดำรงชีวิตที่แท้จริง

หลักการพัฒนาแบบยั่งยืน

วินัย วีระพัฒนานนท์ (2535 : 109) กล่าวถึงแนวคิดและการปฏิบัติที่ เรียกว่า "การพัฒนาที่ยั่งยืน" เกิดขึ้นน่าจะหมายถึง การพัฒนาที่จะส่งผลกระทบต่อมวลมนุษย์และมนุษย์ได้อย่าง

ถาวรมั่นคง โดยมีหลักการว่า

1. มนุษย์จะต้องอาศัยปัจจัยในการดำรงชีวิตจากทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในโลกนี้เท่านั้น
2. การดำรงชีวิตของมนุษย์ด้วยกัน การดำรงชีวิตต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ และสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นจะต้องเกื้อกูลซึ่งกันและกัน
3. การพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ จะเป็นหลักสำคัญในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมโทรม จะต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน
4. การพัฒนาคุณภาพประชากร และการใช้ทรัพยากรจะเพิ่มขึ้นในปริมาณที่จำกัดเท่านั้น นั่นคือ วิถีทางดำรงชีวิตจะต้องได้รับการปรับปรุงอยู่บนพื้นฐานของหลักการในข้อ 1 2 และ 3

นอกจากนี้ ศักดา ศุภพงษ์เชษฐ และปองจิต แจ่มจำรัส (2535 : 36) ได้กล่าวถึงแนวความคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนว่า สังคมที่ยั่งยืนยาวนานได้อย่างต่อเนื่องจะต้องเป็นสังคมที่มีรูปแบบการใช้ทรัพยากรที่มีการบำรุงรักษา ดำเนินถึงสภาพการอำนวยให้และศักยภาพของระบบนิเวศ ซึ่งมีประเด็นหลักที่สำคัญ คือ

1. มนุษย์ควรจะเอาใจใส่และนึกถึงคนรุ่นหลัง เช่นเดียวกับที่นึกถึงตัวเองและคนรุ่นเดียวกัน
2. ทุกคนจะต้องวางแผนและดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อปรับเปลี่ยนสังคมไปสู่สังคมที่มีฐานการใช้ทรัพยากรแบบสามารถฟื้นฟูให้เกิดขึ้นใหม่ได้
3. ทรัพยากรที่ไม่สำคัญและทดแทนได้อย่างเด่นชัด ที่ไม่สามารถทำให้เกิดขึ้นมาใหม่ได้ ควรนำมาใช้ประโยชน์โดยการกำหนดอัตราส่วนลดได้ แต่การศึกษาวิจัยค้นคว้าในการทดแทนกัน ควรมุ่งไปยังทรัพยากรประเภทสามารถฟื้นฟูให้เกิดขึ้นใหม่ได้จะดีกว่า
4. ทรัพยากรสำคัญ ๆ ประเภทนี้อาจฟื้นฟูให้เกิดขึ้นใหม่ได้ ควรจะใช้ในอัตราที่ไม่มากเกินไปกว่าความต้องการขั้นพื้นฐานของสังคม เพื่อที่การใช้ประโยชน์นั้นจะได้ยาวนานเท่าที่จะทำได้
5. ทรัพยากรที่ฟื้นฟูให้เกิดขึ้นใหม่ได้ ควรจะได้รับการจัดการและจัดใช้ในลักษณะของการพัฒนาที่ยั่งยืน

จากนโยบายและหลักการพัฒนาแบบยั่งยืนที่กล่าวมานี้จะเห็นได้ว่า การพัฒนาจะต้องไม่ก่อให้เกิดคุณภาพของสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลง และต้องปรับปรุงสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติให้ดีขึ้นและคงอยู่ต่อไป การให้การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาที่จะก่อให้เกิดผลที่ยั่งยืนยาวนาน

แนวคิดที่เกี่ยวกับการพัฒนาแบบยั่งยืน

ศักดา ศุภวงศ์เชษฐ (2536 : 35 - 36) กล่าวว่า การพัฒนาแบบยั่งยืน ประกอบด้วยแนวคิดอย่างน้อย 3 ประการ คือ

1. แนวคิดเกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ การพัฒนาแบบยั่งยืนคำนึงถึงแนวคิดเกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ ซึ่งอาจเป็นความต้องการพื้นฐานในการดำรงชีวิต (อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย การมีงานทำ ฯลฯ) และความต้องการที่จะมีมาตรฐานความเป็นอยู่ที่ดีกว่าเดิม ความต้องการทั้งสองประการนี้ ล้วนต้องอาศัยการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศของมนุษย์ทั้งสิ้น

2. แนวคิดเกี่ยวกับขีดจำกัด สภาพแวดล้อมจะทำหน้าที่อย่างน้อย 2 ประการ คือ

2.1 เป็นผู้ให้ทรัพยากรแก่กระบวนการพัฒนา

2.2 เป็นผู้รับของเสียจากกระบวนการพัฒนา

ระบบสภาพแวดล้อม มีขีดจำกัดในการให้ทรัพยากร และมีขีดจำกัดในการรองรับของเสียด้วยเช่นกัน ในกระบวนการพัฒนานั้นย่อมจะต้องนำเอาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมมาใช้ประโยชน์และแน่นอน เมื่อมีการพัฒนาจะต้องมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และชีวภาพเกิดขึ้นมากบ้างน้อยบ้างแล้วแต่ระดับเทคโนโลยีที่ใช้ แล้วแต่อัตราและปริมาณการใช้ประโยชน์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม แล้วแต่ความสามารถในการบริหารจัดการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น แต่การพัฒนาแบบยั่งยืนจะต้องเป็นการพัฒนาที่ไม่กระทบต่อความสามารถของคนรุ่นต่อ ๆ ไปที่จะมาจัดใช้ประโยชน์ จะต้องไม่เกินขีดสมรรถนะของธรรมชาติ ซึ่งต้องขึ้นอยู่กับระบบเทคโนโลยีที่จะใช้และจะต้องเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมและปลอดภัย

3. แนวคิดเกี่ยวกับความยุติธรรมในสังคม การพัฒนาโดยทั่วไปเป็นการปรับปรุงปรับเปลี่ยนให้สภาพเศรษฐกิจสภาพสังคมดีขึ้น มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น แนวทางการพัฒนาแบบยั่งยืน

มีหลักการจัดใช้ประโยชน์ทรัพยากรในปริมาณเท่าที่ฟื้นฟูเกิดใหม่ได้ แต่ความยั่งยืนนั้นไม่อาจจะมั่นคงอยู่ได้ หากปราศจากนโยบายการพัฒนาที่คำนึงถึงปัจจัยทางสังคม วัฒนธรรม เข้ามาพิจารณาด้วย อาทิ โอกาสของการเข้าถึงและได้ใช้ทรัพยากรอย่างเท่าเทียมกัน การกระจายการลงทุนและผลประโยชน์ตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาอย่างเหมาะสม

นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ที่ต้องคำนึงถึงในการพัฒนาแบบยั่งยืน ได้แก่

1. ความต้องการพื้นฐานและมาตรฐานการดำรงชีวิตที่ดีกว่า การพัฒนาแบบยั่งยืนต้องการพัฒนาให้มีการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างชัดเจน เพื่อที่จะสนองความต้องการขั้นพื้นฐานให้ได้ก่อน แต่กิจกรรมการผลิตที่มีมากอาจก่อให้เกิดการทำลายสภาพแวดล้อมได้ จึงต้องหาทางป้องกันปัญหาและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นให้เหลือน้อยที่สุดพร้อม ๆ กับการสร้างโอกาสที่เท่าเทียมกันในการกระจายรายได้ กระจายผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการพัฒนาประเทศ

2. ความสมดุลระหว่างประชากรกับทรัพยากรการพัฒนาแบบยั่งยืนจะสามารถดำเนินไปได้อย่างยั่งยืนยาวนาน ก็ต่อเมื่อการเปลี่ยนแปลงประชากรมีความสอดคล้องกลมกลืนกับการเปลี่ยนแปลงศักยภาพการผลิตของระบบนิเวศเท่านั้น อัตราการเพิ่มประชากรที่มากเกินไปจะมีผลทำให้ทรัพยากรร่อยหรอและเสื่อมโทรมลง ไม่มีโอกาสจะจัดใช้ประโยชน์ได้อย่างยั่งยืนถาวร นโยบายประชากรคงที่ที่คำนึงถึงศักยภาพของระบบนิเวศ จึงเป็นประเด็นสำคัญประการหนึ่งในการพัฒนาแบบยั่งยืน

3. ทรัพยากรพื้นฐาน การพัฒนาแบบยั่งยืนจะต้องควบคุมกิจกรรมการพัฒนา ไม่ให้ก่อผลกระทบทำลายระบบธรรมชาติที่รองรับสรรพชีวิตบนพื้นโลกในกระบวนการผลิตสินค้า เพื่ออุปโภคบริโภค วัตถุดิบและพลังงานที่ใช้ในกระบวนการผลิตไม่ได้ถูกเปลี่ยนเป็นตัวสินค้าทั้งหมด แต่จะมีกากของเสียปล่อยออกมาจากกระบวนการผลิตด้วย การพัฒนาแบบยั่งยืนจะต้องระมัดระวังไม่ให้กากของเสียที่ออกสู่สภาพแวดล้อมเช่น น้ำเสีย อากาศเสีย ขยะ สารพิษต่าง ๆ ฯลฯ ก่อผลกระทบน้อยที่สุด และไม่เกินขอบขีดความสามารถของระบบธรรมชาติที่จะรองรับได้ ซึ่งจะต้องมีการใช้เทคโนโลยีที่ได้สะสมเป็นต้นทุนไว้ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาล้างแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น

4. ทรัพยากรที่อาจฟื้นฟูให้เกิดขึ้นใหม่ได้ โดยทั่วไปแล้วทรัพยากรประเภทที่สามารถฟื้นฟูให้เกิดขึ้นใหม่ได้ เช่น ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรประมง (กุ้ง หอย ปู ปลา) ปริมาณจะไม่ร่อยหรอลดลง หากว่าจัดการใช้ประโยชน์อยู่ในขอบขีดของความสามารถที่จะฟื้นฟูเติบโตขึ้นใหม่ ทดแทนส่วนที่ใช้ประโยชน์ไป ทรัพยากรประเภทที่สามารถฟื้นฟูให้เกิดขึ้นใหม่ได้เหล่านี้ประกอบกันขึ้นเป็นส่วนหนึ่งที่สลับซับซ้อนและเชื่อมโยงกันในระบบนิเวศ ดังนั้นในการพัฒนาแบบยั่งยืน การที่จะเก็บเกี่ยวจัดใช้ประโยชน์จากทรัพยากร จะต้องคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อองค์ประกอบอื่น ๆ ในระบบนิเวศนั้น ๆ ด้วยเสมอ

5. ทรัพยากรที่ไม่อาจฟื้นฟูให้เกิดขึ้นใหม่ได้ ทรัพยากรประเภทที่ไม่อาจฟื้นฟูให้เกิดขึ้นใหม่ได้ เช่น พลังงานเชื้อเพลิงจากฟอสซิล (รวมถึงถ่านหิน และก๊าซธรรมชาติ) และแร่ธาตุต่าง ๆ ฯลฯ การจัดใช้ทรัพยากรเหล่านี้ ทำให้ปริมาณสะสมที่มีอยู่ลดน้อยลงไปสำหรับที่จะเหลือไว้ให้อนุชนรุ่นหลัง แต่ทั้งนี้ไม่ได้หมายความว่า ทรัพยากรดังกล่าวไม่อาจที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้เลย การจัดใช้ทรัพยากรเหล่านี้จะใช้ในอัตราและปริมาณที่ลดหรือร่อยหรอเพียงใด จะต้องพิจารณาอย่างน้อย 3 ประเด็น คือ

5.1 ความวิกฤตของทรัพยากรนั้น ๆ ว่าปริมาณที่มีอยู่อย่างจำกัดหรือไม่เพียงใด

5.2 การมีเทคโนโลยีที่จะนำทรัพยากรนั้น ๆ ขึ้นมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

ลดอัตราการสูญเสียให้น้อยที่สุด

5.3 โอกาสที่จะจัดหาทรัพยากรอื่นมาทดแทนมีมากน้อยเพียงใด สำหรับพลังงานฟอสซิล และแร่ธาตุจะต้องพิจารณาให้รอบคอบถึงอัตรา และปริมาณที่ใช้ เน้นการที่จะหมุนเวียนนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่อีกครั้งหนึ่ง และความคุ้มค่าของการใช้ ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าทรัพยากรเหล่านี้จะไม่ถูกใช้ให้หมดไปก่อนเวลาอันสมควร ก่อนที่จะสามารถจัดหาทรัพยากรอื่นมาทดแทนได้

6. ความหลากหลายทางชีววิทยา โดยทั่วไป กระบวนการพัฒนา มักจะทำให้ระบบนิเวศที่มีความสลับซับซ้อน กลายเป็นระบบที่ลดความซับซ้อนลง โดยลดความหลากหลายทางชีววิทยา (Biological Diversity) ทำให้ชนิดของพันธุ์พืชพันธุ์สัตว์ลดน้อยลง เมื่อใดที่สูญเสียพันธุ์ไปก็จะไม่เกิดใหม่ไม่สามารถฟื้นฟูใหม่ได้ การสูญเสียชนิดพันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์โดย

เฉพาะชนิดที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ อาจส่งผลกระทบในลักษณะที่เป็นการจำกัดทางเลือกของ อนุชนรุ่นต่อ ๆ ไปในการพัฒนาตนเองให้ความยั่งยืนได้เช่นเดียวกับคนรุ่นปัจจุบัน ดังนั้น การ พัฒนาแบบยั่งยืนจะต้องมีการพิทักษ์และสงวนรักษาสัตว์พันธุ์พืชและสัตว์ไว้ โดยเฉพาะชนิดที่หา ยากและใกล้สูญพันธุ์

7. การมีส่วนร่วมของชุมชน การพัฒนาแบบยั่งยืนต้องการการมีส่วนร่วมของประชาชน ของชุมชนอย่างจริงจัง ด้วยการดำเนินกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด และมีส่วนร่วมในการสนับสนุนหรือคัดค้านการดำเนินกิจกรรมการพัฒนา ที่ก่อให้เกิดผลกระทบ ต่อสังคมโดยรวม การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้น จะต้องอาศัยกฎหมายบังคับใช้ โดยที่ผู้ คนในสังคมให้ความร่วมมือที่จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายสิ่งแวดล้อมของบ้านเมืองการให้สิ่งแวดล้อม ศึกษาให้ผู้คนเกิดความสำนึกและความรับผิดชอบร่วมกันที่จะพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมไว้ ก็เป็น มาตรการหนึ่งที่จะส่งผลต่อการพัฒนาแบบยั่งยืนของประเทศชาติได้เป็นอย่างดี การใช้มาตรการ ทางภาษี โดยผู้ก่อให้เกิดปัญหาทำลายสภาพแวดล้อมจะต้องเป็นผู้จ่าย ก็เป็นวิธีการทาง เศรษฐศาสตร์ที่ช่วยได้ แต่วิธีการที่ดีที่สุดคือ การมีส่วนร่วมของผู้คนในสังคมในการสนับสนุน หรือคัดค้านกิจกรรมการพัฒนา ที่ก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจะช่วยให้เกิดการพัฒนาแบบยั่งยืน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การพัฒนาแบบยั่งยืนเป็นรูปแบบของการพัฒนารูปแบบหนึ่ง โดยที่มีการจัดใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การลงทุนและการใช้เทคโนโลยี การ บริหาร การจัดการสภาพแวดล้อม และการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งเป็นไปในลักษณะที่ ประสาน สอดคล้องกลมกลืนกันขึ้นในอันที่จะช่วยให้ผู้คนในสังคมปัจจุบันและอนุชนรุ่นต่อ ๆ ไปได้ มีศักยภาพที่จะสนองตอบต่อความต้องการพื้นฐาน และความปรารถนาที่จะมีคุณภาพชีวิตที่ดีได้

หลักการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน

เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติหลายประเภท อยู่ในสภาวะร่อยหรอและเสื่อมโทรม ดังนั้นการควบคุมการใช้ประโยชน์ รวมทั้งการพัฒนาและส่งเสริมให้ประชาชนใช้เทคโนโลยี ในการอนุรักษ์จึงมีความจำเป็น ทั้งนี้เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่าง มีประสิทธิภาพ ประหยัด ใช้ได้นานที่สุดและมีผลเสียน้อยที่สุด หลักการสำคัญของการใช้

ประโยชน์จากทรัพยากรอย่างยั่งยืนในสาขาต่าง ๆ มีแนวทางในการปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

1. หลักการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน

เกษม จันทรแก้ว (2534 : 222 - 237) ได้กล่าวถึง หลักการสำคัญในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน สรุปได้ดังนี้ การนำไม้หรือผลผลิตจากป่าไม้มาใช้ควรใช้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ผู้จัดการป่าจะต้องทราบปริมาณไม้ขึ้นต้นของป่านั้น ๆ ก่อน ซึ่งสามารถทราบได้โดยการสำรวจป่าไม้เป็นระยะ หรือใช้เทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ซึ่งสามารถจะทราบความเพิ่มพูนของป่าได้ การนำผลผลิตไม้จากป่ามาใช้นั้น ต้องนำเฉพาะในส่วนที่เพิ่มพูนนั้นมาใช้และเลือกตัดไม้ที่มีอัตราเติบโตเป็นศูนย์ โดยมีขนาดจำกัดระบุไว้ ส่วนในด้านวิธีการคัดเลือกไม้นั้นมี 2 วิธี คือ วิธีแบบเลือกตัด และแบบตัดหมด ซึ่งทั้ง 2 วิธีจะกระทำได้ต่อเมื่อการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของป่าหรือการโปรยเมล็ดพันธุ์ไม้ป่าเกิดขึ้นได้เท่านั้น กล่าวคือ ในกรณีเลือกตัด จะต้องเลือกแม่ไม้โปรยเมล็ดพันธุ์ร้อยละ 15 ของจำนวนต้นได้ (แม่ไม้) ที่ตัดฟันได้ส่วนในระบบตัดหมดจะต้องเปิดป่าได้ในพื้นที่ที่ไม่ใหญ่นจนการโปรยเมล็ดไม้ทั่วถึงและไปสร้างปัญหาการพังทลายของดิน

2. หลักการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงอย่างยั่งยืน

กังวาลย์ จันทรโชติ (2534 : 185 - 188) ได้กล่าวถึงปัญหาและหลักการในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงอย่างยั่งยืน สรุปได้ดังนี้ ทรัพยากรประมงเป็นทรัพยากรที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัว คือ เป็นสาธารณสมบัติ (Common Property) ดังนั้นทุกคนจึงมีเสรีภาพในการที่จะเข้าไปเก็บเกี่ยวใช้ประโยชน์จากทรัพยากรนี้ ชาวประมงจะแข่งขันกันจับสัตว์น้ำให้ได้มากที่สุดในปัจจุบัน โดยไม่คำนึงถึงการปล่อยสัตว์น้ำไว้ให้เจริญเติบโตในอนาคต เพราะไม่สามารถมั่นใจว่าสัตว์น้ำที่ปล่อยให้มีการเจริญเติบโตนั้น ใครจะเป็นผู้รับประโยชน์ สำหรับข้อเสนอในการควบคุมการใช้ทรัพยากรประมงก็คือ การควบคุมระยะเวลาทำการประมง คืออนุญาตให้มีการทำประมงเฉพาะเวลาที่กำหนดให้เท่านั้น การควบคุมจำนวนเรือประมง การควบคุมอาชีพจับประมงโดยการจัดสรรอาชีพจับ ซึ่งอาจทำได้โดยการใช้ระบบมรดก ระบบข้อคิดโดยรัฐบาล หรือระบบประมูลราคา นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอให้มีการใช้ระบบโควตาจับสัตว์น้ำ แต่จะต้องจัดสรรให้แก่ชาวประมงพาณิชย์ และชาวประมงพื้นบ้านให้เหมาะสมและควรจะพิจารณากลุ่มชาวประมงพื้นบ้าน ก่อนเป็นอันดับแรก ในการนี้ควรจะต้องนำหลักทาง

พุทธศาสนาได้ด้วย กล่าวคือ ชาวประมงจะต้องลดความโลภในการจับสัตว์น้ำ โดยจับสัตว์น้ำในอัตราที่เหมาะสมกับสภาพของทรัพยากรสัตว์น้ำเท่านั้น

3. หลักการทำการเกษตรแบบยั่งยืน

ชวน รัตนวราหะ (2534 : 195 - 219) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลให้เกิดระบบเกษตรแบบยั่งยืนไว้ 2 ประการคือ

3.1 ความหลากหลาย (Diversity) ของสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศเกษตร (Agro-ecosystem) นั้น ๆ กล่าวคือ ทั้งชนิดพันธุ์ และอายุของสิ่งมีชีวิตจะต้องมีความหลากหลายด้วย

3.2 ความผสมกลมกลืน (Hormonization) โดยใช้ความหลากหลายที่เกิดขึ้นในระบบนิเวศเกษตรนั้น จะต้องมีความผสมผสานกลมกลืน กันในการอาศัยพึ่งพาเกื้อกูลซึ่งกันและกันระหว่างสิ่งมีชีวิต ที่มีอยู่ในระบบนิเวศเกษตรนั้น ๆ อย่างมีความต่อเนื่องระส่ำระสาย

ระบบเกษตรแบบดั้งเดิมของไทยจะอาศัยปัจจัยทั้ง 2 ประการนี้อยู่แล้ว แบบแผนที่เห็นชัดก็คือ ส่วนผลไม้ดั้งเดิมของเราซึ่งจะพบว่า ในรูปแบบสวนดั้งเดิมของไทยนั้น จะมีไม้อยู่หลายชนิดและหลายพันธุ์ เกษตรกรจะเลือกพันธุ์ที่ตนชอบไว้หลายพันธุ์และมีไม้หลาย ๆ ชนิดขึ้นอยู่อย่างผสมกลมกลืนกัน มีทั้งไม้ที่ชอบร่มเงา ไม้เงาเลื้อยต่าง ๆ และไม้ยืนต้นที่มีขนาดความสูงต่าง ๆ กันไป นอกจากนี้ในร่องสวนก็ยังมีปลาและสัตว์น้ำต่าง ๆ อยู่ด้วยความหนาแน่นของพืช ทำให้มีอัตราการเพิ่มอินทรีย์วัตถุจากการสังเคราะห์แสงมาก เมื่อซากพืชร่วงหล่นลงไปยังพื้นดินที่รุ่มชื้น ก็ทำให้มีการย่อยสลายเน่าเปื่อยพังไปได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งจะกลายเป็นธาตุอาหารในดินให้แก่พืชต่อไป เมื่อมีพืชหลายชนิดจะทำให้สัตว์ที่ชอบกินพืชต่างชนิดกันมาอาศัยอยู่ด้วยกัน ทำให้มีความหลากหลายชนิดของสัตว์มากขึ้นและภายใต้สภาพแวดล้อมที่อุดมสมบูรณ์ก็จะทำให้สัตว์ที่กินสัตว์อื่น ๆ มาอาศัยอยู่ได้ ทำให้เกิดการควบคุมกันเองคือกินกันเป็นทอด ๆ เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดการเพิ่มปริมาณของสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่งอย่างรวดเร็ว และทำให้คนสามารถเข้าไปแทรกแซงและจัดการได้โดยง่าย โดยไม่เกิดการสูญเสียพืชผลของตน

ภายใต้สถานการณ์ปัจจุบัน เกษตรกรต้องเผชิญหน้ากับปัญหาความเสื่อมโทรมของดิน

ปัญหาวัชพืช ปัญหาโรคพืชและแมลงศัตรูพืช ดังนั้นการปรับเปลี่ยนแบบแผนการผลิตโดยสร้าง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในระบบการผลิตและระบบนิเวศเกษตร จึงมีความจำเป็นใน การนี้เกษตรกรมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องลดการไถพรวนและลดการใช้สารเคมี เพื่อเปิด โอกาสให้สิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเกษตรอยู่รอด ในกรณีที่มีปัญหาการระบาดของแมลงบางชนิด เทคโนโลยีที่ควรนำมาใช้ก่อนก็คือการใช้สารสมุนไพร เช่น สะเคา ข่า ตะไคร้หอม บรเพ็ด ซึ่งจะมีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเกษตรน้อยกว่าสารเคมี และปลอดภัยต่อมนุษย์และ สิ่งแวดล้อมด้วย

ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งของเกษตรกรก็คือ ปัญหาการตลาด ซึ่งมีอิทธิพลกับการ ผลิตของเกษตรกรอย่างมาก ดังนั้นการเกิดของระบบเกษตรแบบยั่งยืนจึงควรดำเนินการควบคู่ ไปกับการสร้างตลาดใหม่ กล่าวคือเกษตรกรที่ปรับเปลี่ยนแบบแผนการผลิตใหม่ ควรเพิ่มศักยภาพ ในการจัดจำหน่ายผลผลิตของตนเองมากขึ้น ในขณะที่ผู้บริโภคเองก็ควรตอบรับผลผลิตที่มีความ ปลอดภัยต่อผู้บริโภคและต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งหมายถึง ความปลอดภัยของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ทั้งใน ปัจจุบันและอนาคตด้วย

4. หลักการพัฒนาอุตสาหกรรมแบบยั่งยืน

สราวุธ ชัยวรารณ (2535 : 18) กล่าวว่า เป็นความท้าทายความสามารถ ของภาคอุตสาหกรรมในอนาคตอันใกล้ที่จะต้องหาคำตอบว่า จะพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างไร จึงจะสามารถก้าวไปสู่อุตสาหกรรมที่ปลอดภัยโดยสิ้นเชิง ซึ่งหมายรวมไปถึงการผลิตการ ใช้และทิ้งผลิตภัณฑ์หลังจากผู้บริโภคบริโภคแล้ว ต้องเกิดความปลอดภัยต่อระบบทรัพยากรและ ระบบนิเวศในระยะยาวต่อไป

สำหรับวิธีการลดมลพิษในระบบการผลิตนั้น อาจทำได้ดังนี้

- การจัดการที่ดี ในการควบคุมตรวจสอบการทำงานของระบบการผลิตให้เกิด ของเสียน้อยที่สุด
- เปลี่ยนวัสดุการใช้หรือปัจจัยการผลิต หรือเปลี่ยนสูตรการผลิตที่ก่อมลพิษ
- ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเรื่องการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น
- หมุนเวียนนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่จากของเสียอุตสาหกรรม เช่น การผลิต ปูนซีเมนต์แต่เดิมมักปล่อยให้มลพิษเกิดในรูปของฝุ่นปูนซีเมนต์ฟุ้งกระจายอยู่ทั่วไปต่อมา มีการ

ปรับปรุงด้วยการติดตั้งระบบดักฝุ่น ทำให้มลพิษรูปฝุ่นกลายเป็นผลผลิตที่เพิ่มมากขึ้นอย่างคุ้มค่ากับการลงทุนหรือการผลิตเชื้อกระดาษแต่เดิมต้องใช้น้ำจำนวนมาก ต่อมาได้มีการพัฒนาระบบการผลิตที่สามารถหมุนเวียนน้ำ และเชื้อกระดาษที่เคยเป็นของเสียกลับมาใช้ใหม่ได้อย่างคุ้มค่าก็สามารถลดมลพิษจากระบบการผลิตได้

สิ่งที่ควรพิจารณาอีกประการหนึ่งในการพัฒนาอุตสาหกรรมแบบยั่งยืน ก็คือความยั่งยืนของสุขภาพของคนงานในภาคอุตสาหกรรม ซึ่งหมายถึง การจัดการเกี่ยวกับสภาพการทำงานที่ดีการจัดการเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม เช่น อากาศ อุณหภูมิ แสง เสียง ให้อยู่ในสถานที่ปลอดภัย และเหมาะสมกับการทำงาน รวมทั้งการจัดชั่วโมงการทำงานและการพักผ่อนให้เหมาะสม มีไข้เร่งรัดให้คนงานทำงานหนักจนเกินควร เพราะหากสุขภาพของคนงานเสื่อมโทรมลง อนาคตของการพัฒนาอุตสาหกรรมก็ย่อมจะได้รับผลกระทบอย่างแน่นอน

5. หลักการใช้พลังงานอย่างยั่งยืน

วราพร ศรีสุพรรณ (2535 : 57) กล่าวถึงหลักการใช้พลังงานอย่างยั่งยืนว่าทุก ๆ ส่วนในสังคมจะต้องร่วมกันหามาตรการและเป็นผู้ดำเนินการใช้พลังงานอย่างประหยัดรวมทั้งจะต้องหาวิธีการลดการใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อที่จะลดปัญหาการสะสมของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศซึ่งจะทำให้โลกร้อนขึ้น โดยควรหันมาพึ่งพาพลังงานจากดวงอาทิตย์ และจากพืชสีเขียวมากขึ้น เหตุผลที่ควรหันมาพึ่งพาพลังงานจากพืชมากขึ้น ก็เพราะพืชสามารถจับพลังงานจากดวงอาทิตย์มาสร้างอินทรีย์สาร ซึ่งเป็นห่วงโซ่ของคาร์บอน (Carbon Chain) ที่มนุษย์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด และเมื่อพลังงานถูกนำไปคาร์บอนในอินทรีย์สารจะถูกปล่อยออกไปในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์อีกครั้งหนึ่ง การใช้พลังงานจากอินทรีย์สารที่มาจากพืชและสัตว์นั้น จะเป็นการใช้พลังงานที่สอดคล้องกับระบบในธรรมชาติ เป็นการเปิดโอกาสให้กลไกของธรรมชาติดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง คือมีการสังเคราะห์แสงสร้างอินทรีย์วัตถุขึ้นมา และมีการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุไปตามธรรมชาติ แต่การที่เราดึงเอาซากดึกดำบรรพ์ที่สะสมตัวอยู่ใต้โลกนับเป็นล้าน ๆ ปีขึ้นมาใช้กันอย่างมากมายนั้น จะทำให้สามารถปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกสู่บรรยากาศมากขึ้น เกินกว่าอัตราการสังเคราะห์แสง ซึ่งจะมีผลในการเปลี่ยนบรรยากาศของโลกไปอย่างช้า ๆ โดยบรรยากาศของโลกจะหนาวกลับไปสู่ยุคเมื่อล้าน ๆ ปีที่ผ่านมา ซึ่งไม่เหมาะสำหรับการดำรงชีวิต

อยู่ของสิ่งมีชีวิตในปัจจุบัน

โดยสรุปหลักการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน คือ รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่
ประสานกลมกลืนกับธรรมชาติ เปิดโอกาสให้กลไกของธรรมชาติดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง
โดยสามารถรักษาความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศนั้น ๆ ให้ดำรงอยู่ได้ การนำ
ทรัพยากรมาใช้ประโยชน์ จะต้องใช้ในปริมาณและอัตราที่ธรรมชาติสามารถฟื้นตัวเองได้
หรือเกิดขึ้นทดแทนได้ทัน และวิธีการนำมาใช้นั้นจะต้องป้องกันไม่ให้เกิดผลเสียหายต่อองค์
ประกอบอื่น ๆ ในระบบ หรือถ้าจำเป็นก็ต้องให้เกิดน้อยที่สุด และจำเป็นต้องหาวิธีการนำ
ทรัพยากรนั้นกลับมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่น ๆ ให้ได้มากที่สุด นอกจากนี้การใช้ทรัพยากร
อย่างยั่งยืนจะต้องคำนึงถึงการย่อยสลายในระบบนิเวศด้วย เพราะกระบวนการย่อยสลาย
จะเป็นกระบวนการสำคัญในการทำให้ทรัพยากรเหล่านั้นได้รับการหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ ถ้า
กระบวนการย่อยสลายนั้นเป็นไปในระบบธรรมชาติ มนุษย์ก็เพียงแต่จัดโอกาสให้กลไกเหล่านั้น
ดำเนินไปได้ตามธรรมชาติ แต่ถ้าสารที่มนุษย์นำมาใช้นั้นไม่สามารถย่อยสลายไปได้ตาม
ธรรมชาติ มนุษย์ก็จำเป็นต้องหาวิธีการนำสารเหล่านั้นกลับมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่น ๆ
ให้ได้มากที่สุดและเร็วที่สุด นอกจากนี้ถ้าเราสามารถที่ใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างอื่น เราก็จะ
สามารถมีชีวิตอยู่ร่วมกับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ได้อีกมาก ความอุดมสมบูรณ์ของแม่น้ำและดิน ความ
สดชื่นของอากาศ และความสวยงามตามธรรมชาติก็คงจะหวนกลับมาและอยู่กับลูกหลานของ
เราได้ต่อไป เราก็คงไม่ประสบปัญหาดังกล่าวต่อไปนี้ "สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ทุกชีวิตจะ
ทรมาน หลายชีวิตจะพิการ ปล่อยุขานานจะสาบสูญ" (วราพร ศรีสุพรรณ. 2535 :
57 - 58)

รูปแบบแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนเป็นเป้าหมายสำคัญในการพัฒนาทุกสาขาในปัจจุบัน
นักวิชาการได้เสนอลักษณะแนวคิดต่าง ๆ เกี่ยวกับการพัฒนาแบบยั่งยืน ดังนี้
บราวน์ และคนอื่น ๆ (Brown and others. 1987 : 717) ได้เสนอลักษณะ
ของการพัฒนาแบบยั่งยืนไว้ดังนี้

1. มีความต่อเนื่องของเผ่าพันธุ์มนุษย์บนโลก โดยมีการให้กำเนิดชีวิตใหม่ และผู้

ที่เกิดขึ้นใหม่สามารถอยู่รอดเติบโตและมีลูกหลานต่อเนื่องไปในสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย

2. สามารถรักษาปริมาณสำรอง (Stock) ของทรัพยากรทางชีวภาพ และสามารถให้ผลผลิตทางการเกษตรได้อย่างต่อเนื่องยาวนาน

3. มีจำนวนประชากรมนุษย์คงที่

4. สามารถจำกัดการเติบโตทางเศรษฐกิจ

5. เน้นการพัฒนาในระดับ Small - scale และในรูปแบบการพึ่งพาตนเองได้ (Self - reliance)

6. สามารถรักษาระบบนิเวศและคุณภาพของสิ่งแวดล้อมได้อย่างต่อเนื่อง

บาร์บิเออร์ (Barbier. 1987 : 104) ได้เสนอว่าการพัฒนาเศรษฐกิจแบบยั่งยืน (Sustainable Economic Development) เป็นรูปแบบการพัฒนาที่สามารถตอบสนองต่อเป้าหมายของระบบ 3 ระบบด้วยกันคือ ระบบทางชีววิทยา ระบบเศรษฐกิจและระบบสังคม โดยที่แต่ละระบบสามารถพัฒนาไปสู่เป้าหมายของตนเองได้ ทั้งนี้เป้าหมายของระบบทางชีววิทยาคือ การนำไปสู่ความหลากหลายทางพันธุกรรม (Genetic Diversity) ความสามารถในการกลับสู่สมดุลในกรณีที่ถูกกระทบหรือถูกใช้ไป (Resilience) และความสามารถในการให้ผลผลิตทางชีวภาพ (Biological Productivity)

เป้าหมายของระบบเศรษฐกิจ คือ การนำไปสู่การได้รับความต้องการขั้นพื้นฐานอย่างเพียงพอ ส่งเสริมให้เกิดการเท่าเทียมกัน (Equity - enhancing) และมีสินค้าและบริการเพิ่มขึ้น

เป้าหมายของระบบสังคมคือ การนำไปสู่ความหลากหลายในวัฒนธรรม (Cultural Diversity) มีสถาบันที่ยั่งยืนยาวนาน มีความเป็นธรรมทางสังคม และมีส่วนร่วมจากผู้คนต่าง ๆ ในสังคม

การพัฒนาแบบยั่งยืนจะเป็นได้ทั้ง 3 ระบบ สามารถพัฒนาตนเองไปได้สูงสุด โดยจะเป็นการบูรณาการร่วมกันทั้ง 3 ระบบ

เนย์ (Nay. 1993 : n.d.) กล่าวถึงองค์ประกอบที่จะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนจะต้องประกอบด้วย

1. Technology

1.1 Recycling

1.2 Reuse

1.3 Low or non waste

1.4 Environmentally safe and Sound

1.5 Cleaner

2. Methodology

2.1 Environmental Impact Assessment

2.2 Cost-Benefit Analysis

2.3 Environmental Auditing

2.4 Risk Assessment and Management

2.5 Environmental Accounting

2.6 Information/Data Systems

2.7 Sustainability Indicators

2.8 Economic Instruments

etc.

3. Process

3.1 Working Groups

3.2 Workshops

3.3 Roundtables

3.4 Pilot projects

3.5 Networks

etc.

4. Institution

4.1 Legislative

4.2 Administrative

4.3 Social

4.4 Cultural

4.5 Economic

4.6 Educational

4.7 Political

องค์ประกอบที่กล่าวมานี้ เป็นแนวความคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนของ Nay Htun ซึ่งไม่ได้อธิบายรายละเอียด เพียงแต่กล่าวว่า การที่จะนำไปสู่การพัฒนาแบบยั่งยืนจะต้องอาศัยองค์ประกอบที่กล่าวมา นำมาใช้อย่างบูรณาการโดยความร่วมมือของทุกฝ่าย

องค์ประกอบต่าง ๆ นี้ สุวีรี พูลหอม (2537 : 35 - 37) ได้เสนอความหมายดังนี้

1. Technology เทคโนโลยีที่จะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม จะมีกระบวนการดังต่อไปนี้

1.1 Recycling คือ การหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ เช่น การนำรถเก่าที่ใช้การใด ๆ ไม่ได้แล้ว กลับคืนเพื่อนำไปหลอมเพื่อใช้ประโยชน์อื่น ๆ อีก

1.2 Reuse คือ การใช้ทรัพยากรซ้ำให้เกิดประโยชน์มากที่สุดและนานที่สุด

1.3 Low or non waste หมายถึง การทำให้มีของเสียน้อยที่สุดหรือไม่มีเลยเพื่อไม่ให้เกิดเป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

1.4 Environmentally safe and Sound หมายถึง ความปลอดภัยทางสิ่งแวดล้อม

1.5 Cleaner หมายถึง การทำความสะอาดหรือเครื่องมือที่ใช้ทำความสะอาดเพื่อให้สิ่งแวดล้อมปลอดจากมลพิษ

2. Methodology กลวิธี หรือวิธีการที่จะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน จะประกอบด้วยกลวิธีดังต่อไปนี้

2.1 Environmental Impact Assessment คือ การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นการให้หลักทฤษฎีวิชาการทำนายว่า โครงการพัฒนาต่าง ๆ จะทำให้เกิดผลดีผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อจะได้หาทางป้องกันผลเสียที่จะเกิดขึ้น และขณะเดียวกันจะได้

หาทางปรับปรุงส่วนที่เป็นผลดีให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2.2 Cost - Benefit Analysis คือ การวิเคราะห์ต้นทุนของ
สิ่งแวดล้อม

2.3 Environmental Auditing คือ การตรวจสอบสิ่งแวดล้อม เช่น
การตรวจสอบปริมาณไม้ยืนต้นของป่า ซึ่งสามารถทราบได้โดยการสำรวจป่าไม้เป็นระยะ
หรือใช้เทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

2.4 Risk Assessment and Management คือ การประเมินอันตราย
จากสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น และการจัดการที่จะลดอันตรายหรือทำให้ไม่เกิดอันตรายจาก
สิ่งแวดล้อม

2.5 Environmental Accounting คือ วิธีการที่จะกระตุ้นให้เกิดความ
รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

2.6 Information / Data Systems คือ วิธีการจัดทำสารสนเทศ
และระบบข้อมูลทางสิ่งแวดล้อม

2.7 Sustainability Indicators คือ ดัชนีที่บ่งชี้ความยั่งยืน

2.8 Economic Instruments คือ การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์

ฯลฯ

3. Process กระบวนการที่นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน มีดังนี้

3.1 Working Groups คือ การทำงานเป็นกลุ่ม

3.2 Workshops คือ การได้ลงมือปฏิบัติงาน

3.3 Roundtables คือ การประชุมโต๊ะกลม

3.4 Pilot projects หมายถึง การจัดทำโครงการนำร่อง

3.5 Networks หมายถึง การจัดตั้งเครือข่าย

ฯลฯ

4. Institution สถาบันที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาที่ยั่งยืน ได้แก่

4.1 Legislative คือ สถาบันทางกฎหมาย

4.2 Administrative คือ สถาบันทางการบริหาร

4.3 Social คือ สถาบันทางสังคม

4.4 Cultural คือ สถาบันวัฒนธรรม

4.5 Economic คือ สถาบันทางการเงิน

4.6 Educational คือ สถาบันทางการศึกษา

4.7 Political คือ สถาบันทางการเมือง

องค์ประกอบที่กล่าวมานี้ นักวิชาการหลายสาขาได้นำไปใช้ในสาขาต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาแบบยั่งยืน เช่น เกษตร ประมง สิ่งแวดล้อม ฯลฯ แต่สำหรับในวงการศึกษา การนำหลักการวิธีการของการพัฒนาแบบยั่งยืนมาใช้ยังไม่แพร่หลาย

จากแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนนี้ ผู้วิจัยสนใจที่จะนำแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในหน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา โดยใช้องค์ประกอบการพัฒนาแบบยั่งยืนของเนย์มาบูรณาการกันทั้ง 4 องค์ประกอบ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นนำ

เป็นขั้นสร้างความสนใจเรื่องสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเอง โดยการนำเสนอข้อมูลที่ได้จากสถาบันต่างๆในท้องถิ่น ได้แก่ สถาบันทางสังคม สถาบันทางการศึกษา สถาบันทางกฎหมาย สถาบันทางวัฒนธรรม สถาบันทางการเมือง มาเสนอและสนทนาซักถาม โดยเน้นความสำคัญของการทำงานด้วยตนเองและด้วยกระบวนการกลุ่ม เพื่อจัดทำกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมในขั้นนำนี้เป็นการผสมผสานขององค์ประกอบที่เกี่ยวกับสถาบัน และกระบวนการ เป็นขั้นที่เน้นให้นักเรียนตระหนักถึงสภาวะสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

2. ขั้นสอน

2.1 ขั้นนำเสนอปัญหา ครูและ / หรือนักเรียนเสนอเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นโดยใช้ ของจริงหรือประสบการณ์ตรง รูปภาพ ข่าว กรณีศึกษา กรณิดูอย่าง หรือสถานการณ์ อย่างเดียวหรือหลายอย่างประกอบกัน แล้วแต่ความเหมาะสม เพื่อนำมาสนทนา ซักถามเกี่ยวกับปัญหาของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

2.2 ขึ้นร่วมกิจกรรมกลุ่ม แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆละ ประมาณ 5-7

คน โดยการจัดจับฉลาก ให้แต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการ และผู้รายงาน (เมื่อจบ บทเรียนแต่ละเรื่อง จะมีการเปลี่ยนหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มทุกครั้ง) ให้นักเรียนวิเคราะห์ กลวิธีจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเน้นด้าน

2.2.1 การวิเคราะห์ผลประโยชน์ของสิ่งแวดล้อม

2.2.2 การประเมินผลกระทบเกี่ยวกับอันตรายของปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นต่อตนเองและท้องถิ่นทั้งในปัจจุบันและอนาคต

2.2.3 การเสนอวิธีการที่จะกระตุ้นให้เกิดความรับผิดชอบต่อ สิ่งแวดล้อม

2.3 ขึ้นลงมือปฏิบัติ เป็นขั้นเสนอแนะแนวทางในการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยใช้กลวิธีและเทคโนโลยีที่เหมาะสม เน้นด้าน

2.3.1 การหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่

2.3.2 การใช้ทรัพยากรซ้ำให้เกิดประโยชน์มากที่สุดและนานที่สุด

2.3.3 การกำจัดของเสียและการทำความสะอาด เพื่อให้สิ่งแวดล้อม ปลอดภัยจากมลพิษ

2.3.4 ความปลอดภัยทางสิ่งแวดล้อม

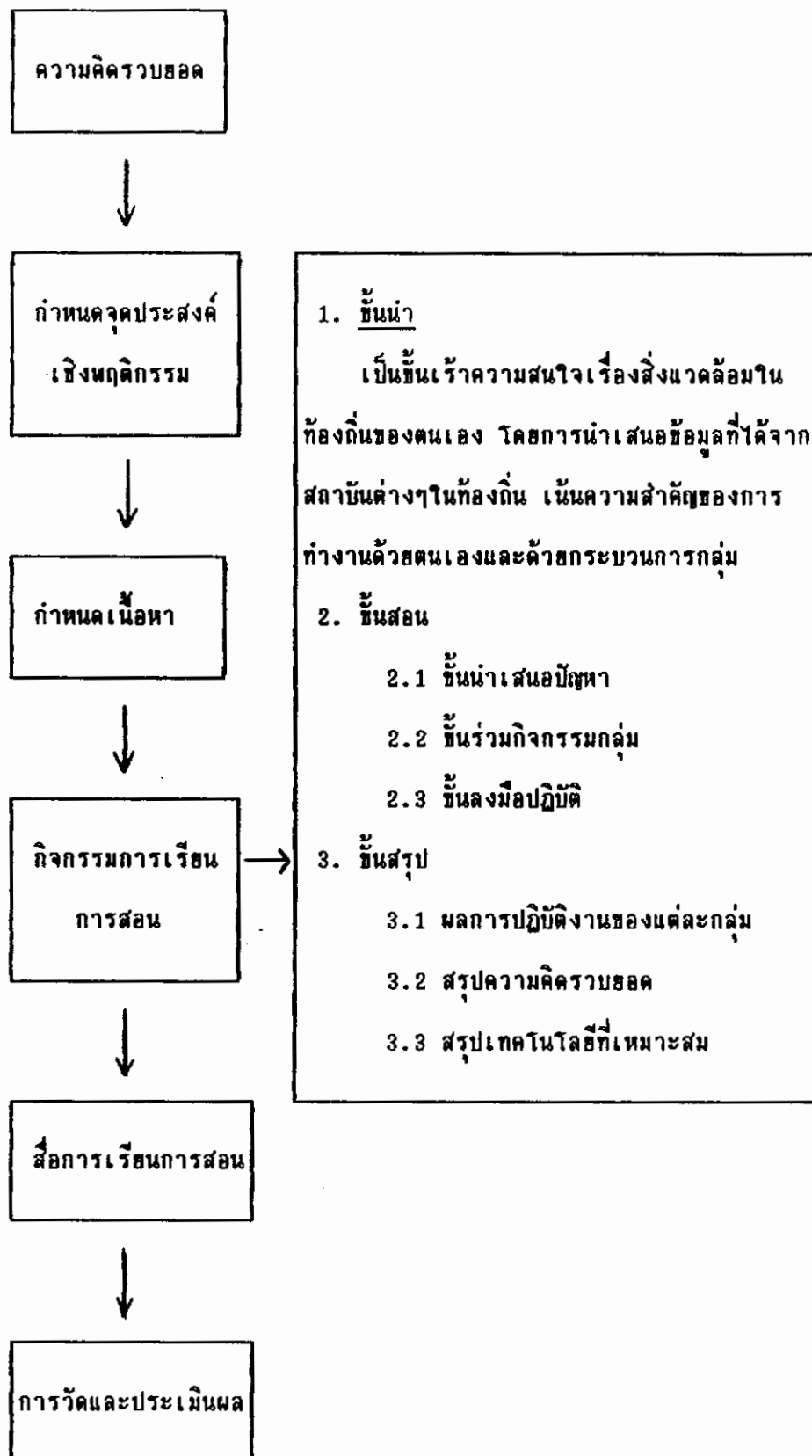
กิจกรรมในขั้นตอนนี้เป็นการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้คิดหาวิธีการแก้ปัญหา และลงมือปฏิบัติจริง เลือกใช้กลวิธีและเทคโนโลยีที่เหมาะสมเป็นตัวสร้างความรู้ เพื่อให้ นักเรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น เห็นความสำคัญของเทคโนโลยี เนื่องจากเทคโนโลยีที่นำมาใช้นี้ นักเรียนรู้จักดีและใช้ในชีวิตประจำวัน กิจกรรมการเรียนการสอนในขั้นนี้เป็นการใช้องค์ ประกอบที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี กลวิธี และกระบวนการ

3. ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันพิจารณาผลการปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่ม แล้วจึงร่วมกัน สรุปความคิดรวบยอดและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

กิจกรรมในขั้นสรุปนี้เป็นขั้นสรุปในสิ่งที่ได้เรียนรู้ เป็นการนำองค์ประกอบ ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี กลวิธี กระบวนการ และสถาบันมาใช้ในการสรุป เพื่อให้ นักเรียนได้

เรียนรู้บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้



ภาพประกอบ 2 การสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนมีน้อยมาก ทั้งนี้เนื่องจากยังมีการนำแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนมาใช้ในวงการศึกษาไม่มากนัก การนำแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนมาใช้ในการเรียนการสอนมีผู้ศึกษาไว้ ได้แก่

สุรีย์ พลหอม (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยโดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนกับการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์ การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกอบรม หรือจากการสอบ การวัดผลสัมฤทธิ์จึงเป็นการตรวจสอบความสามารถ หรือความสัมฤทธิ์ผล (Level of Accomplishment) ของบุคคลว่าเรียนรู้แล้วเท่าไร ซึ่งสามารถวัดได้ 2 แบบ ตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอน คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถดังกล่าวในรูปของการกระทำจริงให้ออกเป็นผลงานเช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้

จึงต้องใช้ "ข้อสอบภาคปฏิบัติ" (Performance Test)

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา (Concept) อันเป็นประสบการณ์เรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถวัดได้โดยใช้ "ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์" (Achievement Test) (ไพศาล หวังพานิช. 2523 : 137)

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 พวก คือ

1. แบบทดสอบของครู (Teacher Made Test) หมายถึงชุดของคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งเป็นข้อคำถามที่เกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียนว่า นักเรียนมีความรู้มากแค่ไหน บทพร้อมที่ตรงไหน จะได้สอนซ่อมเสริม หรือเป็นการวัดความรู้พร้อมที่จะเรียนบทเรียนใหม่ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของครู

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) แบบทดสอบประเภทนี้สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชา หรือจากครูที่สอนวิชานั้น แต่ผ่านการทดลองคุณภาพหลายครั้งจนกระทั่งมีคุณภาพดีพอ จึงสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบนั้น สามารถใช้เป็นหลักเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใด ๆ ก็ได้แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือดำเนินการสอบ ขอบวิธีการสอบ และยังมีมาตรฐานในด้านการแปลคะแนนด้วย

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 3 ด้าน คือ

1. ด้านความรู้ ความคิด (Cognitive Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวข้องกับกระบวนการต่าง ๆ ทางด้านสติปัญญา และสมอง

2. ด้านความรู้สึก (Affective Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต และพัฒนาการในด้านความสนใจ คุณค่า ความซาบซึ้ง และเจตคติต่าง ๆ ของนักเรียน

3. ด้านการปฏิบัติการ (Psycho - motor Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะในการปฏิบัติ และดำเนินการ เช่น การทดลอง เป็นต้น

อำนาจ รุ่งรัมย์ (2525 : 19 - 111) กล่าวว่า การวัดผลและประเมินผล การเรียนจะต้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ครูกำหนด จะต้องพิจารณาถึง พฤติกรรม 3 ด้าน คือ

1. ด้านความรู้ความคิด (Cognitive Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวข้องกับ กระบวนการต่าง ๆ ทางด้านสติปัญญาและสมอง เช่น การจดจำข้อเท็จจริง ความเข้าใจ ความคิดการตั้งสมมติฐาน และปัญหา

2. ด้านความรู้สึก (Affective Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวข้องกับการ เจริญเติบโตและพัฒนาการในด้านความสนใจ คุณค่า ความซาบซึ้ง และทัศนคติ หรือเจตคติ ต่าง ๆ ของนักเรียน

3. ด้านการปฏิบัติ (Psycho - motor Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวข้องกับการ พัฒนากิจกรรมในการปฏิบัติและการดำเนินการ เช่น การทดลอง เป็นต้น

อารมภ์ เพชรรัตน์ (2527 : 3 - 44) ได้วิเคราะห์คุณลักษณะของนักเรียน ประถมศึกษาที่พึงปรารถนา ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ได้ จำแนกออกเป็น 3 ประเภท

1. ด้านความคิด (Cognitive Domain) เกี่ยวกับสภาพสมอง มี 6 ด้าน

1.1 ด้านความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถระลึกถึงเรื่องราว ประสบการณ์ที่ผ่านมา

1.2 ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการจับใจความสำคัญของ เรื่องข้อใจความสำคัญ แปลความหมาย คือความหมาย และขยายความหมายของเรื่องได้

1.3 การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้หรือหลักวิชา ที่เรียนมาแล้ว ในการสร้างสถานการณ์จริง ๆ หรือสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกันได้

1.4 การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวต่าง ๆ หรือวัตถุดิบของเพื่อต้องการค้นหาสาเหตุเบื้องต้น หาความสัมพันธ์ระหว่างใจความ ระหว่าง ส่วนรวม ระหว่างตอน ตลอดจนหาหลักการที่แฝงอยู่ในเรื่อง

1.5 การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถนำเอาความรู้มาจัดระบบใหม่ เป็นเรื่องใหม่ที่ไม่เหมือนเดิม มีความหมายและประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม

1.6 การประเมินค่า หมายถึง การวินิจฉัยคุณค่าของบุคคลเรื่องราววิสัย
 สิ่งของอย่างมีหลักเกณฑ์

2. ด้านจิตใจ (Affective Domain) เป็นคุณลักษณะด้านจิตใจ ความรู้สึก
 เจตคติและค่านิยม

3. ด้านปฏิบัติ (Psycho-motor Domain) เป็นคุณลักษณะเกี่ยวกับกล้ามเนื้อและ
 ประสาท

4.3 งานวิจัยที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

เกตุแก้ว ลาวัณย์วุฒิ (2534 : 96) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ
 เรียนและความสนใจในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
 ที่ได้รับการสอนข่าวและเหตุการณ์วันสำคัญด้วยวิธีสอนปกติ กับวิธีการสอนที่มีการเสริมแรง
 ทางบวกโดยวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม จากการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนข่าวและเหตุการณ์
 ด้วยวิธีการสอนที่มีการเสริมแรงบวกโดยวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มกับการเรียน ด้วยวิธีปกติมีผล
 สัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสนใจในการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
 ระดับ .01

มณฑิพย์ เพชรรุ่ง (2534 : 127 - 128) ได้ศึกษาเรื่อง "การเปรียบเทียบ
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาในวิชาสังคมศึกษา เรื่อง "มลพิษทางน้ำ" ของ
 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่เรียนในห้องเรียนและนอกห้องเรียน" โดยมี
 วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาในวิชาสังคมศึกษา
 เรื่อง "มลพิษทางน้ำ" ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่เรียนในห้องเรียน
 และกลุ่มที่เรียนนอกห้องเรียน ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนชั้น
 มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนปากน้ำวิทยาคม เขตคลองสาม กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่
 ในภาคที่ 2 ปีการศึกษา 2533 จำนวน 60 คน ซึ่งได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง
 ผู้วิจัยได้แบ่งตัวอย่างประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน โดยกำหนดให้กลุ่มหนึ่งเป็น
 กลุ่มทดลองและเรียนนอกห้องเรียน อีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมและเรียนในห้องเรียน
 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แผนการสอน และแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับใช้ทดสอบตัวอย่างประชากร วิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าที่ (t - test) ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาในวิชาสังคมศึกษาของกลุ่มที่เรียนนอกห้องเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนในห้องเรียน

วาสนา จาคุ่ม (2535 : 92 - 100) ได้ศึกษาเรื่อง "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสนใจในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วยสื่อแบบเรียนเชิงวรรณกรรมกับสื่อตามแผนการสอนปกติ โรงเรียนราษฎร์บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพมหานคร" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสนใจในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วยสื่อแบบเรียนเชิงวรรณกรรมกับสื่อตามแผนการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2534 โรงเรียนราษฎร์บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนทั้งหมด 5 ห้องเรียน แล้วจับฉลากอีกครั้งหนึ่งให้เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอน โดยใช้สื่อแบบเรียนเชิงวรรณกรรมกลุ่มควบคุมได้รับการสอนโดยใช้สื่อตามแผนการสอนปกติ แบบแผนในการทดลองครั้งนี้ คือ Randomized Control Group Pretest Posttest Design สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ t - test แบบ Independent ในรูป Difference Scores ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสนใจในเรื่องกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อร่าม วัณณะ (2536 : 93 - 104) ได้ศึกษาเรื่อง "การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวนกับการสอนปกติ" โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบสืบสวน

สอบส่วนกับการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชน วัดบ้านแก่ง อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 67 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย แบ่ง เป็น 2 กลุ่มคือกลุ่มทดลอง 33 คน ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวน กลุ่มควบคุม 34 คน ได้รับการสอนปกติ แบบแผนที่ใช้คือ Randomized control group pretest posttest design สถิติที่ใช้คือ t - test แบบ Difference Score พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนทดลองแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติทางสถิติที่ระดับ .001 และความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดของ นักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อารมณ กัณฑ์วิกรม (2536 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง "ผลของการสอน โดยสร้างศรัทธา และโยนิโสมนสิการโดยใช้วิธีคิดแบบคุณโทษ และทางออกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5" กลุ่ม ตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดราชบุรี จำนวน 30 คน โดยใช้เวลา 4 สัปดาห์ ในปีการศึกษา 2536 สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือการทดสอบค่าที (t - test) ผล การวิจัย พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการโดยใช้วิธีคิด แบบคุณโทษ และทางออกมีคะแนนความรู้ และความสามารถในการตัดสินใจเรื่องสิ่งแวดล้อม สูงกว่านักเรียนด้วยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สรุปได้ว่า การใช้วิธีสอนแบบต่าง ๆ ตลอดจนการนำสื่อการสอนมาใช้ พบว่า มีการทำให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน แสดงว่าครูสามารถเลือกจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้เหมาะสมก็จะมีส่วนช่วยให้ นักเรียนได้มีพัฒนาการในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติ

5.1 เอกสารเกี่ยวกับเจตคติ

ความหมายของเจตคติ

เมื่อกล่าวถึงคำว่า "เจตคติ" มักจะกล่าวถึง "แนวโน้มที่ตอบสนอง" หรือ "ความ

พร้อมที่จะตอบสนอง" โดยคำจำกัดความที่เก่าแก่และยังใช้กันอยู่ถึงปัจจุบัน คือ คำจำกัดความที่แอลพอร์ต (Gagne. 1985 : 219 ; Citing Allport. 1935 : 810) ได้กล่าวไว้ว่าเจตคติ เป็นสภาพความพร้อมทางด้านจิตใจและประสาทที่ได้รับจากประสบการณ์ ซึ่งมีอิทธิพลโดยตรงต่อการตอบสนองของบุคคลต่อสิ่งของ และสถานการณ์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับบุคคลนั้น

แมคโดนัลด์ (McDonald. 1959 : 564) กล่าวว่า เจตคติ คือ ความโน้มเอียงที่จะแสดงพฤติกรรมในทางใดทางหนึ่งหรือความพร้อมที่จะแสดงพฤติกรรมในทางใดทางหนึ่ง

คลอสเมียร์ และกูดีวิน (Klausmeier and Goodwin. 1966 : 343) ให้ความหมายว่า เป็นความโน้มเอียงที่เกิดจากการเรียนรู้อารมณ์ที่มีปฏิกิริยาต่อบุคคล สิ่งของ หรือความคิดในทางที่ชอบหรือไม่ชอบ เจตคติของบุคคลอ้างอิงได้จากพฤติกรรมและไม่สามารถวัดได้โดยตรงเหมือนกับทักษะ ข้อเท็จจริงและความคิดรวบยอด

เคแกน (Kagan. 1968 : 613) กล่าวว่าเจตคติเป็นความโน้มเอียงที่ฝังแน่นในความคิดและความรู้สึกในทางบวกหรือทางลบ ที่มีต่อสิ่งที่เกิดขึ้นโดยเฉพาะเจตคติประกอบด้วยสิ่งสำคัญสองอย่าง คือ ความรู้ ความเข้าใจกับอารมณ์

สมบุรณ์ ชิตพงศ์ (2523 : 111) ได้ให้ความหมายของเจตคติว่าเจตคติเป็นความรู้สึกโน้มเอียงทางจิตใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งของเรื่องราว และปรากฏการณ์ต่าง ๆ พฤติกรรมด้านเจตคตินี้เป็นผลเนื่องมาจากการเรียนรู้ และประสบการณ์ของบุคคล เจตคติไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง แต่อาศัยการตีความจากพฤติกรรมที่บุคคลแสดงออกว่าบุคคลนั้นมีเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งไปในทางบวก (ชอบ พอใจ) หรือทางลบ (ไม่ชอบ ไม่พอใจ)

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520 : 3) ได้ให้ความหมายของ เจตคติ ไว้ว่าเป็นความคิดเห็นซึ่งมีอารมณ์เป็นส่วนประกอบ เป็นส่วนที่พร้อมที่จะมีปฏิกิริยาเฉพาะอย่างต่อสถานการณ์ภายนอกในขณะที่ สุกาฬ วาดเขียน (2525 : 212) ให้ความหมายของเจตคติว่าเป็นชุดของผลทางด้านอารมณ์ และจิตใจ ที่มีต่อวัตถุทางเจตคติที่ได้รับมา อาทิ ปฏิกิริยาอย่างใดอย่างหนึ่งที่แน่ชัดต่อวัตถุทางเจตคติ

บึงอร ภาภิรมย์ขวัญ (2526 : 106) กล่าวถึงเจตคติว่า หมายถึง ความรู้สึกหรืออารมณ์ที่ประเมินจากความรู้ ความเข้าใจ ประสบการณ์ ความคิดความเห็นซึ่งทำให้

บุคคลพร้อมที่จะแสดงพฤติกรรมตอบสนองสิ่งเร้า หรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในทิศทางที่
ประเมินไว้ และทองจุล ชันทาว (2528 : 18) ให้ความหมายไว้ว่าเป็นความคิด ความ
รู้สึกของแต่ละคน ซึ่งความคิดนี้ย่อมชี้นำการกระทำ คนคิดอย่างไร ก็มักจะกระทำอย่างนั้น

สุนทร จันทกรวี (2528 : 55) กล่าวว่า เจตคติเป็นเรื่องอารมณ์มนุษย์ที่มีความ
รู้สึกต่อสิ่งต่าง ๆ เมื่อบุคคลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ชอบ ไม่ชอบ พอใจ ไม่พอใจ เป็น
พฤติกรรมของค่านิยมที่มีอยู่ในตัวมนุษย์ ทำให้เกิดแนวโน้มที่จะตอบสนองในทางบวกหรือทาง
ลบต่อบุคคล กลุ่มบุคคล วัตถุ สถานการณ์ ความคิดหรือเหตุการณ์

กมลรัตน์ หล้าสุวงศ์ (2529 : 172) กล่าวว่าเจตคติคือความรู้สึกของบุคคลที่
ได้จากการเรียนรู้และประสบการณ์ แล้วแสดงสภาวะของร่างกายและจิตใจในด้านความ
พร้อมที่จะตอบสนองต่อบุคคลหรือสิ่งต่าง ๆ ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งใน 2 ลักษณะ กล่าวคือ
แสดงความพร้อมที่จะเข้าไปหาเมื่อเกิดความรู้สึกชอบ เรียกว่า เจตคติทางบวก หรือแสดง
ความพร้อมที่จะหลีกเลี่ยงเมื่อเกิดความรู้สึกไม่ชอบ เรียกว่าเจตคติที่ไม่ดี หรือทางลบ

ศักดิ์ สุนทรเสณี (2531 : 1) กล่าวว่า เจตคติ เป็นการรวบรวมเกี่ยวกับ
ความรู้สึกนึกคิด ความคิดเห็น ความเชื่อ และความจริง รวมทั้งความรู้สึก ซึ่งอาจเป็น
การประเมินทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกัน แล้วบรรยายให้รู้ถึงจุดแกนกลางของวัตถุนั้น ความรู้และ
ความรู้สึกเหล่านี้มีแนวโน้มจะก่อให้เกิดพฤติกรรมชนิดใดชนิดหนึ่งขึ้นต่อไป

จากความหมายของเจตคติ พอสรุปคำจำกัดความของเจตคติได้ว่า หมายถึง
สภาพจิตใจ อารมณ์ต่าง ๆ ความรู้สึก ความคิดเห็น ของบุคคลที่มีต่อสภาพการณ์ หรือมีต่อ
สิ่งหนึ่งสิ่งใด ภายหลังที่บุคคลได้รับประสบการณ์ในสิ่งนั้น ทั้งในลักษณะเชิงนิยาม คือ ชอบ
เห็นด้วย พอใจ หรือในลักษณะเชิงนิเสธ คือ ไม่ชอบ ไม่เห็นด้วย ไม่พอใจ ซึ่งเจตคติ
ของแต่ละบุคคลจะเปลี่ยนแปลงได้ สร้างขึ้นได้ ตามประสบการณ์และการเรียนรู้

สำหรับเจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้มีผู้ให้ความหมาย
ไว้ดังนี้

อัสนีย์ ศรีสุข (2521 : 7) นิยามความหมายของเจตคติในการอนุรักษ์
ทรัพยากรธรรมชาติว่าเป็นความรู้สึกของบุคคล ซึ่งเมื่อได้ปะทะสัมพันธ์กับปัญหาสิ่งแวดล้อม
การศึกษากลไกของธรรมชาติและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องต่อการป้องกันสิ่งแวดล้อม จะแสดง

พฤติกรรมออกมาในลักษณะดังนี้ มีความรู้ ความเข้าใจ ความพึงพอใจ เห็นด้วย ชอบ
 อสากหรืออากเห็น และพร้อมที่จะช่วยเหลือป้องกันรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน หรือแสดงออก
 ในด้านตรงกันข้าม หรือแสดงออกเป็นลักษณะเป็นกลาง

วิเชียร คำจันทร์ (2522 : 23) ได้ให้ความหมายเจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากร
 ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมว่า เป็นความรู้สึกของบุคคลซึ่งได้สัมพันธ์กับปัญหาสิ่งแวดล้อม การ
 ศึกษาหลักภูมิธรรมชาติ และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องต่อการป้องกันทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม จะ
 แสดงพฤติกรรมออกมาในลักษณะดังต่อไปนี้ มีความรู้ความเข้าใจ ความพึงพอใจ เห็นด้วย
 ชอบ อสากหรืออากเห็น และพร้อมที่จะช่วยเหลือป้องกันรักษาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หรือ
 การแสดงออกในทางตรงข้าม หรือแสดงออกในลักษณะที่เป็นกลาง

นริศ คล้ายเพชร (2536 : 54 - 55) ได้ให้ความหมาย เจตคติต่อการอนุรักษ์
 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมว่า ความรู้สึกของบุคคลที่มีความสำคัญของทรัพยากร
 ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พร้อมที่จะแสดงพฤติกรรมหรือการกระทำใด ๆ เพื่อการอนุรักษ์
 ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อันได้แก่การนำเอาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และสูญเสียอันน้อยที่สุด ตลอดจนมีการวางแผนจัดการเกี่ยวกับการ
 ใช้และการรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 มีให้ใช้ได้ตลอดไป จะเห็นได้ว่า เจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 เป็นเจตคติเชิงนิมิต หรือเจตคติทางบวก

สรุปความหมาย ของเจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ว่า
 เป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จะแสดงพฤติกรรม
 ในลักษณะในด้านของความรู้ความเข้าใจ ความพึงพอใจ เห็นด้วย ชอบ และอยู่ในรูปของ
 ความพร้อมที่จะช่วยเหลือป้องกันรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน หรือไม่
 ชอบ หรือแสดงออกในลักษณะเป็นกลาง

ประเภทของเจตคติ

กมลรัตน์ หล้าสว่าง (2528 : 230) ได้แบ่งเจตคติออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. เจตคติทางบวก หรือเจตคติที่ดี หมายถึง แนวโน้มที่อินทรีย์จะเข้าหาสิ่งเร้า
 หรือสถานการณ์นั้น เนื่องจากความชอบหรือความพอใจ

2. เจตคติทางลบ หรือเจตคติที่ไม่ดี หมายถึง แนวโน้มที่อินทรีย์จะถอนหนีจากสิ่งเร้าหรือสถานการณ์นั้น ๆ เนื่องจากความไม่ชอบหรือไม่พอใจ

ลักษณะของเจตคติ

ชอร์ และ ไรท์ (เชดสกีส์ โทวาสินส์. 2520 : 40 ; อ้างอิงมาจาก Shaw and Wright. 1968) ได้แบ่งลักษณะของเจตคติ ไว้ดังนี้

1. เจตคติเป็นผล หรือขึ้นอยู่กับ การที่บุคคลประเมินผลสิ่งเร้าแล้วปรับเปลี่ยนมาเป็นความรู้สึกภายในที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการที่จะแสดงพฤติกรรม
2. เจตคติของบุคคลจะแปรค่าทั้งในด้านคุณภาพและความเข้ม โดยจะครอบคลุมช่วงของเจตคติ (Continuum) นั้น ซึ่งจะแปรค่าให้ทั้งมากและน้อย นั่นคือ เจตคติจะมีทั้งค่าบวกและค่าลบ
3. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้มากกว่าสิ่งที่เกิดขึ้นเอง หรือเป็นผลจากลักษณะโครงสร้างภายในของบุคคลและบุคลิกภาวะ
4. เจตคติขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าเฉพาะอย่างทางสังคม
5. เจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งเร้าเป็นกลุ่มเดียวกัน อาจจะมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน
6. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วจะมีลักษณะคงที่และปรับเปลี่ยนได้ยาก

สุชา จันทน์เอม และสุรางค์ จันทน์เอม (2518 : 100 - 101) ได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติไว้ดังนี้

1. เจตคติ เป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ ประสบการณ์ของบุคคล ไม่ใช่ติดตัวมาแต่กำเนิด บางครั้งเจตคติเกิดจากการเอาอย่าง ซึ่งมักเกิดกับเด็กขณะที่อยู่ในวัยที่มีอายุน้อย สิ่งต่างๆรอบตัวเด็ก เช่น บิดา มารดา สิ่งแวดล้อม เพื่อน จะมีอิทธิพลต่อการสร้างเจตคติของเด็กในระยะเริ่มต้นทั้งสิ้น
2. เจตคติ เป็นเครื่องกำหนดขอบเขตตลอดจนวิธีการต่าง ๆ ที่เด็กหรือบุคคลใช้พิจารณาสิ่งแวดล้อมนั้น คือบุคคลพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ในแง่ที่แตกต่างกันทั้งนี้เพราะคนเรามีเจตคติที่ไม่เหมือนกัน

3. บุคคลแต่ละคนย่อมมีเจตคติต่อสถานการณ์เดียวกัน หรือบุคคลเดียวกัน แตกต่างออกไปได้หลายลักษณะแล้วแต่ประสบการณ์ของบุคคลนั้น

4. เจตคติของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งอาจเป็นสิ่งถาวร หรือชั่วคราวก็ได้ เจตคติที่อยู่ในสภาพไม่มั่นคงก็พร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงได้ ส่วนเจตคติที่มั่นคงถาวร ย่อมมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและบุคลิกภาพของบุคคลมาก การเปลี่ยนแปลงย่อมเกิดขึ้นได้ยาก แต่อย่างไรก็ดี การแนะนำตลอดจนวิธีสอนที่เหมาะสมของครู ย่อมทำให้เด็กเปลี่ยนเจตคติไปในทางที่พึงประสงค์ได้

5. เจตคติมีผลกระทบต่อการเรียนของเด็กมาก ดังนั้นถ้าเด็กมีเจตคติที่ดีต่อการสอนของครู และต่อตัวครูแล้ว เด็กมักจะได้รับความสำเร็จจากการเรียนนั้น ๆ ในทางตรงกันข้าม ถ้าเด็กมีเจตคติที่ไม่ดีต่อครู และการสอนของครูแล้ว การเรียนของเด็กมักจะล้มเหลวเป็นส่วนใหญ่

ลักษณะของเจตคติจึงเป็นลักษณะที่เกิดจากประสบการณ์และการเรียนรู้ มีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ และลักษณะที่มั่นคงถาวร มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการแสดงออก และบุคลิกภาพของบุคคล สำหรับเด็กการเรียนรู้อะไรและประสบการณ์ที่ได้รับจากสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นสังคม ครอบครัว โรงเรียน จะมีอิทธิพลต่อการสร้างเจตคติของเด็กมาก ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมของครู ย่อมสามารถสร้างและเปลี่ยนแปลงเจตคติให้กับเด็กไปในทางที่พึงประสงค์ได้

มิติของเจตคติ

รวีวรรณ อังคนุรักษ์พันธุ์ (2533 : 13 - 14) ได้กล่าวถึงมิติของเจตคติว่า โดยทั่วไปจะเห็นว่า เจตคติมีคุณสมบัติหลายอย่าง ถ้าพิจารณาในแง่ของมิติต่าง ๆ (Dimensions) จะมองเจตคติให้เข้าใจลึกซึ้งยิ่งขึ้น มิติที่น่าสนใจ มีดังนี้

1. ความเข้มข้น (Intensity) จะมองว่า เจตคติมีความแข็งแกร่งมากน้อยแค่ไหน เจตคติของบุคคลมีความรุนแรงอย่างไร

2. ขนาด (Magnitude) จะมองว่า ขนาดหรือขอบข่ายของเจตคติมีความกว้างขนาดไหน

3. ความเด่น (Salience) จะมองว่า มีความเด่นอยู่ในความรู้สึกของบุคคล
มากน้อยเพียงใด
4. ความเป็นแกนสำคัญของชีวิต (Centrality) จะมองว่า บุคคลจะใช้เจตคติ
ใดเป็นหลักในการมองโลก มองชีวิต
5. ไตรมิติ ได้แก่ องค์ประกอบด้านสติปัญญา ด้านความรู้สึก และด้านพฤติกรรม
จะมองเจตคติในแง่ของความเชื่อ ความรู้สึกและพฤติกรรม
6. การสำนึก (Consciousness) จะมองว่า เจตคติอยู่ในสำนึกหรือไม่ หรือ
ไม่อยู่ในสำนึกเพียงบางส่วน
7. ความมั่นคง (Stability) จะมองว่า เจตคตินั้นมีความยืดหยุ่น หรือยากง่าย
ต่อการเปลี่ยนแปลงมากน้อยเพียงใด

ลักษณะทั่วไปของเจตคติ

1. เจตคติ เป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ หรือการได้รับประสบการณ์ มิใช่สิ่งที่มึ
ติดตัวมาตั้งแต่กำเนิด
2. เจตคติเป็นดัชนี ที่จะชี้แนวทางในการแสดงพฤติกรรม กล่าวคือ ถ้ามีเจตคติ
ที่ดีก็มีแนวโน้มที่จะเข้าหาหรือแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ ตรงกันข้ามถ้ามีเจตคติไม่ดี ก็มี
แนวโน้มที่จะไม่เข้าหา โดยการถอยหนีหรือต่อต้านการแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ เช่น เด็ก
ชอบครูสอนทำให้ออกเรียนวิชาที่ครูสอน ถ้าเด็กไม่ชอบวิชานั้น ๆ หรือไม่ชอบครูคนนั้นก็
พยายามหลีกเลี่ยงไม่เรียนวิชานั้น เป็นต้น
3. เจตคติสามารถถ่ายทอดจากบุคคลหนึ่งไปสู่บุคคลอื่นได้ เช่น บิดา มารดา
ไม่ชอบบุคคลหนึ่ง ย่อมมีแนวโน้มทำให้เด็กไม่ชอบบุคคลนั้นด้วย
4. เจตคติสามารถเปลี่ยนแปลงได้ เนื่องจากเจตคติเป็นสิ่งที่ได้รับจากการเรียนรู้
หรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ถ้าการเรียนรู้หรือประสบการณ์นั้นเปลี่ยนแปลงไปเจตคติดัง
นั้นก็เปลี่ยนแปลงไปด้วย (กมลรัตน์ หล้าสว่าง. 2528 : 231)

องค์ประกอบของเจตคติ

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2529 : 54 - 55) กล่าวว่า ไม่ว่าเจตคติจะเกิดขึ้นมาได้อย่างไรนั้นสามารถจำแนกได้ออกเป็น 3 ลักษณะ

1. ส่วนที่เป็นความรู้สึกนึกคิด (Affective Components) เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นทันทีที่ได้พบเห็นสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งเป็นความรู้สึกชอบ ไม่ชอบ รักเกลียด สวส ไม่สวส เรียกว่า เป็นความรู้สึกที่เป็นทางบวกหรือลบ (Positive or Negative Feeling) ต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

2. ส่วนที่เป็นวิจารณ์ (Cognitive Components) เกิดจากการที่บุคคลได้ใช้กระบวนการคิดพิจารณาวิเคราะห์ด้วยเหตุ และผลตามความคิดของตนเองแล้วสรุปเอาว่าความคิดเขานั้นน่าจะเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป เจตคติดังกล่าวนี้น่าจะขึ้นอยู่กับความเชื่อหรือความรู้ของบุคคลเป็นสำคัญ

3. ส่วนที่เป็นพฤติกรรม (Behavioral Components) เจตคติดังกล่าวนี้ออกมาในลักษณะของการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง แต่มีข้อบกพร่องที่ว่าคนเราบางคนทำอย่างหนึ่งแต่คิดอีกอย่างหนึ่งได้เสมอ

ศักดิ์ สุนทรเสถียร (2531: 4 - 5) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของเจตคติไว้ดังนี้
เจตคติเป็นระบบที่มีลักษณะมั่นคงอันหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 3

ประการคือ

1. องค์ประกอบทางด้านการรับรู้ (Cognitive Component) เป็นเรื่องของ การรับรู้ของบุคคลในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง อาจเป็นการรับรู้เกี่ยวกับวัตถุสิ่งของ บุคคลหรือ เหตุการณ์ต่าง ๆ ว่ารู้ในสิ่งต่าง ๆ นั้นได้อย่างไร รู้ในทางที่ดีหรือไม่ดี ทางบวกหรือทางลบ ซึ่งจะก่อให้เกิดสิ่งหนึ่งสิ่งใดในทางไม่ดี เราก็จะมีเจตคติไม่ดีต่อสิ่งนั้นด้วย ถ้าเราไม่รู้จักสิ่งใดเลย เจตคติก็จะมีสิ่งใดในโลก เราก็จะไม่เกิดเจตคติต่อสิ่งใด ๆ เลย

2. องค์ประกอบทางด้านความรู้สึก (Affective Component or Feeling Component) เป็นองค์ประกอบทางด้านอารมณ์ ความรู้สึก ซึ่งถูกเร้าขึ้นจากการรู้นั้น เมื่อเราเกิดการรู้สิ่งหนึ่งสิ่งใดแล้ว จะทำให้เราเกิดความรู้สึกในทางที่ดีหรือไม่ดี ถ้าเรารู้สึก ต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดในทางที่ไม่ดี เราก็จะไม่ชอบหรือไม่พอใจในสิ่งนั้นซึ่งความรู้สึกนี้จะทำให้

เกิดเจตคติในทางใดทางหนึ่ง คือชอบหรือไม่ชอบ ความรู้สึกนี้เมื่อเกิดขึ้นแล้ว จะเปลี่ยนแปลงได้ยากมาก ไม่เหมือนกับความจริง (Facts) ต่างๆ ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่า ถ้ามีเหตุผลเพียงพอ

3. องค์ประกอบทางด้านแนวโน้มเชิงพฤติกรรมหรือการกระทำ (Action Tendency Component or Behavioral Component) เป็นความพร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งนั้น ในทางใดทางหนึ่ง คือ พร้อมที่จะสนับสนุน ส่งเสริม ช่วยเหลือ หรือในทางทำลาย ขัดขวาง ต่อสู้ เป็นต้น

นักจิตวิทยาหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบของเจตคติในแง่มุมต่าง ๆ และมีความคิดเห็นแตกต่างกันไป อย่างไรก็ตามแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของเจตคติแบ่งออกเป็น 3 แนวคิด คือ

1. เจตคติมีสามองค์ประกอบ ซึ่งประกอบด้วย

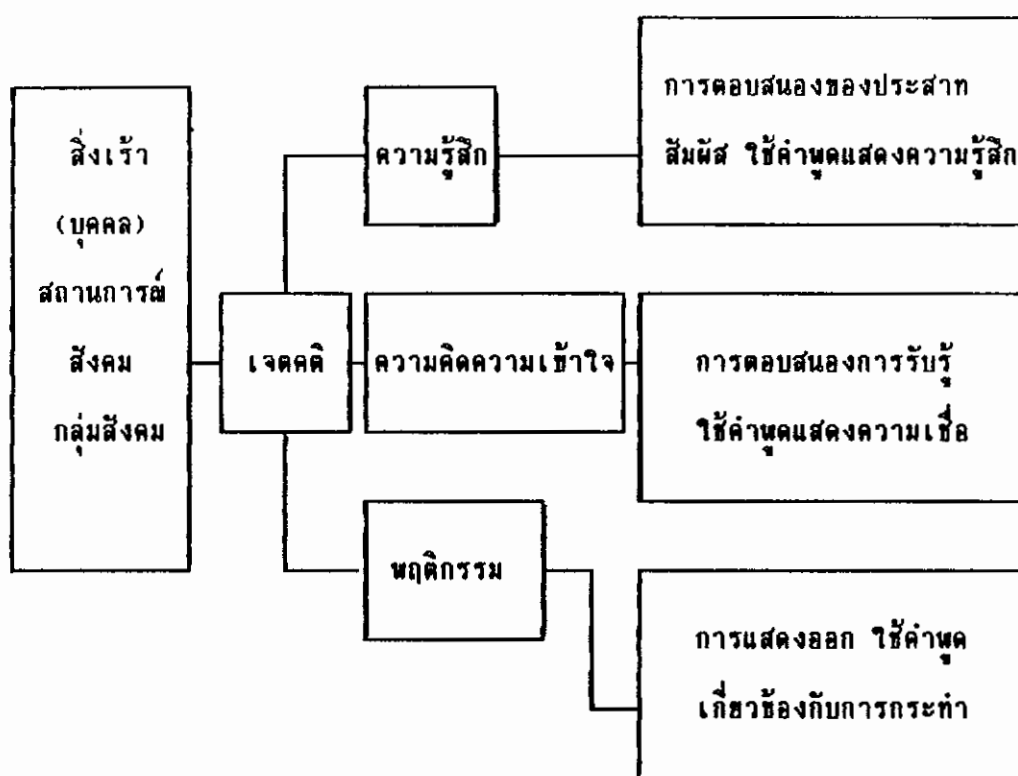
1.1 องค์ประกอบด้านความคิดความเข้าใจ (Cognitive Component) ประกอบด้วยความเชื่อ ความรู้ ความคิด และความคิดเห็นว่าอะไรดีอะไรถูกที่บุคคลมีต่อที่หมายของเจตคติ (Attitude Object)

1.2 องค์ประกอบด้านความรู้สึก (Affective or Feeling Component) หมายถึงความรู้สึกชอบ - ไม่ชอบ หรือทำที่ดี - ไม่ดีที่บุคคลมีต่อที่หมายของเจตคติ

1.3 องค์ประกอบด้านพฤติกรรม (Behavioral or Tendency Component) หมายถึง แนวโน้มหรือความพร้อมที่บุคคลจะปฏิบัติต่อที่หมายของเจตคติ

เฟอร์กูสัน (Ferguson. 1952 : 81) เครช คริชฟีลด์ และบาลลาเชย์ (Krech Crutchfield and Ballanchey. 1962 : 140 - 141) และ ทริอันดิส (Triandis. 1971 : 2 - 3) เป็นนักจิตวิทยาที่สนับสนุนว่า เจตคติประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ และเห็นว่าองค์ประกอบเหล่านี้มีความสัมพันธ์ต่อกันและกันพอสมควร คือ เครชและคณะ ได้ทบทวนงานวิจัยด้านนี้แล้วพบว่า องค์ประกอบเหล่านี้มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง (ธีระพร อวรรณโณ. 2528 : 134)

นักจิตวิทยาได้บรรยายองค์ประกอบของเจตคติออกมาในรูปของแผนภาพ ดังนี้
(Rosenberg and others. 1960 : 3)



2. เจตคติมีสององค์ประกอบ แนวคิดนี้ระบุว่า เจตคติมี 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านความคิดความเข้าใจ และองค์ประกอบด้านความรู้สึก นักจิตวิทยาที่สนับสนุนแนวคิดนี้ ได้แก่ แดนท์ และโรเซนเบิร์ก (ธีระพร อูวรรณไพ. 2528 : 135 ; อ้างอิงมาจาก Katz. 1960 and Rosenberg. 1956, 1960, 1965) ตามแนวคิดของ โรเซนเบิร์ก องค์ประกอบด้านความคิดความเข้าใจ หมายถึง กลุ่มของความเชื่อที่บุคคลมีต่อที่หมายของเจตคติ ซึ่งจะเป็นตัวส่งเสริมหรือขัดขวางการบรรลุถึงค่านิยมต่าง ๆ ของบุคคล ส่วนองค์ประกอบด้านความรู้สึก หมายถึง ความรู้สึกที่บุคคลมีเมื่อถูกกระตุ้นโดยที่หมายของเจตคติ โรเซนเบิร์กเห็นว่าความรู้สึกทางบวกที่บุคคลมีต่อที่หมายของเจตคติจะมีความสัมพันธ์กับความเชื่อที่ว่า ที่หมายของเจตคตินั้นสัมพันธ์กับการบรรลุถึงค่านิยมทางบวก และขัดขวางการบรรลุถึงค่านิยมทางลบของบุคคล ในทางกลับกันความรู้สึกทางลบที่บุคคลมีต่อที่หมายของเจตคติ จะมีความสัมพันธ์กับความเชื่อที่ว่า ที่หมายของเจตคตินั้นสัมพันธ์กับการบรรลุถึงค่านิยม

ทางลบ และขัดขวางการบรรลุถึงค่านิยมทางบวกของบุคคล ส่วนเจตคติทางบวกเล็กน้อยหรือทางลบเล็กน้อยที่บุคคลมีต่อที่หมายของเจตคติ จะมีความสัมพันธ์กับความเชื่อที่ว่าที่หมายของเจตคตินั้นมีความสัมพันธ์กับค่านิยม ที่มีความสำคัญน้อยสำหรับบุคคล หรือหากสัมพันธ์กับค่านิยมที่สำคัญบุคคลก็จะมีความมั่นใจน้อยถึงความสัมพันธ์ระหว่างที่หมายของเจตคติกับค่านิยมนั้น ๆ

3. เจตคติมีองค์ประกอบเดียว เป็นแนวคิดดั้งเดิมที่เชื่อว่า เจตคติมีองค์ประกอบเดียว การวัดเจตคติเป็นผลจากการที่บุคคลประเมินค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่งในทิศทางบวกหรือทางลบโดยตรงต่อที่หมายของเจตคติ (ประสาร มาลากุล ณ อุษงูษาและคนอื่นๆ. 2537 : 4; อ้างอิงมาจาก Thurstone. 1931, 1946 : 39 and Murphy. 1977 : 887)

การเกิดเจตคติ

ชม. ภูมิภาค (2516 : 66); น้อมฤดี จงพสุทะ และคนอื่นๆ (2516 : 84 - 86); ชูชีพ อ่อนโคกสูง (2522 : 108); พรรณี ชูทัช (2522 : 195); วารินทร์ สาขโอบเอื้อ และสุนัย ชีรดากร (2522 : 126 - 127) ได้กล่าวถึงการเกิดเจตคติไว้ดังนี้

1. เกิดจากการเลี้ยงดูและการอบรม
2. เกิดจากประสบการณ์
3. เกิดจากการถ่ายทอด
4. เกิดจากการเรียนรู้ ความรู้ความเข้าใจ
5. เกิดจากการเลียนแบบ
6. เกิดจากความรู้สึกที่สะสมมานาน
7. เกิดจากสื่อมวลชน รวมทั้งสถาบันต่าง ๆ
8. เกิดจากอิทธิพลของประสบการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหัน หรือความตกใจ (Emotional Shock) จะเป็นผลให้จดจำประสบการณ์นั้นได้นาน ๆ
9. เกิดจากความต้องการให้ได้ในสิ่งที่ตนปรารถนา

การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาเจตคติ

นักศึกษามากมายท่านได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติของบุคคล

ซึ่งประกอบไปด้วยปัจจัยที่มีองค์ประกอบร่วมกันหลายอย่าง และปัจจัยบางอย่างมีลักษณะแตกต่างกันไปโดยสิ้นเชิงดังนี้

ชม ภูมิภาค (2516 : 69 - 70) ได้อธิบายถึงปัจจัยที่จะช่วยให้เจตคติเปลี่ยนแปลงไปได้ มีหลายอย่าง อาทิเช่น

1. ความกดดันของกลุ่ม (Group Pressure) บุคคลมักจะเปลี่ยนความเห็นหรือเจตคติ หากกลุ่มของเขาที่เขาอยู่เปลี่ยนไป
2. ประสบการณ์ที่น่าพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจ
3. อิทธิพลของบุคคลที่มีชื่อเสียง

จากปัจจัยดังกล่าว เป็นผลให้เกิดการสร้างและเปลี่ยนแปลงเจตคติได้ การเปลี่ยนแปลงเจตคติโดยทั่ว ๆ ไป อาจทำได้ดังนี้

1. ให้ได้รับข้อมูลในทุกแง่ทุกมุม
2. จัดประสบการณ์ใหม่
3. เราให้เกิดอารมณ์กลัว (พรวณีย์ ชูทิศ. 2522 : 196)

ในด้านการศึกษานอกโรงเรียน ทองจุล ชันขาว (2528 : 20 - 23) ได้เสนอวิธีการที่จะใช้ในการเปลี่ยนแปลงเจตคติ 4 วิธีด้วยกัน คือ

1. เปลี่ยนแปลงความเชื่อและค่านิยม
2. สร้างความหวังใหม่
3. ใช้อิทธิพลกลุ่ม
4. ใช้องค์ประกอบแทรกซ้อน

คัลแมน (ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2520 : 82 ; อ้างอิงมาจาก Kelman.

1958 : 51 - 60) ได้อธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงเจตคติไว้ 3 อย่างคือ

1. การยินยอม (Compliance) การยินยอมจะเกิดขึ้นได้เมื่อบุคคลยอมรับสิ่งที่มีอิทธิพลต่อตัวเขา และเพื่อยุติความไม่พอใจจากบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีอิทธิพลนั้น การยอมทำตามนี้ เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงเจตคติซึ่งพลังผลักดันให้บุคคลยอมทำตามนั้นจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความมากน้อยหรือความรุนแรงของรางวัล และการลงโทษ ดังนั้นการคาดหวังว่า บุคคลจะเกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติที่ถาวรจากการยินยอมนั้นย่อมจะเป็นไปไม่ได้

2. การเลียนแบบ (Identification) การเลียนแบบ เป็นภาวะการที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลยอมรับสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้น การยอมรับนี้เป็นผลมาจากที่เขาต้องการที่จะสร้างความสัมพันธ์ที่ดีหรือที่พึงพอใจระหว่างตัวเขา กับบุคคลหรือกลุ่มคนอื่น ความสัมพันธ์นี้อาจจะออกมาในรูปการรับเอาบทบาททั้งหมดของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลมาเป็นของตน หรือแลกเปลี่ยนบทบาทซึ่งกันและกัน การเลียนแบบจะทำให้เจตคติของบุคคลเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยแค่ไหน ขึ้นกับสิ่งที่มาเร้าให้เกิดการเลียนแบบ

3. การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากความต้องการที่อยากจะเป็น (Internalization) กระบวนการเปลี่ยนแปลงเจตคติแบบนี้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นยอมรับสิ่งที่มามีอิทธิพลเหนือกว่า อันสืบเนื่องมาจากสิ่งนั้นตรงกับความต้องการภายในของบุคคลนั้น ตรงกับค่านิยมของเขา ตรงกับความต้องการของเขา พฤติกรรมที่เปลี่ยนไปโดยกระบวนการนี้จะสอดคล้องกับค่านิยมที่เขามีอยู่

ทองจุล ชันขาว (2528 : 20 - 23) ได้เสนอวิธีการที่จะใช้ในการเปลี่ยนแปลงเจตคติ 4 วิธีดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงความเชื่อและค่านิยม การเปลี่ยนแปลงนี้ทำได้โดยการใช้ข้อมูลใหม่ การใช้ข้อมูลใหม่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ส่วนประกอบของเจตคติทางด้านความรู้ การรับรู้เข้าจะมีผลถึงอารมณ์ และการปฏิบัติของบุคคลด้วย
2. การสร้างความหวังใหม่ วิธีนี้จะชี้ให้เห็นถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับหลังจากการทำตามวิธีใหม่ ชี้แจงให้เขาเห็นว่าความต้องการของแต่ละบุคคลจะประสบความสำเร็จอย่างไรซึ่งควรกระทำพร้อมกับการให้กำลังใจ
3. การใช้อิทธิพลกลุ่ม คนเราต้องเป็นสมาชิกของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง และต้องการการยอมรับจากกลุ่มนั้นด้วย ดังนั้นอิทธิพลของกลุ่มมีผลต่อเจตคติของบุคคล
4. การใช้องค์ประกอบแทรกซ้อน องค์ประกอบแทรกซ้อนในที่นี้ หมายถึง ลักษณะนิสัยของแต่ละคน มาตรฐานของสังคม และผลต่อเนื่องซึ่งเกิดมาจากการกระทำตามกิจกรรมนั้น ๆ

โคลสนิค (Kolesnik. 1970 : 484 - 486) ได้กล่าวถึงการพัฒนาเจตคติว่าจะดำเนินไปโดยอาศัยแนวทาง 3 ประการ คือ

1. บุคคลได้ติดต่อสัมพันธ์กับบุคคลอื่น (Association)

2. บุคคลถ่ายทอดแบบอย่างการกระทำหรือความคิดอื่นมาเป็นของตนเอง

(Transfer)

3. บุคคลพยายามที่จะตอบสนองความต้องการของตน (Need Satisfaction)

ทริแอนด์ส (Triandis. 1971 : 142 - 159) ได้กล่าวถึงวิธีการเปลี่ยนแปลงเจตคติว่าสามารถทำได้ดังนี้

1. โดยการรับข้อมูลใหม่จากบุคคลอื่น หรือผ่านทางสื่อมวลชน

2. โดยการได้รับประสบการณ์ตรง

3. โดยการบังคับให้ปฏิบัติในแนวทางที่แตกต่างจากเจตคติเดิมเช่น การออก

กฎหมาย การเปลี่ยนแปลงทัศนคติของสังคม

โดยสรุปแล้ว การพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงเจตคติสามารถใช้วิธีการได้หลายอย่าง แต่จะให้ผลดี ควรใช้หลาย ๆ วิธีผสมผสานกัน

การพัฒนาเจตคติ

คราธาวูล และคนอื่นๆ (สวัธก์ นิสมคำ. 2531 : 316 - 318 ; อ้างอิงมาจาก Krathwohl and others. 1964 : 95) ได้แบ่งความรู้สึกละเจตคติออกเป็น 5 ระดับและควรพัฒนาไปตามลำดับขั้นดังนี้

1. ความสนใจในการรับสิ่งเร้า (Receiving)

เมื่อมีสิ่งเร้ามากระทบ นักเรียนมีความสนใจที่จะรับสิ่งเร้า นั้น เช่น มีความอยากรู้อยากเห็น อยากเรียน อยากซักถาม อยากทดลอง อยากเข้าร่วมกิจกรรม ตั้งใจฟัง เป็นต้น

2. การตอบสนองต่อสิ่งเร้าด้วยการกระทำ (Responding)

เมื่อนักเรียนสนใจที่จะรับสิ่งเร้าแล้ว ในขั้นต่อไป นักเรียนจะตอบสนองด้วยการกระทำ เช่น ทำการทดลอง ทำการค้นคว้า ทำงานกลุ่ม ร่วมอภิปรายซักถามทำการบ้าน ทำแบบฝึกหัด จัดนิทรรศการ ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยความเต็มใจ

3. เกิดค่านิยมเฉพาะอย่าง (Valuing)

เมื่อนักเรียนได้ตอบสนองต่อสิ่งเร้าด้วยการกระทำแล้ว เขาจะเกิดการรับรู้และ

เกิดเห็นคุณค่าของสิ่งที่ได้กระทำลงไปแล้ว เกิดความนิยมชมชอบยอมรับเอาไว้ จึงเกิดเป็นค่านิยมขึ้น ซึ่งถ้าเขาพบสิ่งเร้านั้นอีก เขาจะปฏิบัติต่อสิ่งเร้านั้นทันทีตามค่านิยมแต่ละอย่างที่เขายึดถือ

4. การจัดระบบค่านิยมสำหรับถือปฏิบัติ (Organization)

ค่านิยมที่รับเข้าไว้นั้นมีมากมาย เช่น เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ก็มีไม่น้อยกว่า 9 อย่าง ต่อมาจะมีการจัดรวบรวมค่านิยมเหล่านั้นขึ้นเป็นหมวดหมู่ และจัดต่อไปเข้าเป็นระบบค่านิยมใหญ่ เช่น เจตคติทางวิทยาศาสตร์ย่อย ๆ ก็รวมกันเป็นเจตคติทางวิทยาศาสตร์แล้ว ยึดถือเป็นอุดมการณ์ของชีวิตต่อไปคือใช้เจตคติทางวิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

5. การปฏิบัติจนเป็นลักษณะนิสัย (Characterization)

เมื่อนักเรียนมีระบบค่านิยมเกิดขึ้นแล้ว ในขั้นสุดท้ายเขาจะประพฤติตามอุดมคตินั้นจนเป็นธรรมชาติหรือเป็นนิสัย จนคนอื่นมองเห็นแบบของเขานั้นทันที เช่น ถ้านักเรียนยึดเจตคติทางวิทยาศาสตร์เป็นอุดมการณ์ นักเรียนก็จะเป็นคนชอบสอบถามรู้สอยเห็น มีเหตุผล ไม่เชื่ออะไรง่าย การตัดสินใจอะไร จะต้องต้องมีข้อมูลเพียงพอ เป็นต้น

ในการพัฒนาเจตคติให้กับนักเรียนนั้น สิ่งที่เขาควรรู้ได้ก็คือการพัฒนาเจตคติในระดับที่ 1-2-3 ซึ่งจัดเป็นระดับความสนใจ ส่วนการพัฒนาถึงขั้นที่ 4 เป็นระดับที่เกิดเจตคติและค่านิยม ก็เป็นสิ่งที่จำเป็นที่จะต้องเสริมสร้างให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน การพัฒนาถึงระดับขั้นที่ 5 เป็นการพัฒนามาในระดับที่เกิดเป็นบุคคลิกภาพ

เจตคติที่ควรสอนให้แก่นักเรียน

เจตคติบางอย่างพัฒนาในห้องเรียนไม่ได้ เช่น เจตคติเกี่ยวกับศาสนา พรรคการเมือง แต่อย่างไรก็ตาม สามารถสร้างเจตคติได้ดังต่อไปนี้ (สุนทร จันทรรตรี. 2528 : 57 - 61)

1. เจตคติเกี่ยวกับการเรียนรู้ เกิดจากการที่นักเรียนได้ร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน และการประเมินผลการเรียนในแต่ละวัน ทำให้เกิดเจตคติเกี่ยวกับการเรียนรู้ขึ้นได้ เช่น บรรดาวิชาที่จะค้นพบ และแก้ไขปัญหาก็ด้วยตนเอง

2. เจตคติเกี่ยวกับตนเอง เจตคติเกี่ยวกับตนเองมีอิทธิพลต่อวิถีชีวิตมากกว่า

เจตคติอื่น ๆ ที่เรามีอยู่เพราะว่าถ้าเรามีความรู้เกี่ยวกับตนเอง (Self Concept) ไม่ตรงกับความเป็นจริง เราก็จะตั้งจุดมุ่งหมายที่ไม่เหมาะสมกับตนเอง เช่น ศรัทธาในความสำเร็จของคนในฐานะเป็นคน ๆ หนึ่ง ศรัทธาในความสามารถที่จะทำงานที่มีคุณค่ามีประโยชน์

3. เจตคติเกี่ยวกับบุคคลและวัฒนธรรมอื่น ๆ เจตคติต่อบุคคลมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อปัญหาต่าง ๆ ความหวังที่จะเกิดสันติภาพขึ้นในโลกขึ้นอยู่กับการสร้างเจตคติที่ดีต่อบุคคลต่าง ๆ ที่มีรูปร่าง หรือความเชื่อแตกต่างกันไปจากเราให้มากยิ่งขึ้น เช่น มีความรู้ความเข้าใจในปัญหาของสังคม มีความรู้สึกรับผิชอบที่จะช่วยแก้ปัญหาสังคม

4. เจตคติเกี่ยวกับประชาธิปไตย บทเรียนเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง และปัญหาต่าง ๆ ของประเทศและประเทศอื่น ๆ จะช่วยสร้างเจตคติเกี่ยวกับประชาธิปไตยขึ้นได้ เช่น ชำบชึ้งในวิถีชีวิตแบบประชาธิปไตย

5. เจตคติเกี่ยวกับโลก เจตคติเกี่ยวกับโลกที่เราอาศัยอยู่มีดังต่อไปนี้

- ชำบชึ้งในความสัมพันธ์ระหว่างโลก พัฒนาการและวิถีชีวิตของมนุษย์นั้นโลกยังช่วยเตรียมวัตถุดิบที่มนุษย์จะใช้ผลิตสิ่งต่าง ๆ (Goods) ที่เห็นว่าจำเป็น วิชาสังคมศึกษาจะให้สิ่งต่าง ๆ มากมายที่จะช่วยให้เด็กเกิดความรู้สึกถึงความชำบชึ้งถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และโลก

- บรรณานาที่จะสงวนทรัพยากรธรรมชาติไว้ ในขณะที่นักเรียนได้รับความรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ

6. เจตคติเกี่ยวกับการปรุ่งแต่งชีวิตให้ดีขึ้น เจตคติเกี่ยวกับการปรุ่งแต่งชีวิตให้ดีขึ้นซึ่งทุกคนจำเป็นจะต้องมี คือ

- เชื่อว่าชีวิตของคนเราจะดีขึ้นโดยการทำงานที่มีประโยชน์ทั้งในและนอกโรงเรียน เมื่อเรารู้สึกว่าสามารถทำงานได้ดี เราจะรู้สึกว่าชีวิตมีความหมายมากขึ้น งานทำให้เกิดความพอใจ เมื่อเรารู้ว่าสามารถทำบางสิ่งบางอย่างให้มีคุณค่าได้ เราจะเกิดความอยากที่จะทำ

- ชำบชึ้งในศิลปะ วรรณคดี เพลง และศิลปะต่าง ๆ ในฐานะที่เป็นสิ่งจรรโลงใจ

- ชำบชึ้งในพลังการสร้างสรรค์ของมนุษย์

- เชื่อว่าสามารถปรุงแต่งชีวิตให้ดีขึ้นได้โดยการสันตนาการและกิจกรรมต่าง ๆ ในเวลาว่าง

ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเจตคติให้นักเรียน สามารถพัฒนาเจตคติที่ดีให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนได้โดย

- การมีประสบการณ์ตรง (First Hand Experience)
- การให้มีความรู้ความเข้าใจอย่างมีเหตุผล

โดยกำหนดไว้ในจุดหมายของบทเรียน และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะช่วยพัฒนาเจตคตินั้น ตลอดจนประเมินผลว่าเกิดขึ้นหรือไม่อย่างไร

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เจตคติเป็นสิ่งที่สำคัญ เพราะการเรียนการสอนมิได้เพียงมุ่งหวังแต่จะให้เด็กนักเรียนได้รับความรู้แต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่จะต้องปลูกฝังเจตคติที่ดีให้กับนักเรียนด้วย ดังคำกล่าวของนิทกซ์ รัชพลเดช (2532 : 151) ที่ว่าเราควรจะมีจุดหมายให้นักเรียนได้รับเจตคติที่ต้องการไว้มากที่สุด ส่วน น้อมฤดี จงพสุทะ และคนอื่นๆ (2516 : 87); วารินทร์ สายโอบเอื้อ และสุนัย ชีรดาการ (2522 : 128); กมลรัตน์ หล้าสว่าง (2528 : 233) ได้อธิบายถึง การสร้างและพัฒนาเจตคติที่ดีต่อการเรียนไว้ดังนี้

1. จัดประสบการณ์ที่นำความพอใจ นำความสนุกสนานมาให้นักเรียน โดยการสอนวิชาต่าง ๆ ให้เด็กเกิดความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริง โดย

1.1 ปลูกฝังสิ่งก่อกำเนิด (Concept) ครูผู้ทำหน้าที่อบรมสั่งสอน จะต้องสั่งสอนให้เด็กเกิดสิ่งก่อกำเนิดคือนำสิ่งต่าง ๆ บุคคล สถานการณ์และข้อเสนอนั้นใด ๆ โดยให้ข้อเท็จจริงที่ถูกต้อง ซึ่งข้อเท็จจริงนี้จะเปลี่ยนแปลงเจตคติได้ก็เมื่อข้อเท็จจริงนั้นสามารถช่วยให้บุคคลเข้าใจสถานการณ์ใด ๆ ได้อย่างแจ่มแจ้ง และข้อเท็จจริงจะมีอิทธิพลน้อย ถ้าบุคคลนั้นได้ตัดสินใจเรียนร้อยแล้ว

1.2 การอภิปราย (Group Discussion) ถ้าหากต้องการให้การสื่อความคิดมีผลต่อเจตคติของบุคคลมากขึ้น ควรให้บุคคลได้แสดงปฏิกิริยาตอบสนอง

1.3 การเสนอกิจกรรมเข้าอารมณ์ (Emotionality in Presentation) อาจใช้การแสดงละคร หรือชมภาพยนตร์ ซึ่งเป็นสิ่งที่เรียกความสนใจ ความตั้งใจ และเป็น

การเข้าอารมณ์บุคคลได้ดี เมื่อชมละครและภาพยนตร์จบแล้ว บุคคลจะเกิดการเรียนรู้ ความคิดใหม่ (New Ideas) กลายเป็นเจตคติที่ต้องการ

1.4 การอ่าน (Reading) ขณะที่อ่านหนังสือ สมองบุคคลจะแปลความหมาย ของแนวความคิดต่าง ๆ และเกิดอารมณ์คล้อยตาม ทำให้ได้เรียนรู้แนวคิดใหม่ และเกิด ความรู้สึกใหม่ ๆ ขึ้นมา กลายเป็นเจตคติที่เราต้องการจะปลูกฝังได้

1.5 การจัดกิจกรรม (Activity Program) ประสบการณ์ตรงจะช่วยให้ สร้างเจตคติแก่บุคคลได้ ฉะนั้นการทำกิจกรรมจึงมีความสำคัญ เพราะเด็กได้มีประสบการณ์ ตรง ซึ่งจะเป็นแนวทางในการเปลี่ยนแปลง และเสริมสร้างเจตคติให้แก่เด็ก

2. ครูเป็นแบบอย่างที่ดี ในเรื่องต่าง ๆ เช่น ความคิด ความประพฤติ ความมี วินัยในตนเองและวินัยทางสังคม ให้ความอบอุ่นและพยายามทำความเข้าใจและรับรู้ปัญหา ส่วนตัวของเด็ก เด็กจะเลียนแบบเจตคติบางสิ่งบางอย่างไปจากครูได้

3. จัดสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ในโรงเรียน ให้น่าสนใจ เช่น สภาพของห้อง บรรณารักษ์ในห้องเรียน มีการจัดห้องสมุดศูนย์การเรียนรู้ ห้องอ่านหนังสือ มุมวิทยาศาสตร์ และห้องชวนคิด เป็นต้น

ในเด็กวัยประถมศึกษา พัฒนาการของเด็กในวัยนี้ ได้แก่ มีความสนใจระยะสั้น มีความอยากรู้อยากเห็น ชอบทำงานเป็นหมู่ ชอบแข่งขันแสดงความสามารถ สนใจการอ่าน และเด็กมีความต้องการความสำเร็จ ต้องการตำแหน่งในสังคม (นัสนิณี จงพสุทะ และ คนอื่นๆ. 2517 : 18 - 20) การสอนควรให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยการกระทำ เพื่อความ เหมาะสมกับพัฒนาของเธอ และเป็นการสร้างเสริมให้เด็กเกิดประสบการณ์มาก ๆ ขึ้น อีกทั้งธรรมชาติของเด็กประถมศึกษา ชอบการค้นคว้าหรือการสำรวจด้วยตนเอง ชอบกระทำ กิจกรรมแก้ปัญหาในระดับของเธอ เด็กปรารถนาที่จะได้มีส่วนร่วมในการวางแผนและทำ กิจกรรมเรียนรู้ด้วยการกระทำ (เทอด พุ่มพลิก. 2515 : 23 - 25); (นัสนิณี จงพสุทะ และคนอื่นๆ. 2517 : 15 - 18) ซึ่งสอดคล้องกันกับกิจกรรมการเรียนการสอน โดยวิธีสอนแบบแก้ปัญหาที่ได้ให้นักเรียนได้ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลวางแผน หาวิธีการแก้ปัญหา มีการรายงาน วิธีการแก้ปัญหาในแต่ละกลุ่มเมื่อเด็กได้ร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนตรงกับ ธรรมชาติและพัฒนาการ จะเป็นการเอื้อต่อการเกิดเจตคติต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และ

สิ่งแวดล้อม รวมทั้งเป็นการปลูกฝังเจตคติที่ดีให้นักเรียน สอดคล้องกับคำกล่าวของ พัทธกษ
 รัชพลเดช (2532 : 115) ที่ว่าเจตคติเป็นผลอย่างหนึ่งที่จะได้มาจากห้องเรียน

ประโยชน์ของเจตคติ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520 : 4 - 5) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเจตคติไว้
 ดังนี้

1. ช่วยให้เห็นสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวโดยการจัดรูปหรือจัดระบบสิ่งของต่าง ๆ
 ที่อยู่รอบตัวเรา
2. ช่วยเพิ่มความนิยมนในตนเอง (Self - Esteem) โดยช่วยให้บุคคลหลีกเลี่ยง
 สิ่งที่ไม่ดีหรือปกปิดความจริงบางอย่าง ซึ่งนำความไม่พอใจมาสู่ตนเอง
3. ช่วยในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่สลับซับซ้อน ซึ่งการมีปฏิภาณวิสัยได้ตอบ
 หรือการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดออกไปนั้น ส่วนมากจะทำในสิ่งที่นำความพอใจมาให้ หรือเป็น
 บำเหน็จรางวัลจากสิ่งแวดล้อม
4. ช่วยให้บุคคลสามารถแสดงออกถึงค่านิยมของตน ซึ่งแสดงว่าเจตคตินั้นนำ
 ความพอใจมาให้บุคคลนั้น

การวัดเจตคติ

ซูซีฟ อ่อนโคสสูง (2522 : 111 - 113) กล่าวว่า วิธีที่จะทราบว่าเจตคติของ
 ใครคนใดคนหนึ่งต่อวัตถุ คน สิ่งกีด หรือ สถานการณ์ต่าง ๆ เป็นอย่างไร อาจทำได้โดย

1. ใช้แบบสอบถาม
2. วิธีสังเกตและสัมภาษณ์

ข้อตกลงเบื้องต้นในการวัดเจตคติ

เชดสคัล โทวาซินซ์ (2520 : 41) ได้อธิบายไว้ว่า ในการวัดเจตคตินั้นมัก
 จะมีข้อตกลง (Assumption) ดังนี้

1. การศึกษาเจตคติเป็นการศึกษาความคิดเห็นความรู้สึกของบุคคลที่มีลักษณะคง

เส้นคงวา หรืออย่างน้อยเป็นความคิดเห็นหรือความรู้สึกที่จะไม่เปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาหนึ่ง

2. เจตคติเป็นสิ่งที่ไม่สามารถวัดหรือสังเกตได้โดยตรง ฉะนั้นการวัดเจตคติ จึงเป็นการวัดทางอ้อม จากแนวโน้มที่บุคคลจะแสดงออก หรือประพฤติดุติอย่างมีระเบียบแบบแผนที่คงที่ไม่ใช่พฤติกรรมโดยตรงของมนุษย์

3. การศึกษาเจตคติของบุคคลนั้นไม่ใช่เป็นการศึกษาแต่เฉพาะทิศทางเจตคติของบุคคลเท่านั้น แต่ต้องศึกษาถึงระดับความมากน้อย หรือความเข้มของเจตคตินั้น ๆ ด้วย

ข้อเสนอแนะในการสร้างข้อความเพื่อวัดเจตคติ

เชิดศักดิ์ โทวาสินธุ์ (2520 : 42) ได้กล่าวถึง การสร้างข้อความวัดเจตคติไว้ว่า การวัดเจตคติที่อาศัยขบวนการทางจิตวิทยานั้น ส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับความเข้มของความรู้สึกที่บุคคลตอบสนองกับสิ่งเร้าทางภาษาหรือสิ่งที่เรียกว่าข้อความ (Attitude Statement) ฉะนั้นการวัดเจตคติที่ขึ้นอยู่กับ การเขียนข้อความเหล่านั้นได้ค้นคว้าโดยนักจิตวิทยาหลายคน เช่น Thurstone, Chave, Edwards ได้เสนอแนะการสร้างข้อความเพื่อวัดเจตคติดังนี้

1. พยายามหลีกเลี่ยงข้อความที่อ้างถึงอดีต หรือสิ่งที่ผ่านมาแล้ว เพราะในปัจจุบันเจตคติต่อสิ่งที่ผ่านมาแล้วนั้น อาจจะไม่สอดคล้องกับเจตคติที่มีต่อสิ่งนั้นขณะนั้นหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ ฉะนั้นการศึกษาเจตคติใช้ข้อความนั้นที่กล่าวหรืออ้างอิงเหตุการณ์ปัจจุบันมากกว่า

2. พยายามหลีกเลี่ยงข้อความที่เป็นจริง หรือสามารถตีความได้ว่าเป็นจริงตามข้อความนั้น ๆ เพราะจะทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามนั้นตอบสนองไปในทิศทางเดียวกันหมด ซึ่งเมื่อนำมาวิเคราะห์แล้วค่าอำนาจจำแนกจะต่ำมาก ไม่สามารถจะนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลต่อไปได้

3. พยายามหลีกเลี่ยงข้อความที่กำกวม หรืออาจตีความได้มากกว่าหนึ่งอย่าง เพราะจะทำให้ผู้ตอบเกิดความรู้สึกไม่แน่ใจ หรือไม่สามารถตัดสินใจได้ว่าเห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วยกับข้อความ

4. พยายามหลีกเลี่ยงข้อความที่ไม่อาจแสดงความคิดเห็นหรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่พิจารณา

5. ข้อความแต่ละข้อความต้องแสดงความคิดเห็นเพียงความคิดเดียวที่สมบูรณ์ในตัว

มันเอง ถ้ามีหลายความคิดแล้วจะทำให้ข้อความนั้นมีความกำกวม หรือทำให้ผู้ตอบเกิดความเข้าใจเขา

6. พยายามเลือกใช้ข้อความที่มีลักษณะเป็นกลาง ซึ่งจะช่วยให้ครอบคลุมพิสัย (Range) หรือช่วงของเจตคติ (Attitude Continuum) ทั้งหมดได้ดี และนั่นจึงควรหลีกเลี่ยงคำบางคำที่บ่งกว้าง ๆ เช่น ทั้งหมด เสมอ หรือไม่เคยเลย

7. คำบางคำที่บอกลักษณะที่เฉพาะเจาะจง เช่น เท่านั้น เพียงแต่หรือเพียงเล็กน้อย เป็นต้น ควรเลือกใช้อย่างระมัดระวัง ถ้าหลีกเลี่ยงได้ควรจะหลีกเลี่ยงเสีย

8. พยายามหลีกเลี่ยงการใช้ข้อความในรูปประโยคปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ เพราะจะทำให้ผู้ตอบเกิดการหลงผิด หรือตีความหมายผิดได้

วิธีวัดเจตคติ

ศักดิ์ สุนทรเสณี (2531 : 40) ได้กล่าวถึง วิธีวัดเจตคติว่า วิธีที่มีผู้นิยมมาใช้กันมากคือ วิธี Summated Rating ของลิเคอร์ต เพราะสะดวก สร้างง่าย รวดเร็ว และมีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง วิธีการของลิเคอร์ตคิดหลักว่า เจตคติทั้งหลายของบุคคลจะมีการกระจาย หรือการแจกแจงอยู่ในลักษณะที่เป็นโค้งปกติ ซึ่งสามารถใช้หน่วยความเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นเกณฑ์ในการวัดได้

การศึกษาค้างนี้ ผู้วิจัยได้สร้างมาตราวัดเจตคติ ตามวิธีของลิเคอร์ตโดยใช้เทคนิค วิธี Summated Rating Scale ซึ่ง เชิดศักดิ์ โฆวาลินท์ (2520 : 50 - 56); ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520 : 27 - 32); รวีวรรณ อังคนุรักษ์พันธุ์ (2533 : 85 - 86) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างไว้ดังนี้

1. พิจารณาว่าเราจะวัดเจตคติของใครที่มีต่ออะไร และให้ความหมายของเจตคติ และสิ่งที่วัดนั้นให้แน่นอน

2. รวบรวมข้อความ จากหนังสือพิมพ์ จากผู้ทรงคุณวุฒิในด้านนั้น ๆ หรือสร้างข้อความจะต้องมีลักษณะที่ว่าคนที่มีเจตคติต่างกันจะตอบแตกต่างกัน ขณะเดียวกันก็ให้พิจารณาว่าข้อความเหล่านั้นเป็นข้อความที่เกี่ยวข้องกัน

2.1 ข้อความควรจะเขียนในแง่ความรู้สึก ความเชื่อ หรือความตั้งใจที่จะ

ทำในสิ่งหนึ่งสิ่งใด ไม่ใช่เป็นข้อเท็จจริง (Fact)

2.2 ข้อความที่จะบรรจุลงในสเกล จะต้องประกอบด้วยข้อความที่เป็น Positive และ Negative คละกันไป

2.3 ข้อความแต่ละข้อความจะต้องสั้น เข้าใจง่าย ชัดเจน ไม่กำกวม จำนวนข้อความที่สร้างขึ้นครั้งแรกนี้ ควรจะมีประมาณ 30 ข้อความขึ้นไป เพราะจะต้องเลือกข้อความให้เหลือประมาณ 20 - 25 ข้อความ ในแต่ละหัวข้อของสิ่งที่เราวัด

3. การกำหนดน้ำหนัก ในการตอบตัวเลือกต่าง ๆ แต่ละข้อความ ในการตอบแบบสอบถามนี้ มีข้อให้เลือกเลือกห้าข้อ คือ 1) เห็นด้วยอย่างยิ่ง 2) เห็นด้วย 3) ไม่แน่ใจ หรือเฉย ๆ 4) ไม่เห็นด้วย 5) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง การให้คะแนนนั้นขึ้นอยู่กับชนิดของข้อความว่าเป็น Positive หรือ Negative Statement

ถ้าข้อความนั้นเป็น Positive Statement การให้คะแนนจะเป็นดังนี้

ข้อเลือก	คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5
เห็นด้วย	4
ไม่แน่ใจหรือเฉย ๆ	3
ไม่เห็นด้วย	2
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1

ในกรณีข้อความนั้นเป็น Negative Statement การให้คะแนนจะตรงกันข้ามดังนี้

ข้อเลือก	คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1
เห็นด้วย	2
ไม่แน่ใจหรือเฉย ๆ	3
ไม่เห็นด้วย	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5

มีการวิจัยหลายเรื่อง ที่ใช้วิธีของลิเคอร์ท์นี้ การให้คะแนนใช้จาก 1 ถึง 5

ซึ่งไม่ทำให้การตีความหมายของคะแนนแตกต่างกันอย่างใด

4. การตรวจสอบข้อความ ความมุ่งหมายของการตรวจสอบข้อความ ก็เพื่อให้แน่ใจว่า ข้อความนั้นเขียนไว้เหมาะสมดี กับการที่จะตอบเพียงใด เช่น การให้ตอบว่า "เห็นด้วยอย่างยิ่ง, เห็นด้วย, ไม่แน่ใจหรือเฉย ๆ , ไม่เห็นด้วย, และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง" เพราะถ้าหากไม่มีการตรวจสอบ อาจทำให้ได้ข้อความที่มีความไม่สอดคล้องกับการตอบข้างต้นโดยในบางครั้งข้อความที่ให้นั้น อาจตอบเป็นอย่างอื่นก็ได้ เช่น ชอบมาก ชอบ เฉย ๆ ไม่ชอบ ไม่ชอบมาก เป็นต้น การตรวจสอบข้อความนี้ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่มีความรู้ในเรื่องนั้น พิจารณาว่าข้อความที่สร้างครอบคลุมคุณลักษณะที่ศึกษา ภาษาที่ใช้มีความหมายทางเดียวและสอดคล้องกับลักษณะการตอบหรือไม่

5. การทดลองขั้นต้น (Try Out) ก่อนที่จะนำไปใช้จริง โดยให้แบบทดสอบกับกลุ่มบุคคลที่มีลักษณะพื้นฐานคล้าย ๆ กับกลุ่มที่เราจะศึกษา เพื่อให้ได้ข้อความที่ชัดเจน โดยวิธีการวิเคราะห์ข้อความ (Item Analysis) โดยเลือกเอาเฉพาะข้อความที่มีความแตกต่างของคะแนนในกลุ่มที่ได้คะแนนสูงที่สุดกับกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำสุด เพราะถือว่าข้อความเหล่านี้ สามารถจะวัดความรู้สึกที่แตกต่างกันได้

กล่าวโดยสรุป การสร้างเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้กับบุคคลในสังคมควรจัดกระทำเสียตั้งแต่บุคคลนั้น ๆ ยังเป็นเยาวชนอยู่ในวัยศึกษาเล่าเรียน เป็นการวางรากฐานที่ดีต่อการป้องกันการเกิดปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในอนาคต ดังคำกล่าวของ จิตรพล สันธุนาวา (2528 : 94) ที่กล่าวถึงความสำคัญของการสร้าง และการพัฒนาเจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้แก่เยาวชนของชาติ ดังนี้

... เยาวชนนั้นเป็นความหวังใหม่ ในอันที่จะมีพฤติกรรมที่เหมาะสมต่อการแก้ปัญหาที่คนรุ่นก่อนและคนรุ่นปัจจุบันได้ทำไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาความร่อยหรอและความเสื่อมโทรมของทรัพยากร ซึ่งถ้าวางรากฐานความเข้าใจที่ดี มีเจตคติที่ถูกต้องให้กับเยาวชนในทุกหนทุกแห่งได้แล้ว โอกาสที่เยาวชนเหล่านี้จะมีส่วนร่วมช่วยในการป้องกัน และลดความรุนแรงของปัญหาสิ่งแวดล้อมจะมีมากขึ้น...

ด้วยเหตุนี้จึงกล่าวได้ว่าการสร้างเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้เกิดบุคคลในสังคม โดยเฉพาะในขณะที่ยุคคนนั้น ๆ ยังเป็นเยาวชน จึงถือได้ว่าเป็นการสร้างมาตรการเพื่อป้องกันปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างถาวร แม้วิถีดำเนินการค่อนข้างจะซับซ้อน แต่ผลที่ได้รับจะปรากฏออกมาในระยะเวลาที่ยาวนาน

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

งานวิจัยในประเทศ

สุทิน ช่อหะชั้น (2524 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนวิชาสิ่งแวดล้อมระดับประถมศึกษา โดยใช้วิธีสอนแบบสหวิทยาการเปรียบเทียบกับการสอนตามปกติ ผลการทดลองพบว่า นักเรียนที่สอนแบบสหวิทยาการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางสิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยแผนการสอนตามปกติ

นิพนธ์ แสงเล็ก (2529 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติต่อชุมชนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในวิชาสังคมศึกษาจากการสอนแบบศึกษานอกสถานที่กับการสอนตามคู่มือครู โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 34 คน กลุ่มควบคุม 34 คน กลุ่มทดลองใช้การสอนแบบศึกษานอกสถานที่ ผลสัมฤทธิ์ของการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทัศนคติของนักเรียนที่เรียนจากการสอนแบบศึกษานอกสถานที่สูงกว่านักเรียนที่เรียนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01

ฉัตรดา ศิลาณ้อย (2530 : 66 - 67) ได้วิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในวิชาสังคมศึกษา จากการสอนโดยใช้กิจกรรมในแหล่งชุมชนกับการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มทดลอง 30 คน กลุ่มควบคุม 30 คน กลุ่มทดลองใช้การสอนโดยใช้กิจกรรมในแหล่งชุมชน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 เจตคติของนักเรียนที่เรียนจากการใช้กิจกรรมในแหล่งชุมชนสูงกว่านักเรียนที่เรียน ตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

ทิพวรรณ ตูลสุข (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง "การสร้างบทเรียนโปรแกรม เรื่องทรัพยากรธรรมชาติสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6" โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งไม่คำนึงถึงฐานะทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมที่ต่างกันของนักเรียนและการได้รับความรู้จากแหล่งต่าง ๆ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเป็นบทเรียนโปรแกรมแบบตัวราว (Program Textbook) ที่สร้างขึ้นเป็นแบบเส้นตรง ที่ให้ผู้เรียนสร้างคำตอบเอง ผลการทดลองพบว่า บทเรียนโปรแกรมที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพด้านความรู้เท่ากับ 90.80/92.28 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนมีความรู้และเจตคติเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ 0.05

งานวิจัยต่างประเทศ

เบนท์เลย์ (Bentley. 1986 : 2900A - 2901A) ได้ศึกษาบทบาทของประสบการณ์เมื่อกลับจากชนบทในเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษาของโรงเรียนระดับกลาง เพื่อพิจารณาว่าการสอน นอกห้องเรียนโดยการทัศนศึกษา จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาหรือไม่ วิจัยดำเนินการวิจัยโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาสาสมัครในระดับ 5 และ 6 จำนวน 31 คน มาจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่างกัน หลังจากออกไปทัศนศึกษา 2 วัน ทำการเก็บข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่างครึ่งหนึ่ง และอีกครึ่งหนึ่งเก็บข้อมูลหลังจากเวลาผ่านไป 10 เดือนข้อมูลได้จากการที่กลุ่มตัวอย่างบรรยายถึงประสบการณ์ และรายงานจากการสัมภาษณ์ ทำการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อพิจารณาถึงสิ่งที่เป็นลักษณะร่วม และส่วนที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวในแง่ของความรู้ เจตคติความรู้สึกพฤติกรรมและทักษะ พบว่าประเด็นที่มีลักษณะร่วมกันร้อยละ 5 มี 67 ประเด็น ประเด็นที่มีความถี่สูง ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและป่าไม้ ความสามารถส่วนบุคคล ภูมิประเทศ และจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม เจตคติ มีความอยากรู้ อยากเห็น การหาข้อมูลการร่วมมือ ความซาบซึ้งในความงามและการแข่งขัน ความรู้ลึก มีความสนุกสนาน ความเมือยล้า ความภูมิใจ ความ

ต้นเต็น ความวิตกกังวล และความไม่สะดวกสบาย พฤติกรรม การเดินทางไปพักแรม การทำบทเรียนทัศนศึกษา การจับสัตว์ การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน การพักนอกบ้านและการสำรวจ และ ทักษะ ในการอยู่ค่ายพักแรมต่าง ๆ มี 19 ประเด็นที่ต่างกันระหว่างชั้นต่างกัน ความแตกต่างในการออกทัศนศึกษาแต่ละครั้ง ระดับวุฒิภาวะและประสบการณ์เดิม มี 14 ประเด็นที่ต่างกันระหว่างข้อมูลที่ได้เก็บได้ระยะสั้นและระยะยาว ซึ่งสรุปได้ว่า การเน้นทางด้านกายภาพ ความแปลกและความซับซ้อนของสิ่งแวดล้อมและโอกาสที่จะสำรวจ และเล่นเป็นโฉมหน้าใหม่ของประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับผลของการศึกษา

เชปอาร์ค และสปีลแมน (Shepard and Speelman. 1985/86 : 20 - 23) ได้ศึกษาเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลมาจากการศึกษานอกห้องเรียน โดยทำการทดลองในช่วงฤดูร้อน แบ่งเด็กออกเป็น 8 กลุ่ม เข้าค่าย 4 ค่าย ใช้การทดสอบก่อนและหลังการออกค่าย ผลการศึกษาพบว่า ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีประสบการณ์ในการเรียนไปในทางบวก การออกค่ายมีผลเพียงเล็กน้อยต่อเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนั้นยังพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาของโครงการกับการพัฒนาการของเจตคติต่อการอนุรักษ์

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนสิ่งแวดล้อม ปรากฏว่ามีลักษณะต่างกันไป ซึ่งสรุปได้ว่า การสอนสิ่งแวดล้อมที่ได้ผลดี ควรเป็นการสอนที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ มีพฤติกรรมที่รับผิดชอบ และเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่การดำรงชีวิตที่มีคุณภาพ การสอนโดยใช้นาถคติ การพัฒนาแบบยังอื่น สามารถสนองจุดประสงค์นี้ได้เป็นอย่างดี เพราะเป็นการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนรู้สภาพปัญหาที่แท้จริงในสังคมของตนเอง และได้ลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้ประโยชน์ในด้านความรู้ ความเข้าใจ พัฒนาทักษะ รวมทั้งปลูกฝังค่านิยม เจตคติ และส่งเสริมประสบการณ์ตรงให้แก่ผู้เรียนมองเห็นภาพที่แท้จริงของสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยังอื่น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ภายหลังการสอนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการสอน
2. นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยังอื่น มีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. ตัวแปรในการศึกษาค้นคว้า
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
5. การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ
8. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนชุมชนบ้านชัยปาหวาย ตำบลปาหวาย อำเภอสามพี่น้อง จังหวัดราชบุรี จำนวน 3 ห้องเรียน รวม 72 คน แต่ละห้องมีการจัดห้องเรียนแบบคละกัน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนชุมชนบ้านชัยปาหวาย ตำบลปาหวาย อำเภอสามพี่น้อง จังหวัดราชบุรี ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยจับฉลากจากทั้งหมดจำนวน 3 ห้องเรียน มาจำนวน 1 ห้องเรียนเป็นกลุ่มทดลองที่สอน

ด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

ตัวแปรในการศึกษาค้นคว้า

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา"
 - 2.2 เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา"
จำนวน 10 แผน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" จำนวน
60 ข้อ
3. แบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำนวน 30 ข้อ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. แผนการสอนตามแนวความคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.
2533) และแผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของ
กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
 - 1.2 ศึกษารายละเอียด หลักการ และแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนจาก

งานวิจัย วารสาร หนังสือ

1.3 วิเคราะห์จุดประสงค์และเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 “สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา” เป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมย่อย และแบ่งเนื้อหาเป็นตอน ๆ ให้เหมาะสมกับเวลาที่ใช้สอนแต่ละครั้ง ครั้งละ 6 คาบ คาบละ 20 นาที

1.4 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สัมพันธ์กับเนื้อหาที่จะสอนในแต่ละครั้ง

1.5 สร้างแผนการสอนตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบขั้นบันไดจำนวน 10 แผน มีขั้นตอนการสอนดังนี้

- ความคิดรวบยอด
- จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- เนื้อหา
- คุณสมบัติที่ต้องการเน้น
- กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ขั้นนำ

เป็นขั้นสร้างความสนใจเรื่องสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเอง โดยการนำเสนอข้อมูลที่ได้จากสถาบันต่างๆในท้องถิ่น เน้นความสำคัญของการทำงานด้วยตนเองและด้วยกระบวนการกลุ่ม

2. ขั้นสอน

2.1 ขั้นนำเสนอปัญหา

2.2 ขั้นร่วมกิจกรรมกลุ่ม

2.3 ขั้นลงมือปฏิบัติ

3. ขั้นสรุป

3.1 ผลการปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่ม

3.2 สรุปความคิดรวบยอด

3.3 สรุปเทคโนโลยีที่เหมาะสม

- สื่อการเรียนการสอน
- การวัดและประเมินผล

1.6 นำแผนการสอนที่สร้างเสร็จแล้วไปศึกษาคณะกรรมการควบคุมปริญญา
นิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 ท่าน ซึ่งมีรายชื่อดังปรากฏในภาคผนวก จ ตรวจสอบความ
ถูกต้อง ความเหมาะสมของกิจกรรมที่ใช้สอนแต่ละครั้ง และเสนอแนะข้อแก้ไขเพื่อนำมา
ปรับปรุง

1.7 นำแผนการสอนที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 โรงเรียนบ้านหนองขาม ตำบลป่าหวาย
อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 21 คน ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างประชากร
เพื่อหาข้อบกพร่องเกี่ยวกับเวลา ขั้นตอนการสอนและกิจกรรมการสอน แล้วนำมาปรับปรุง
แก้ไขอีกครั้งหนึ่ง

1.8 นำแผนการสอนที่ปรับปรุงจากข้อ 1.7 ไปให้คณะกรรมการควบคุม
ปริญญานิพนธ์ตรวจแก้ไขอีกครั้งหนึ่งก่อน สำหรับนำไปใช้ทดลองสอนเพื่อการศึกษาวิจัย

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกมีคำถาม
สอดคล้องกับจุดประสงค์และครอบคลุมเนื้อหาของกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 และหน่วยที่ 3 เรื่อง "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" สรุปขั้นตอนการสร้างไว้ดังนี้

2.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากหนังสือ
เทคนิคการวัดผลของ ชวาล แพรัตกุล (2518 : 84 - 243) เทคนิคการเขียนข้อสอบ
ของชวาล แพรัตกุล (2520 : 1 - 176)

2.2 วิเคราะห์เนื้อหา หลักสูตร แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์
ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และศึกษาโดยละเอียดในหน่วยที่ 3 เรื่อง "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา"
(กระทรวงศึกษาธิการ. 2532 : 107 - 141) ซึ่งใช้สอนกลุ่มทดลอง

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริม
ประสบการณ์ชีวิต หน่วยที่ 3 เรื่อง "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4
ตัวเลือก จำนวน 112 ข้อ ตามหลักและวิธีการสร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ ซึ่งกำหนด
พฤติกรรมที่วัด 4 ด้านคือ (1) ความรู้ - ความจำ (2) ความเข้าใจ (3) การนำไปใช้

(4) การวิเคราะห์

2.4 ตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความสอดคล้องกับจุดประสงค์ โดยนำเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมปริญญาโท และผู้เชี่ยวชาญจำนวน 8 ท่าน ซึ่งมีรายชื่อดังปรากฏในภาคผนวก จ เพื่อพิจารณาตรวจสอบโดยใช้หลักเกณฑ์กำหนดคะแนนความคิดเห็น ดังนี้

คะแนน 1 สำหรับข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

คะแนน 0 สำหรับข้อสอบที่ไม่แน่ใจว่ามีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

คะแนน -1 สำหรับข้อสอบที่ไม่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

บันทึกผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญแต่ละข้อ นำไปหาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ จากนั้นจึงเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และดัชนีความสอดคล้องมากกว่า หรือ เท่ากับ 0.5 ไว้ดำเนินการขึ้นต่อไป ส่วนข้อสอบที่มีค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และดัชนีความสอดคล้องน้อยกว่า 0.5 ผู้วิจัยนำไปปรับปรุงแก้ไขให้ได้ตามเกณฑ์ต่อไป (บุญเชิด วิทยุอนันตพงษ์. 2526 : 88 - 90)

2.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 โรงเรียนบ้านหนองขาม โรงเรียนบ้านหนองหม้อข้าว และโรงเรียนชุมชนบ้านวังป่าหวาย ตำบลป่าหวาย อำเภอสามโก้ จังหวัดราชบุรี จำนวน 77 คน ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างประชากร แล้วนำมาตรวจให้คะแนนโดยตอบถูกให้ 1 คะแนน และตอบผิดให้ 0 คะแนน เพื่อวิเคราะห์หาความยากง่ายและหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบแต่ละข้อ

2.6 วิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ

2.6.1 วิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยหาค่าความยากง่าย โดยใช้การวิเคราะห์อย่างง่าย เทคนิค 33 % แล้วคัดเลือกแบบทดสอบที่นำไปใช้ในการทดลอง

โดยเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 - .80 และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไปได้แบบทดสอบที่ต้องการใช้จริงจำนวน 60 ข้อ มีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ .20 - .80 ค่าอำนาจจำแนก (r) .20 - .64 ดังปรากฏในตาราง 6 ภาคผนวก ก

2.6.2 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกแล้วไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยวิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน ใช้สูตร KR.-20 (ลิวน ศาสยศ และ อังคณา ศาสยศ. 2536 : 168) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .826 ปรากฏผลดังในภาคผนวก ก

2.7 นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือก และหาคุณภาพครบทุกขั้นตอนมาจัดพิมพ์ เพื่อใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง

3. แบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามวิธีการของลิเคิร์ท จากเอกสารคำสอนวิชา วท 306 การวัดทัศนคติเบื้องต้นของผู้ช่วยศาสตราจารย์วีรพร อังคนุรักษ์พันธ์ (2533 : 83 - 99) และหนังสือการวัดทัศนคติและบุคลิกภาพของเชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์ (2520 : 38 - 70) และหนังสือหลักการวิจัยของลิวน ศาสยศ และอังคณา ศาสยศ (2536 : 152 - 162)

3.2 สร้างแบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมขึ้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 80 ข้อความ โดยกำหนดให้แต่ละข้อความมีช่วงของการตอบสนอง 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง, เห็นด้วย, ไม่แน่ใจ, ไม่เห็นด้วย, ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

3.3 นำแบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้นไปให้คณะกรรมการควบคุมปริมาณหนี้ และ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 12 ท่าน ซึ่งมีรายชื่อดังปรากฏในภาคผนวก จ พิจารณาตรวจสอบคุณภาพด้านดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยเลือกข้อความที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .50 ขึ้นไป

3.4 นำแบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 โรงเรียน

บ้านหนองขาม โรงเรียนบ้านหนองหม้อข้าว และโรงเรียนชุมชนบ้านชีภูป่าหวาย ตำบลป่าหวาย อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 77 คน ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างประชากร เพื่อพิจารณาด้านภาษา และหาข้อบกพร่อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.5 นำแบบสอบถามจากข้อ 3.4 มาตรวจให้คะแนนความคิดเห็นที่มีต่อข้อความในแต่ละข้อโดยใช้เกณฑ์ตรวจ ดังนี้

ถ้าข้อความนั้นเป็น Positive Statement การให้คะแนนจะเป็นดังนี้

ข้อเลือก	คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5
เห็นด้วย	4
ไม่แน่ใจ	3
ไม่เห็นด้วย	2
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1

ในกรณีข้อความนั้นเป็น Negative Statement การให้คะแนนจะตรงกันข้าม

ดังนี้

ข้อเลือก	คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1
เห็นด้วย	2
ไม่แน่ใจ	3
ไม่เห็นด้วย	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5

3.6 นำผลการตรวจให้คะแนนแบบสอบถามมาหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อแบ่งกลุ่มที่ได้คะแนนสูง 25 % เป็นกลุ่มสูง และกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ 25 % เป็นกลุ่มต่ำ โดยใช้สถิติ t - distribution (ดูใน ศาสยศ และอังคณา ศาสยศ. 2536 : 185 - 186) และคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงคือมากกว่าหรือเท่ากับ 1.75 ได้

แบบสอบถามที่ต้องการไว้จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก 1.86 - 6.56 ดังปรากฏในตาราง 7 ภาคผนวก ก

3.7 นำแบบสอบถามที่หาค่าอำนาจจำแนกแล้วจำนวน 30 ข้อไปหาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) โดยใช้สูตรครอนบัค (Cronbach) (ล้วน ศาสยศ และอังคณา ศาสยศ. 2536 : 170 - 171) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .811 ดังปรากฏผลในภาคผนวก ก

3.8 นำแบบสอบถามที่ผ่านการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นแล้ว มาจัดพิมพ์เพื่อนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มทดลอง

การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองแบบแผนการทดลองแบบ One - Group Pretest - Posttest Design (ล้วน ศาสยศ และอังคณา ศาสยศ. 2536 : 216) ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 แบบแผนการทดลอง

สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
T_1	X	T_2

ความหมายของสัญลักษณ์

X แทน การจัดการกระทำ

T_1 แทน การทดสอบก่อนการจัดการกระทำ

T_2 แทน การทดสอบหลังการจัดการกระทำ

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ใช้เวลาในการทดลอง 5 สัปดาห์ จำนวน 60 คาบ ๆ ละ 20 นาที สอนวันละ 6 คาบ สัปดาห์ละ 2 วัน โดยจัดคาบในการสอนดังรายละเอียดในตาราง 3

ตาราง 3 การจัดคาบเวลาการสอนกลุ่มทดลองใน 1 สัปดาห์

เวลา วัน	8.45 - 9.45	9.45 - 10.45	10.45 - 11.45
จันทร์	—	—	—
อังคาร	กลุ่มทดลอง	กลุ่มทดลอง	—
พุธ	—	—	—
พฤหัสบดี	—	กลุ่มทดลอง	กลุ่มทดลอง
ศุกร์	—	—	—

3. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาที่นำมาทดลองในครั้งนี้ เป็นเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" หน่วยย่อยที่ 1 สิ่งแวดล้อมทางสังคมและหน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เนื้อหาของหลักสูตรในหน่วยนี้ประกอบด้วย

หน่วยย่อยที่ 1 สิ่งแวดล้อมทางสังคม

1. ลักษณะของชุมชนในท้องถิ่น
2. บทบาทและหน้าที่ของสมาชิกที่มีต่อชุมชน
3. การพัฒนาชุมชน

4. บทบาทของประชาชนในการพัฒนาชุมชน

หน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

1. ดิน
2. ป่าไม้
3. น้ำ

4. ขั้นตอนดำเนินการทดลอง

4.1 ทำการสอบก่อนเรียน (Pre - test) กับกลุ่มทดลองโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" และแบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและบันทึกผลการทดสอบไว้เป็นคะแนนก่อนการเรียน

4.2 ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนกลุ่มทดลองด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบขั้นขึ้นจำนวน 60 คาบ

4.3 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทำการสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มทดลอง (Post - test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" และแบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมนับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

4.4 ตรวจให้คะแนน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนสอนและหลังสอน โดยใช้ t - test แบบ Dependent Samples
2. ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างก่อนสอนและหลังสอน โดยใช้ t - test แบบ Dependent Samples

1. สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ

- 1.1 หาค่าความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้โดย

ใช้สูตร (บุญเกิด วิทยานันตพงษ์. 2526 : 89 - 91)

$$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

ΣR แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาวิชา

1.2 หาความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" โดยใช้วิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ (Item Analysis) ในหลักการจัดกลุ่ม 33 x ใช้สูตรการคำนวณหาความยาก (สไนซ์ เหมาะประสิทธิ์. 2536 : 383 - 384)

$$P = \frac{R_U + R_L}{2n}$$

เมื่อ R_U แทน จำนวนผู้ตอบในกลุ่มสูงที่ตอบข้อสอบข้อนั้น ๆ ถูก

R_L แทน จำนวนผู้ตอบในกลุ่มต่ำที่ตอบข้อสอบข้อนั้น ๆ ถูก

n แทน จำนวนผู้ตอบทั้งหมดในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

การคำนวณหาค่าอำนาจจำแนก (สไนซ์ เหมาะประสิทธิ์. 2536 : 385)

$$D \text{ หรือ } r = \frac{R_U - R_L}{n}$$

เมื่อ D หรือ r แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบข้อหนึ่งๆ

R_U แทน จำนวนผู้ตอบในกลุ่มสูงที่ตอบข้อสอบข้อนั้น ๆ ถูก

R_L แทน จำนวนผู้ตอบในกลุ่มต่ำที่ตอบข้อสอบข้อนั้น ๆ ถูก

n แทน จำนวนผู้ตอบทั้งหมดในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

1.3 หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR. - 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) (ล้วน สาขยศ และ

อังกฤษ สาขาฯ. 2536 : 168 - 170)

$$r_{ee} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2_e} \right]$$

เมื่อ r_{ee} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

S^2_e แทน คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ

p แทน สัดส่วนของผู้ทำได้ในข้อหนึ่ง ๆ = $\frac{\text{จำนวนคนที่ทำถูก}}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}}$

q แทน สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่ง ๆ หรือ $1 - p$

1.4 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
โดยวิธีการแจกแจงของที (t - distribution) จากสูตร(ลิวัน สาขาฯ และอังกฤษ
สาขาฯ. 2536 : 185)

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S^2_H}{n_H} + \frac{S^2_L}{n_L}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

$\bar{X}_H$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง

$\bar{X}_L$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ

S^2_H แทน คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง

S^2_L แทน คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ

n_H แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง

n_L แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ

1.5 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยใช้สูตรหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) (ล้วน ศาสยศ และอังคณา ศาสยศ. 2536 : 170 - 171)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[\frac{1 - \sum S_i^2}{S^2} \right]$$

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

n แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

S_i^2 แทน คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ

S^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือวัดทั้งฉบับ

2. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

2.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน

2.1.1 หาค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนโดยใช้สูตร (ล้วน ศาสยศ และอังคณา ศาสยศ. 2536 : 59)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2.1.2 หาค่าความแปรปรวน (Variance) ของคะแนนโดยใช้สูตร (ล้วน ศาสยศ และอังคณา ศาสยศ. 2536 : 62 - 63)

$$S^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

เมื่อ S^2 แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนน

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

ΣX^2 แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2.2 การวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย

และคะแนนเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการสอนโดยใช้สูตร t - test

แบบ Dependent Samples (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2534 : 201)

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N \Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{N-1}}}$$

$$df = n-1$$

เมื่อ D ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

N จำนวนคู่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมาย เพื่อความเข้าใจตรงกัน
ขอเสนอสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}_1$	แทน คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน
$\bar{X}_2$	แทน คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน
S.D. ₁	แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนก่อนเรียน
S.D. ₂	แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนหลังเรียน
D	แทน ผลต่างของคะแนนระหว่างการทดสอบหลังเรียนและก่อนเรียน
t	แทน ค่าที่ใช้ในการพิจารณาใน t - distribution
df	แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degrees of freedom)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้
เสนอตามความมุ่งหมาย ดังนี้

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน ก่อนและหลังการสอน
2. เพื่อศึกษาเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน ก่อนและหลังการสอน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนได้รับการสอน และหลังจากได้รับการสอนด้วยการสอนตามแนวความคิดการพัฒนาระบบยั่งยืน

ผู้วิจัยได้นำคะแนนเฉลี่ยของความแตกต่างระหว่างการทดสอบก่อนได้รับการสอน และหลังจากได้รับการสอนด้วยการสอนตามแนวความคิดการพัฒนาระบบยั่งยืนมาเปรียบเทียบ โดยใช้สถิติ t - test แบบ Dependent Samples ปรากฏผลในตาราง 4 ดังนี้

ตาราง 4 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" ของกลุ่มทดลอง ก่อนได้รับการสอนและหลังจากได้รับการสอนด้วยการสอนตามแนวความคิดการพัฒนาระบบยั่งยืน

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}_1$	S.D. ₁	$\bar{X}_2$	S.D. ₂	D	D ²	t
กลุ่มทดลอง	24	32.08	7.81	39.54	6.36	179	1699	9.184

**

$$t (.01, 23) = 2.500$$

**

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" ของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามแนวความคิดการพัฒนาระบบยั่งยืน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการสอนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการสอน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้

2. การเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนได้รับการสอนและหลังจากได้รับการสอนด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาระบบยั่งยืน

ผู้วิจัยได้นำคะแนนเฉลี่ยของความแตกต่างระหว่างการทดสอบก่อนได้รับการสอนและหลังจากได้รับการสอนด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาระบบยั่งยืนมาเปรียบเทียบ โดยใช้สถิติ t - test แบบ Dependent Samples ปรากฏผลในตาราง 5 ดังนี้

ตาราง 5 เปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลองก่อนได้รับการสอนและหลังจากได้รับการสอนด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาระบบยั่งยืน

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}_1$	S.D. ₁	$\bar{X}_2$	S.D. ₂	D	D ²	t
**								
กลุ่มทดลอง	24	106.79	13.59	113.38	10.89	163	1872	5.769

$$t (.01, 23) = 2.500$$

**

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 5 พบว่า เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาระบบยั่งยืน มีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" และเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน สรุปสาระสำคัญ และผลการศึกษา ได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน ก่อนและหลังการสอน
2. เพื่อศึกษาเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน ก่อนและหลังการสอน

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการสอนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการสอน
2. นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน มีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ภายหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอน

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนชุมชนบ้านชีอูปาหวาส ตำบลปาหวาส อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 3 ห้องเรียน รวม 72 คน แต่ละห้องมีการจัดห้องเรียนแบบคละกัน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนชุมชนบ้านอู่ป่าหวาส ตำบลป่าหวาส อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยจับฉลากจากทั้งหมดจำนวน 3 ห้องเรียน มาจำนวน 1 ห้องเรียนเป็นกลุ่มทดลองที่สอนด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

3.1 แผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" จำนวน 10 แผน เป็นแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งได้ผ่านการตรวจแก้ไขในด้านความถูกต้องและความสอดคล้องของขั้นตอนในแผนการสอน และนำไปทดลองใช้พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไข จำนวน 60 คาบ

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" จำนวน 60 ข้อ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" โดยใช้แบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ประกอบด้วยคำถามที่วัดเกี่ยวกับ ความรู้-ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ นำไปหาค่าความยากง่าย (p) ได้ค่าความยากง่าย .20 - .80 ค่าอำนาจจำแนก (r) .20 - .64 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .826

3.3 แบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อให้วัดเจตคติของผู้เรียน โดยใช้วิธีของลิเคิร์ต (Likert) นำไปหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อโดยใช้วิธีการของการแจกแจงที (t - distribution) ได้ค่าอำนาจจำแนก 1.86 - 6.56 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .811

4. วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

4.1 สุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ห้องเรียนเป็นกลุ่มทดลอง

4.2 ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" และแบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและบันทึกผลการทดสอบไว้เป็นคะแนนก่อนการเรียน

4.3 ค่าเนิการทดลอง โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนกลุ่มทดลองด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบอื่น จำนวน 60 คาบ

4.4 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทำการสอบหลังเรียนกับนักเรียนทดลอง (Post - test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" และแบบสอบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

4.5 นำคะแนนที่ได้จากการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" และแบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ เพื่อตรวจสอบสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนสอนและหลังสอน โดยใช้ t - test แบบ Dependent Samples

2. ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมระหว่างก่อนสอนและหลังสอน โดยใช้ t - test แบบ Dependent Samples

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนกลุ่มทดลอง หลังจากได้รับการสอนด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบอื่น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" สูงกว่าก่อนการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้

2. นักเรียนกลุ่มทดลอง หลังจากได้รับการสอนด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบอื่น มีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สูงกว่าก่อนการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้

อภิปรายผล

การศึกษาในครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" และเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน จากผลการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยขออภิปรายผลตามลำดับ ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนได้รับการสอนและหลังจากได้รับการสอนด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

ผลจากการศึกษาปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากได้รับการสอนด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุรีย์ พลุ่หอม (2537 : 82) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน กับการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ อาจเนื่องมาจาก

1. การสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้องค์ประกอบ 4 องค์ประกอบตามแนวคิดของเนย์ คือ เทคโนโลยี (Technology) กลวิธี (Methodology) กระบวนการ (Process) และสถาบัน (Institution) นำมาบูรณาการสอดแทรกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตั้งแต่ขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป โดยที่องค์ประกอบแต่ละด้านจะเน้นความสำคัญ ดังนี้

1.1 เทคโนโลยี (Technology) ที่นำมาใช้นั้นเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับท้องถิ่นของตนเองและสภาพแวดล้อม โดยคำนึงถึงการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycling) การใช้ทรัพยากรซ้ำให้เกิดประโยชน์ (Reuse) ความปลอดภัยทางสิ่งแวดล้อม การกำจัด

ของเสีย และการทำความสะอาด ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 7 พ.ศ. 2535 - 2539 (2535 : 7) ที่มีนโยบายในระดับประถมศึกษาโดยมุ่งเน้นการคิด วิเคราะห์ พัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต และเน้นการใช้ ทรัพยากรท้องถิ่นในการจัดการเรียนการสอน อีกทั้งสอดคล้องกับแนวคิดของ ศักดา ศุภพงศ์พิเชฐ (2535 : 21) กล่าวว่า การใช้ประโยชน์ทรัพยากร จะใช้ในอัตราและ ปริมาณที่ลดหรือร่อยหรอลงเพียงใด จะต้องพิจารณาอย่างน้อย คือ การใช้เทคโนโลยีที่ เหมาะสมและปลอดภัยที่จะนำทรัพยากรนั้นๆ ขึ้นมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และลดอัตราการใช้ ทรัพยากรให้น้อยที่สุด และสอดคล้องกับแนวคิดของ สุริยะ วิริยะสวัสดิ์ (2535 : 62) ที่ กล่าวว่า การพัฒนาแบบยั่งยืนมีจุดมุ่งหมายที่จะให้บรรลุถึงสภาพสังคมที่ยั่งยืนอย่างหนึ่ง คือ มีการหมุนเวียนเอาทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ และการใช้ทรัพยากร ธรรมชาติจะต้องได้รับประโยชน์สูงสุด ในขณะที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมน้อย ที่สุด นอกจากนี้ วินัย วีระวัฒนานนท์ (2535 : 102) ยังได้กล่าวอีกว่า การพัฒนา เทคโนโลยีที่เหมาะสม จะต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพในการแก้ไขและฟื้นฟู สภาพแวดล้อม โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบข้างเคียงต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า เทคโนโลยีที่เหมาะสมจึงเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาแบบยั่งยืน ที่เป็นแนวทางสำคัญที่จะช่วย ป้องกัน แก้ไข และพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี

1.2 กลวิธี (Methodology) เน้นวิธีการให้เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่หรือแก้ไขเพื่อพัฒนา โดยได้จากการวิเคราะห์ คุณสมบัติของสิ่งแวดล้อม การประเมินอันตราย และการประเมินผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการกระตุ้นให้เกิดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม สอดคล้อง กับแนวคิดของ อุบลพงษ์ วัฒนเสรี (2536 : 21) กล่าวว่า บทบาทของสิ่งแวดล้อมศึกษา จะต้องสร้างสรรค์มวลประสบการณ์ที่ทำให้คนมีความเข้าใจในเรื่องของสมดุลธรรมชาติ ความ สัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และกฎเกณฑ์ของธรรมชาติอื่นๆ ที่จะช่วยให้สิ่งแวดล้อม ดำรงอยู่ได้อย่างเป็นปกติ ทั้งนี้จะต้องหากวิธีที่ทำให้เห็นประจักษ์ว่าสิ่งแวดล้อมที่ดีมีความ สมดุลนั้นก่อให้เกิดผลดีต่อร่างกายและจิตใจอย่างไร และสอดคล้องกับแนวคิดของ ธนาถย์ สุขพันธ์ (2535 : 66) กล่าวไว้ว่า สุขศาสตร์หรือกลวิธีของสิ่งแวดล้อมศึกษานำปัญหา

สิ่งแวดล้อม หรือเหตุการณ์จริงที่เกิดขึ้นในระดับท้องถิ่น ชุมชน ประเทศ และโลกมาจัดการเรียนการสอน และรณรงค์โดยเน้นให้เห็นภาพรวมของความสัมพันธ์ และผลกระทบ อีกทั้งเน้นกระบวนการให้ประสบการณ์ตรง และการแก้ปัญหาให้ผู้เรียนตระหนักในปัญหา รู้จักวิเคราะห์ สังเคราะห์ กำหนดทางเลือก การตัดสินใจที่เหมาะสม และเกิดคุณค่าต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ศักดา ศุภวงศ์พิเชฐ (2536 : 35 - 36) กล่าวว่า การที่จะเก็บเกี่ยวจัดใช้ประโยชน์จากทรัพยากรจะต้องคำนึงถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อองค์ประกอบอื่นๆ ในระบบนิเวศนั้นๆ เสมอ เพื่อนำไปสู่แนวความคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

1.3 กระบวนการ (Process) เน้นกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม การประชุม การทำโครงการ และการได้ลงมือปฏิบัติจริง กิจกรรมกลุ่มที่จัดขึ้นส่งเสริมให้นักเรียนได้อภิปรายกลุ่มข้อระหว่างนักเรียนกับนักเรียนแล้วนำมาเสนอหน้าชั้นเรียน ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมทุกคน ได้แสดงออกในการคิดก่อให้เกิดการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ นิลอุบล ดาวเรือง (2535 : 37) ที่กล่าวว่าประโยชน์ของการอภิปรายเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนทุกคนมีโอกาสแสดงความคิดเห็น มีส่วนร่วมในกิจกรรม เป็นการพัฒนาศักยภาพ (Cognitive Development) ของแต่ละคน และสอดคล้องกับความเห็นของ ถนอมจิตต์ เสนมา (2525 : 63) ที่ว่า การจัดการอภิปรายระหว่างนักเรียน เป็นวิธีหนึ่งที่จะกระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้ความคิดของนักเรียนมากขึ้น ทำให้ได้พัฒนาการคิด ทำความเข้าใจในบทเรียนได้กระจ่างชัดยิ่งขึ้น นอกจากนี้นักเรียนยังได้มีการทำโครงการ เพื่อเป็นการเสนอแนะความคิดเห็น อีกทั้งนักเรียนยังได้ฝึกเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับกฎแห่งการฝึกของฮอว์นโดล์ ที่กล่าวว่า ในกิจกรรมการเรียนถ้าได้มีการฝึกกระทำบ่อยๆ จะเกิดทักษะหรือมีความชำนาญ ทำให้เกิดการเรียนรู้ (อรพินธุ์ ประสิทธิ์รัตน์. 2526 : 77 - 78) นอกจากนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ ลินจง อินทรมพรรย์ (2529 : 11) ที่กล่าวถึงกิจกรรมการอภิปรายกลุ่มว่าเป็นกิจกรรมหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น รวมถึงปลูกฝังให้นักเรียนรู้จักตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักไตร่ตรองและหาเหตุผล และฝึกทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่น

1.4 สถาบัน (Institution) เน้นสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่ใช้ในกิจกรรม

การเรียนการสอนได้จากสถาบันในชุมชน สอดคล้องกับแนวคิดของ อุลพงษ์ วัฒนเสรี (2536 : 21) กล่าวว่า การดำเนินนโยบายสิ่งแวดล้อมศึกษา จะต้องเริ่มโดยเน้นบทบาทให้คนได้ใกล้ชิดสัมผัส และเรียนรู้สิ่งแวดล้อมใกล้ตัวของตนก่อนเป็นลำดับแรก เพราะคงไม่มีใครที่ควรจะมีรู้ถึงปัญหาของสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้ดีเท่ากับผู้ที่เป็สมาชิกของชุมชนนั้น และสอดคล้องกับแนวคิดของ มินา โอวารินทร์ (2533 : 6) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ควรสอดคล้องกับสภาพปัญหาของท้องถิ่นตามลำดับความจำเป็น และควรให้สิ่งแวดล้อมที่เป็นจริง อีกทั้งสอดคล้องกับคำกล่าวของ สุรีย์ พลหอม (2537 : 83) ที่กล่าวว่า การสอนโดยใช้นโยบายการพัฒนาแบบยั่งยืนมีลักษณะเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้บุคคลมีความสามารถในการแก้ปัญหาที่ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงในชีวิตประจำวัน และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ บราวน์ (Brown. 1983 : 41) กล่าวว่า การสอนโดยใช้กิจกรรมในแหล่งชุมชนนั้น นักเรียนได้มีโอกาสลงมือกระทำด้วยตนเอง ได้เรียนรู้ปัญหาต่างๆ จากของจริง สนองความต้องการในวัยเด็กที่มีความอยากรู้อยากเห็น อีกทั้งยังได้พัฒนาการทำงานเป็นกลุ่ม และความสามารถของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ เดล (Dale. 2525 : 68) กล่าวว่า การเรียนรู้จะมีคุณภาพ คือ จำได้มากและยังขึ้นที่สุด เมื่อให้ผู้เรียนเรียนจากประสบการณ์ตรง คือ เรียนจากของจริง

2 กิจกรรมการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน มีลักษณะการสอนที่มีการวางแผนงาน โดยยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Children Center) ให้นักเรียนมีส่วนร่วมตั้งแต่ขึ้นนำจนถึงขั้นสรุป ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ดิวอี้ ที่ว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้จากการกระทำ (Learning by Doing) และสอดคล้องกับแนวคิดของ รุ่งธีรา สุขดี (2531 : 70) ที่กล่าวว่า การที่นักเรียนได้มีโอกาสร่วมกิจกรรมการเรียนมากเท่าใด นักเรียนก็จะเกิดความพร้อมและกระตือรือร้น ซึ่งสอดคล้องกับวัยและความต้องการของนักเรียน เพราะโดยธรรมชาติของผู้เรียนในวัยนี้เป็นวัยที่มีความอยากรู้อยากเห็น และมีความเข้าใจในสิ่งต่างๆ ที่เป็นแรงผลักดันอยู่ภายในตัวของผู้เรียน นอกจากนี้ นักเรียนยังได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระทั้งในด้านปัญหา การแก้ปัญหา การลงมือปฏิบัติ และผลของการปฏิบัติ ซึ่งเป็นวิธีการกระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้ความคิดมากขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับคำกล่าวของ วารี

ภระจิตร (2534 : 39) ที่กล่าวว่า การสร้างแรงจูงใจโดยให้เด็กได้พบปะสิ่งสรรค์ แลกเปลี่ยนความคิดซึ่งกันและกัน จะทำให้เด็กเกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ ซึ่งจะช่วยให้เด็กมีวุฒิภาวะทางสติปัญญาเพิ่มขึ้น

3 กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน มีรูปแบบการใช้สื่อผสมหลายรูปแบบ สอดแทรกในกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งผลทำให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน เช่น ของจริง รูปภาพ สถานการณ์จำลอง การอภิปรายกลุ่ม การวาดรูป ช่าง กรณีตัวอย่าง และการลงมือปฏิบัติจริง เพื่อเป็นการฝึกให้นักเรียนมองเห็นปัญหาในลักษณะต่างๆกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ อำนวย รุ่งรัมย์ (2525 : 145) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ เกิดปัญหา หรือเกิดความต้องการที่จะแสวงหาความรู้ นั้น สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การอภิปราย การซักถาม การใช้รูปภาพ แผนภูมิ เป็นต้น

4 บรรณาภาสอินันเรียน การสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนมีการให้การเสริมแรงเพื่อให้นักเรียนกล้าที่จะคิด ลงมือปฏิบัติด้วยความมั่นใจ และเกิดความภาคภูมิใจในผลงานที่ตนได้ทำ สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ประสาท อิศรปริดา (2532 : 195) และโคลเวอร์ (Clover. 1980 : 3 - 16) ที่พบว่า การเสริมแรงของครู ทำให้นักเรียนมีความรู้สึกที่อบอุ่นปลอดภัย มั่นใจ กล้าแสดงความคิดเห็นออกมา โดยไม่กลัวว่าครูจะตำหนิความคิดของตน และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ วิไลพร นรหมศรีรักษา และ เรณู ผดุงถิ่น (2517 : 40) มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน และพบว่า เด็กจะเรียนรู้ได้ดี จากคำชมเชยของครู จะลดพฤติกรรมก้าวร้าวในตัวเด็ก และปรากฏว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการทำงานของนักเรียนกลุ่มที่ได้รับคำชมเชยสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับคำติเตียน

2 การเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนได้รับการสอนและหลังจากได้รับการสอนด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

ผลจากการศึกษาปรากฏว่า เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากได้รับการสอนด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนสูงกว่า

ก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้ จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสามารถจะปลูกฝังให้เกิดขึ้นได้ด้วยการให้ความรู้และประสบการณ์ในเรื่องสิ่งแวดล้อม ดังเช่น งานวิจัยของ กฤษณา บุญคุ้ม (2534 : 116) ได้ศึกษาผลของการสอนโดยวิธีการสำรวจสิ่งแวดล้อมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสำรวจสิ่งแวดล้อมมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อีกทั้งงานวิจัยของ สมศรี ต้นปี (2537 : 87) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบมนตรกรรมสำนึกกับการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ อาจเนื่องมาจาก

1 กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนเป็นการจัดประสบการณ์ให้เกิดขึ้นโดยตรงกับตัวผู้เรียน การที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติ ดังคำกล่าวของ ชัม ภูมิภาค (2516 : 69 - 70) ที่ว่าปัจจัยที่จะช่วยให้เจตคติเปลี่ยนแปลงได้มีหลายวิธี อย่างหนึ่งได้แก่ ประสบการณ์ที่น่าพึงพอใจหรือไม่น่าพึงพอใจ โดยที่กลุ่มทดลองมีกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากการเรียนโดยอาศัยองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบของเนย์ ได้แก่ เทคโนโลยี กลวิธี กระบวนการ และสถาบัน นำมาบูรณาการสอดแทรกในกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ ทำให้ประสบการณ์ที่นักเรียนได้รับจึงเป็นประสบการณ์ที่ได้รับความพึงพอใจและความสนุกสนาน ซึ่งนักการศึกษาหลายท่าน ได้อธิบายถึงการสร้างและพัฒนาเจตคติที่ดีไว้ว่า การจัดกิจกรรม (Activity Program) ประสบการณ์ตรง ซึ่งจะเป็นแนวทางในการเปลี่ยนแปลงและเสริมสร้างเจตคติให้แก่เด็ก (นิยมฤดี จงพสุทะและคนอื่นๆ. 2516 : 87 ; วารินทร์ สาขโอบเอื้อและสุณีย์ ถีรดากร. 2522 : 128 ; กมลรัตน์ หล้าสว่างค์. 2528 : 233) นอกจากนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของไอโอซี (Iozzi. 1989 : 8) ได้ทำการสังเคราะห์งานวิจัยด้านจิตพิสัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

พบว่า การสอนเนื้อหาสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพตรงตามวัตถุประสงค์และก่อให้เกิดค่านิยมทางบวก เกิดเจตคติได้ก็ต่อเมื่อมีการใช้รูปแบบและวิธีสอนอย่างเฉพาะเจาะจง โดยการนำปัญหาสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น ในชุมชน มาจัดการเรียนการสอน

2 กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน เน้นการเรียนการสอนในรูปของกระบวนการกลุ่ม ส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนได้มีโอกาสในการแสดงความคิดเห็น แสดงความรู้สึกต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม และหาวิธีแก้ปัญหาในรูปของการอภิปราย การทำโครงการ การลงมือปฏิบัติจริง และการประชุม โดยมีผู้สอนคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือ สนับสนุน ตามความสามารถของผู้เรียน อันจะทำให้เกิดบรรยากาศที่ดีในการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ น้อมฤดี จงพสุทะ และคนอื่นๆ (2516 : 87) ที่ว่า บรรยากาศในห้องเรียนเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างและพัฒนาเจตคติที่ดีต่อการเรียน ซึ่งจะส่งผลไปถึงการมีความรู้สึกที่ดีต่อความรู้ ความเข้าใจ อันจะเป็นแนวทางถึงแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมที่ดี อีกทั้งกลวิธีที่ใช้ตามแนวคิดของเนชั่น ยังฝึกให้นักเรียนคิดและฝึกเป็นประจักษ์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับกฎแห่งการฝึกของธอร์นไคด์ ที่กล่าวว่า ในกิจกรรมการเรียน ถ้าได้มีการฝึกกระทำบ่อยๆ จะเกิดทักษะหรือมีความชำนาญทำให้เกิดการเรียนรู้ (อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. 2526 : 77 - 78) นอกจากนี้ยังได้วิเคราะห์และประเมินเกี่ยวกับผลกระทบและการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น โดยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น มีการอภิปรายร่วมกัน เพื่อตัดสินใจหาวิธีลงมือปฏิบัติ เป็นการสร้างจิตสำนึกพัฒนาเจตคติ สอดคล้องกับแนวคิดของ พรทิพย์ แก้วบุญเรือง (2534 : 49) ที่กล่าวว่า การสร้างจิตสำนึกจะอาศัยแต่เพียงการบอกให้ทำ หรือสั่งให้ทำโดยอังกฎ ระเบียบ เป็นหลักสำคัญ ไม่อาจหวังผลได้มากนัก การให้ได้สัมผัสและลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเองจากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวไปสู่สิ่งที่อยู่ไกลตัว เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยสร้างจิตสำนึกให้แก่เด็กได้ และยังสอดคล้องกับการปลูกจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมของสมาคมสร้างสรรค์ไทย โดยใช้โครงการดาวพิเศษและตุ๊กตารักเจ้าพระยาภิรมย์ดาวพิเศษ ปลูกจิตสำนึกของทุกคนให้สนใจกับปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยกลวิธีผสมเทคโนโลยี ในการจัดกิจกรรมและประชาสัมพันธ์ ให้เห็นความสำคัญในปัญหาสิ่งแวดล้อม (มาไม้. 2534 : 14 - 15)

3 กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน เน้นกระบวนการที่

เป็นวิธีการและกระบวนการคิด เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงออก โดยวิธีการที่เน้น คือ เทคโนโลยีที่สอดคล้องกับท้องถิ่น ใช้วิธีการของชาวบ้านที่ปฏิบัติกันมาเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสม สอดคล้องกับค่านิยมของ icipennet เกิดทัศนคติ (2536 : 291) ที่ว่าเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม และ สภาพแวดล้อม เทคโนโลยีนั้นก็จะเกิดเป็นประโยชน์ต่อบุคคลและส่วนรวม การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เป็นการสร้างความรู้ ความเข้าใจนั้น เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิด ได้เลือก เพื่อนำไปปฏิบัติ นอกจากนี้ การให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นในการอภิปรายกลุ่มย่อย มี ผลต่อการพัฒนาเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับแนวคิดของ บรรเทา กิตติศักดิ์ (2527 : 106 - 109) ที่กล่าวถึง ปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติว่า กลุ่มเพื่อนมีอิทธิพลต่อเด็กในเรื่องแบบแผนพฤติกรรม เพราะการติดต่อ ระหว่างสมาชิกในกลุ่มเพื่อนมีความใกล้ชิดกันเป็นเวลานาน นอกจากนี้ครูสามารถพัฒนาเจตคติที่ดีให้กับนักเรียน ได้ เพราะถ้านักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนมีความรู้สึกที่ไม่ถูกต้อง ครูสามารถ แนะนำบอกสิ่งที่ถูกต้องให้ เมื่อนักเรียนรับรู้และเข้าใจถูกต้องจะทำให้เกิดความรู้สึก ความ เชื่อที่ดี ก่อให้เกิดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลาร์สัน (Larson. 1976 : 3378A - 3379A) ที่ได้ศึกษาการสอนค่านิยมทางสิ่งแวดล้อมให้แก่ เด็กระดับประถมศึกษาชั้น พบว่า ควรสอนโดยชี้ให้เห็นตัวอย่างที่ดีที่มีมาก่อน ชี้ให้เห็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง

4 กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมรับรู้และร่วมรับผิดชอบ เลือกตัดสินใจในสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่เป็นจริง อีกทั้งได้แสดงความคิดและความรู้สึกในการทำ บำรุง ปรับปรุง ป้องกัน และแก้ไข สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นหรือเกี่ยวข้องกับความเป็นอยู่ของผู้เรียน ซึ่งจะเป็นพื้นฐานให้นักเรียน เกิดจิตสำนึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับงานวิจัยของเบอร์เชตต์ (Burchett. 1971 : 107) ที่ได้ศึกษาเจตคติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนในระดับประถมศึกษา ได้ข้อสรุปประการหนึ่งว่า ปัจจัยที่เป็นตัวเปลี่ยนแปลงเจตคติของนักเรียน คือ การให้เด็กมีส่วนร่วมในการคิด ป้องกัน แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม และเป็นไปตามหลักการพัฒนาของเพียเจต์ ที่ว่า เด็กที่มีช่วงอายุ 10 - 12 ปี ชอบมีส่วนร่วมในการอภิปราย แสดงความคิดเห็น โดย

รู้จักใช้ความคิดที่เป็นเหตุผลของตนเอง นอกจากนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ สมเจตน์ อภิณหทรรค์ (2536 : 109) ที่กล่าวว่า ทศนคติหรือความรู้ของผู้เรียนที่มีต่อปัญหาใหม่หรือบทเรียนใหม่ย่อมเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดความพยายามที่จะก่อให้เกิดการถ่ายทอดการเรียนรู้ ดังนั้น การโยงเรื่องที่สอนให้มีความหมายต่อผู้เรียนโดยนำประสบการณ์และความรู้ที่ได้เรียนรู้ในห้องเรียนไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ทำให้เห็นคุณค่าก่อให้เกิดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ รวมทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิไลพร วรจิตตานนท์ (2531 : 160) ที่พบว่าในการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมควรตกย้ำผู้เรียนให้ระลึกถึงสิ่งที่ถูกต้อง การปฏิบัติในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมจะเป็นการสร้างความรู้ ความคิดให้คล้อยตาม เห็นด้วยต่อการแสดงพฤติกรรมที่บ่งบอกถึงการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

5 เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เป็นเรื่องของ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในสังคมที่นักเรียนอาศัยอยู่ เมื่อนักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงได้สัมผัสกับสิ่งแวดล้อมเหล่านั้น จึงทำให้เกิดความผูกพันในท้องถิ่น เห็นคุณค่า มีความตระหนักและเกิดเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดังที่ กมลรัตน์ หล้าสงฆ์ (2529 : 203) กล่าวว่า การเรียนรู้และการเสริมประสบการณ์ให้กว้างขวาง ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติ และการได้รับประสบการณ์ด้วยตนเอง ถ้าเป็นทางบวก จะประทับใจ ถ้าเป็นทางลบจะลบเลือนในทำนองเดียวกัน วิเชียร คำจันทร์ (2523 : 23) ได้กล่าวว่า เจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นความรู้สึกของบุคคล ซึ่งได้สัมผัสกับปัญหาสิ่งแวดล้อม การศึกษากลไกธรรมชาติและสภาพการณ์ที่เกี่ยวข้องต่อการป้องกันทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมจะแสดงพฤติกรรมออกมาในรูปของความรู้สึก เข้าใจ ความพึงพอใจ เห็นชอบ ชอบ อสากหรืออสากเห็น และพร้อมที่จะช่วยเหลือป้องกันรักษา ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หรือแสดงออกมาในการตรงข้ามหรือแสดงออกมาในทางที่เป็นกลาง

ข้อสังเกตเกี่ยวกับการวิจัยครั้งนี้

1 กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาระบบยั่งยืน ในครั้งแรกๆ นักเรียนมีความสับสนว่าหาข้อสมควร ไม่มีระเบียบ นักเรียนไม่คุ้นเคยกับการเข้ากลุ่ม แต่เมื่อผ่าน

ไป 1 - 2 ครั้ง นักเรียนจะรู้จักหน้าที่ของตนเองทำให้สะดวกต่อการควบคุม

2 ก่อนการสอนแผนที่ 1 ครูควรอธิบายความหมายของคำต่างๆที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมให้นักเรียนเข้าใจก่อน เช่น คำว่า Recycling Reuse สถาบัน เทคโนโลยีที่เหมาะสม เป็นต้น เพื่อช่วยทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินการไปตามขั้นตอนอย่างถูกต้อง

3 การให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมกลุ่ม เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงพฤติกรรมในลักษณะต่างๆกัน ทำให้ครูได้ทราบถึงพฤติกรรมเหล่านั้น เช่น นักเรียนบางคนไม่มีความเชื่อมั่นในตนเอง ขาดความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ครูผู้สอนควรหาทางแก้ไขปัญหาเหล่านี้ นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยแก้ปัญหาให้กับนักเรียนที่มีความเห็นสมควรให้มีโอกาสได้เข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มด้วยความเต็มใจ ซึ่งในการจัดเข้าร่วมกิจกรรมควรจะสลับสับเปลี่ยนกลุ่มทุกครั้งเพื่อเปลี่ยนกิจกรรมใหม่เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่มอื่นๆ นอกจากนี้ นักเรียนยังได้แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการเสนอปัญหา แก้ปัญหาได้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น โดยการนำกิจกรรมเข้ากลุ่มนั้นอาจทำได้หลายวิธี ได้แก่ เพลง เกม การจับฉลากสี เป็นต้น เพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศในการเรียนที่ดี

4 กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบอื่นๆ ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง 2 ชั่วโมง หรือ 6 คาบ ซึ่งในบางครั้งอาจทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อได้ และไม่อยากเข้าร่วมกิจกรรม ครูควรมีกิจกรรมสอดแทรกเพื่อกระตุ้นความสนใจและสร้างบรรยากาศในการเรียน เช่น การจัดกิจกรรมกลุ่มโดยใช้เพลง การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเสนอชื่อ การให้นักเรียนแข่งขันกันเสนอผลงานในแต่ละกลุ่ม โดยมีรางวัลให้ เช่น การแสดงหน้าชั้น การเล่นเกม เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ช่วยให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อและสนุกกับการเรียนอีกด้วย

5 หลังจากจบกิจกรรมแต่ละครั้ง อาจให้นักเรียนตอบคำถามปลายเปิดที่เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนและท้องถิ่นที่นักเรียนอาศัยอยู่ในแต่ละหมู่บ้าน ซึ่งจะช่วยให้ให้นักเรียนมองปัญหาสิ่งแวดล้อมได้เด่นชัดมากขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการจะช่วยกันแก้ไขและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1 ข้อเสนอแนะในการใช้แผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

1.1 จากการทดลองในครั้งนี้ พบว่า การสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยงานเรียน "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" และเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สมควรที่จะพิจารณานำเอาไปใช้ในการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในระดับประถมศึกษา เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งด้านเนื้อหาวิชาและเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

1.2 สำหรับผู้บริหารโรงเรียนควรให้ความสนใจและสนับสนุนให้ครูได้จัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน เพราะสามารถพัฒนาสมรรถภาพด้านการใช้ความคิดและสมรรถภาพด้านเจตคติได้ ซึ่งสนองจุดประสงค์ของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2538) ที่ต้องการให้ผู้เรียนมีสมรรถภาพด้านการใช้ความคิดและด้านเจตคติ โดยครูสามารถนำแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้ในโรงเรียน ตลอดจนเป็นแนวทางที่จะนำไปใช้ในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยงานเรียนอื่นๆ ได้อีกด้วย

1.3 ตัวครูผู้สอน ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน ครูผู้สอนควรคำนึงถึงข้อเสนอแนะดังนี้

1.3.1 การนำแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนตามแนวคิดของเนย์ (Nay) ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตัวครูผู้สอนต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ คือ เทคโนโลยี (Technology) กลวิธี (Methodology) กระบวนการ (Process) และสถาบัน (Institution) เป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทุกครั้ง

1.3.2 ตัวครูผู้สอนควรมีการวางแผนที่ดีรัดกุม เตรียมตัวล่วงหน้าก่อนที่จะเริ่มกิจกรรม เช่น การพิจารณาวัตถุประสงค์ของบทเรียนในด้านความสอดคล้องกับสภาพของชุมชนและปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นด้วยการจัดเตรียมอุปกรณ์และสถานที่สำหรับให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าเมื่อเกิดอุปสรรคที่ไม่สามารถพนักเรียนไปเห็นสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ โดยการถ่ายภาพจากสถานที่จริงมาให้นักเรียนดูแทน

1.3.3 จากสภาพการเรียนการสอนส่วนใหญ่ ครูยังไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนเสนอความคิดในการแก้ปัญหามากนัก จากการทดลองวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพบว่าการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดและเสนอวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ นักเรียนสามารถเสนอความคิดหลากหลาย และยังได้แนวคิดที่เกิดประโยชน์ต่อท้องถิ่นที่นักเรียนอาศัยอยู่

1.3.4 ในการปฏิบัติกิจกรรมการระดมพลังสมอง ครูผู้สอนควรที่จะให้แรงเสริมและกระตุ้นให้เด็กได้แสดงออกอย่างทั่วถึงกัน เพราะในการระดมพลังสมองจะมีนักเรียนบางคนไม่ได้เสนอความคิดเท่าที่ควร ทำให้ขาดโอกาสในการคิดไปอย่างน่าเสียดาย ดังนั้น ครูผู้สอนจะต้องเอาใจใส่ สอดส่องและสังเกตนักเรียนแต่ละคนว่าได้ร่วมปฏิบัติกิจกรรมดังกล่าวหรือไม่

2 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะนำแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนไปใช้พัฒนาต่อ

2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบกับผลการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนกับเนื้อหาหน่วยที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ประชากรศึกษา ปัญหาทางสังคม และลักษณะของชุมชนชั้นเรียนระดับตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ขึ้นไป ทั้งถิ่นอื่นๆ หรือเด็กที่มีระดับความสามารถต่างกัน เพื่อจะได้ข้อมูลและผลการวิเคราะห์ใหม่ เพื่อหาข้อสรุปในโอกาสต่อไป

2.2 ควรมีการศึกษาลักษณะการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนกับตัวแปรอื่นๆ เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหา ความคงทนในการเรียนรู้ และความคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กฎหมายสิ่งแวดล้อม "พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535,"
นิตยสารโลกสีเขียว. 1(2) : 86 - 97 ; พฤษภาคม - มิถุนายน 2535.
- กนกศักดิ์ แก้วเทพ. "การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม,"
เทศาภิบาล. 87(6) : 11 - 28 ; มิถุนายน 2535.
- กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด
 ศรีเคษา, 2528.
- กฤษฎา บุญคุ้ม. การศึกษาผลการสอนโดยวิธีการสำรวจสิ่งแวดล้อมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทาง
 การเขียนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. อุดสาเนา.
- กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. รายงานผลการประเมินการใช้หลักสูตรปีการศึกษา
 2535 - 2536 ระดับประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ : 2536.
- กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือการประเมินผลการเรียนระดับประถมศึกษา
 ตามหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว,
 2536.
- กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. การวัดและประเมินผลในชั้นเรียนกลุ่มสร้างเสริม
 ประสบการณ์ชีวิตตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง
 พ.ศ.2533). กรุงเทพฯ : 2536.
- กองบรรณาธิการ. "ประเทศไทย 2540โอกาสและทางเลือกด้านสิ่งแวดล้อม,"
น.รัฐาภิรักษ์. 34(3) : 62 - 68 ; กรกฎาคม 2535.
- กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533).
 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2532.
- กาญจนา แก้วเทพ. "ข้อเสนอแนะภาพรวมของทางออกด้านสิ่งแวดล้อม,"ว.ธรรมศาสตร์.
 18(1) : 6-17;มีนาคม 2535.

- กานดา ส่วนมาลี. "บทบาทและหน้าที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของกรมวิชาการ," วารสาร
แนะแนว. 16(142) : 21 - 24 ; สิงหาคม - กันยายน 2536.
- กล้า สมตระกูล. "เครือข่ายการเรียนรู้ทางศาสตร์การพัฒนาเพื่อความยั่งยืน," วารสาร
การศึกษาแห่งชาติ. 27(4) : 60 - 68; เมษายน - พฤษภาคม 2536.
- เกตุแก้ว ลาวัณวุฒิ. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจใน
การเรียนรู้กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอน
ข่าวและเหตุการณ์ด้วยวิธีสอนปกติกับวิธีสอนที่มีการเสริมแรงบวก โดยการวางเงื่อนไข
เป็นกลุ่ม. ปรินุณานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2534. อัดสำเนา.
- เกษม จันทรแก้ว. การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526.
- เกษม จันทรแก้ว. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์, 2530.
- เกษม สนิทวงศ์ ๗ อรุณฮา. "บทบรรณาธิพิเศษประสบการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของ
ประเทศไทย," เอกสารประกอบการสัมมนาสภาพปัญหาและทิศทางของสิ่งแวดล้อม
ศึกษาในประเทศไทย. ๗ โรงแรมเอเชียพาทา จังหวัดชลบุรี ระหว่างวันที่
20 - 21 เมษายน 2532.
- การอนุรักษ์ธรรมชาติในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : สยามสมาคม, 2529.
- สิ่งแวดล้อมและการพัฒนา - ความสัมพันธ์หลักเลียงไม่ได้. ม.ป.ท.,
ม.ป.ป. เอกสารอัดสำเนา.
- โกวิท ประวาลพฤกษ์. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์สำหรับอนาคต (ตามแนวหลักสูตรประถม
ศึกษาและมัธยมศึกษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา,
2534.
- โกสินทร์ รังสาพันธ์. การศึกษาแก้ปัญหาความสับสนเป็นพิษของสิ่งแวดล้อม. ปรินุณานิพนธ์
กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521. อัดสำเนา.
- คมกริช วิธณเสถียร. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535-2539).
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บัณฑิตไทย, 2537.

คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, สำนักงาน. การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ :

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, ม.ป.ป.

----- . การศึกษาสำรวจปัญหามลพิษทางอากาศเนื่องจากยานพาหนะทางบกใน

กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2528.

อัคราเนนา.

จิรพล สิ้นฐานาวา. "ปัญหาสิ่งแวดล้อมในสาขาของนักสิ่งแวดล้อม, "สารสิ่งแวดล้อม.

9 : 84 - 85 ; กันยายน 2528.

ฉลาดชาย รมิตานนท์. รายงานการสัมมนาเรื่องสภาพปัญหาและทิศทางของสิ่งแวดล้อม

ศึกษาในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : 2532.

ชม ภูมิภาค. จิตวิทยาการเรียนรู้การสอน. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2516.

ชนวน รัตนวราหะ. "การพัฒนาเกษตรกรรมยั่งยืน," การพัฒนาแบบยั่งยืนทางเลือกใหม่

ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม. 195 - 219 ; กุมภาพันธ์ 2534.

เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. การวัดทัศนคติและบุคลิกภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทาง

การศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525.

ชูชีพ อ่อนโคงสูง. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2522.

โชติมา ถวิลกิจ. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 4 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสิ่งมีชีวิตโดยใช้ชุดการเรียนรู้กับการ

สอนตามปกติ. ปรียานันท์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร, 2535. อัคราเนนา.

ณัชชา พัฒนากุล. ผลของการใช้กระบวนการเผชิญสถานการณ์ในการสอนต่อความสามารถ

ในการตัดสินใจแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ของการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

2532. อัคราเนนา.

เค็มดวง รัตนทัศนีย์. "ความต้องการพื้นฐานของมนุษย์และความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับ

สิ่งแวดล้อม," วารสารประชากรศึกษา. 18(2) : 40 - 50 ; พฤศจิกายน -

ธันวาคม 2535.

- เต็มดวง รัตนทัศนีย์. "เป้าหมาย จุดประสงค์ และปรัชญาของสิ่งแวดล้อมศึกษา," วารสารการศึกษานอกโรงเรียน. 22(126) : 10 - 13 ; มิถุนายน - กรกฎาคม 2528.
- ณอมจิต เสนมา. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเรียนด้วยเทคนิคการสอนแบบสืบเสาะจัดกิจกรรมอภิปรายระหว่างครูกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนด้วยกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525. อัดสำเนา
- ทองจุล ชันขาว. "องค์ประกอบในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ," การศึกษานอกโรงเรียน. 23(128) : 18 - 23 ; ตุลาคม - พฤศจิกายน 2528.
- ทิพวรรณ ตูลสุข. การสร้างบทเรียนโปรแกรมเรื่องทรัพยากรธรรมชาติสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2535. อัดสำเนา.
- ทวี และทัศนีย์ ทองสว่าง. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์อักษรการพิมพ์, 2523.
- ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์. เอกสารการสอนชุดวิชาวิทยาการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงเรียนและชุมชนหน่วยที่ 8 - 15. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมนิราช, 2530.
- ทวีศักดิ์ ญาตประทีป. พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ พ.ศ.2530. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิชจำกัด, 2532.
- ทวีศักดิ์ ปิยะกาญจน์. "การสอนเพื่อสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ, "จุลสารสภาวะแวดล้อม. 8(6) : 24 - 30 ; พฤศจิกายน - ธันวาคม 2532.
- เทอด พุ่มผลิก. คู่มือวิธีสอนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว, 2515.
- ชนาธิช สุขพันธ์. "นโยบายแผนแม่บทและโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ," ประชากรศึกษา. 18(2) : 62 - 81 ; พฤศจิกายน - ธันวาคม 2535.

ธีระพร อุวรรณโณ. "การวัดทัศนคติ : ปัญหาในการใช้เพื่อทำนาสพดภิกรรม," ครุศาสตร์. 14(2) : 133 - 157 ; ตุลาคม - ธันวาคม 2528.

นงลักษณ์ เทพสวัสดิ์. "การพัฒนาป่าไม้," วารสารธรรมศาสตร์. 18(1) : 87 - 91 ; มีนาคม 2535.

น้อมฤดี จงพสุหะ และคนอื่นๆ. คู่มือการศึกษาจิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูสวนดุสิต, 2536.

นริศ คล้ายเพชร. ผลของกิจกรรมค่าสวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

ปริชญานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537. อัดสำเนา.

นิพนธ์ แสงเล็ก. การศึกษามลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติต่อชุมชนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในวิชาสังคมศึกษาจากการสอนแบบศึกษานอกสถานที่กับการสอนตามคู่มือครู. ปริชญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.

นิลอุบล ดาวเรือง. การศึกษานิสัยสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กับวิธีการสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปริชญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.

นิวัติ เรืองพานิช. การอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528.

..... มนุษย์และสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : ศูนย์อักษรกิจ, 2527.

บรรเทา กิตติศักดิ์. เอกสารประกอบการสอนวิชาจริยธรรมทางการศึกษา. ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2527. อัดสำเนา.

บังอร ภุมรินทร์ขวัญ. การวัดบุคลิกภาพ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.

บันลือ พงษ์ชนะวัน. หลักสูตรกับบูรณาการทางการสอน. กรุงเทพฯ : ไทฮ์วัฒนาพานิช, 2524.

- บัณฑิต จุลาสัย. "การสร้างสำนึกในเรื่อง สภาวะแวดล้อม," จุลสารสภาวะแวดล้อม.
4 : 15 - 16 ; มิถุนายน - กรกฎาคม 2528.
- บานชื่น บุญประเสริฐ. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา เพื่อพัฒนาความตระหนักเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้นักเรียนตามการรับรู้ของครูสังคมศึกษาในระดับมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534. อัดสำเนา.
- บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. มหาสารคาม : อภิชาติการพิมพ์, 2532.
- บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. การวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.
- บุญรอด บุญสำเริง. "การพัฒนาแบบยังฮิน," วารสารพัฒนาชุมชน. 32(1) : 56 - 58 ; 2536.
- บุญเสริม ฤทธาภิรมย์. "หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาในชั้นประถมศึกษา," ประชาศึกษา. 42 : 27 - 29 ; สิงหาคม 2535.
- ปองจิต แจ่มจำรัส. "ปัญหาและการควบคุมสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย," วารสารประชากรศึกษา. 17(2) : 36 - 49 ; ธันวาคม 2534.
- ประกัย นิริยะสุรวงศ์. "ปัญหาสิ่งแวดล้อมกับความรับผิดชอบของเยาวชน," วารสารแนะแนว. 16(142) : 60 - 66 ; สิงหาคม - กันยายน 2535.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. ทัศนคติ : การวัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. กรุงเทพฯ : โทษวัฒนาพานิช , 2520.
- ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา และคนอื่นๆ. รายงานการวิจัยรูปแบบการพัฒนาทัศนคติต่อการประหยัดพลังงาน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- ปรีศนา ใจทน. การเปรียบเทียบเรื่องความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529. อัดสำเนา.

- ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์ และคนอื่นๆ. วิธีวิทยาศึกษาสังคมไทย วิธีใหม่แห่งการพัฒนา.
กรุงเทพฯ : 2535.
- ปรีชา อุปโยคิน และชาญคณิต ก.สุริยะมณี. "ความรู้ความเข้าใจและทัศนคติของผู้บริหาร
ระดับสูงต่อปัญหาและนโยบายและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย," ข่าวสำนักงาน
คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 28(299) : 9 - 11 ; พฤษภาคม 2530.
- ปรีชา กาญจนกิจ. ความสัมพันธ์ระหว่างมโนคติเกี่ยวกับอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษาที่ 12. วิทยานิพนธ์ ค.ม.
กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529. อัดสำเนา.
- "ผลกระทบของภาวะประชากรต่อสิ่งแวดล้อม," วารสารจดหมายข่าวประชากรศึกษาและ
สิ่งแวดล้อมศึกษา. 13(7) : 19 ; ตุลาคม 2532 - มีนาคม 2533.
- สุคดี รอบรู้. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและ
การสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน, 2534.
- พรณี ชูทัช. จิตวิทยาการเรียนรู้การสอน. กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์, 2522.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์เจริญผล, 2531.
- พรทิพย์ แก้วบุญเรือง. "การสร้างจิตสำนึกในเรื่องการใช้สมบัติส่วนตัว," วารสารนิตรครุ.
33(12) : 49 - 51 ; มิถุนายน 2534.
- "พระราชินีกับงานอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้," พัฒนาที่ดิน. 27(203) : 35 ; สิงหาคม
2533.
- นิเชฐ จิมโสม. การสร้างหนังสือการ์ตูนประกอบการเรียน เรื่อง "ดิน" สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2531.
ถ่ายเอกสาร.
- นิทกษ รัชพลเดช. อนุสรณ์ในโอกาสทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานพระบรม
ราชานุเคราะห์ทรงพระราชทานเพลิงศพ ณ เมรุวัดโสมนัสวิหาร กรุงเทพมหานคร
วันเสาร์ที่ 23 กันยายน 2532. ม.ป.ท. , ม.ป.ป.

เพราพรรณ โกมลมาลย์. "ปัญหาในการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต,"
สารพัฒนาหลักสูตร. 24 : 38 - 40 ; กันยายน 2523.

เพราพรรณ โกมลมาลย์. "หลักการกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ฉบับปรับปรุง
 พ.ศ. 2533," ใน เอกสารการประชุมชี้แจงวิชาการหลักประถมศึกษา. กรมวิชาการ
 กระทรวงศึกษาธิการ, 2533.

พุทธาติ เพชรสณิต. การเปรียบเทียบผลการใช้สถานการณ์จำลองและอภิปรายกลุ่มที่มีต่อ
 พฤติกรรมการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน
 วัดธรรมมงคลกรุงเทพมหานคร. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. อัดสำเนา.

ไพศาล ถนอมศักดิ์สุข. "แนวความคิดในการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรป่าไม้," วนสาร.
 50(1) : 42 - 47 ; มกราคม - มีนาคม 2535.

ไพศาล หวังพานิช. การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษา
 และจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.

ไพเราะ ทิพย์ทัศน์. วิทยาศาสตร์ประทับใจ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย, 2533.

"ภาพรวม พ.ร.บ. สิ่งแวดล้อม," จุลสารสภาวะแวดล้อม. 12(6) : 5 ; พฤศจิกายน -
 ธันวาคม 2536.

ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์. สิ่งแวดล้อมศึกษาแนวการสอนและแบบฝึกปฏิบัติการ. พิมพ์ครั้งที่ 3.
 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

มณฑิพย์ เพชรรุ่ง. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมในวิชาสังคมศึกษา
 เรื่อง "มลพิษทางน้ำ" ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่เรียนใน
 ห้องเรียนและนอกห้องเรียน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย, 2534. อัดสำเนา.

มนัส รัตนดิถ ฌ ภูเก็ด. "กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต," ประชากรศึกษา. 28 :
 45 - 48 ; ตุลาคม 2519.

- มนัส สุวรรณ. "การสร้างความตระหนักเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้แก่
เยาวชน," นิตยสารโลกสีเขียว. 2(6) : 84 - 88 ; มกราคม - กุมภาพันธ์
2537.
- มานิต เรืองรัตน์. ความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2526. อัดสำเนา.
- ม้าไม้(นามแฝง). "ถูกรักเจ้าพระยากับดาวิเศษ...จิตสำนึกส่วนหนึ่งของเยาวชน,"
วารสารก้าวไกล. 2(9) : 14 - 15 ; ธันวาคม 2534.
- มีนา โอวารินทร์. "แนวคิดในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา," สถาบันส่งเสริมการสอน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 18(69) : 3 - 6 ; มกราคม - มีนาคม 2533.
- เย็นใจ เลาหวัช. "ความเชื่อและค่านิยมเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม," สรุปผลการวิจัยเรื่อง
การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม 13 - 15 ธันวาคม 2525. สำนักคณะกรรมการ
สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการสอน, ม.ป.ป.
- ยุทธศิลป์ แฉ่มเจริญ. การสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมเรื่อง "การอนุรักษ์ป่าไม้" สำหรับ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา,
2536. ถ่ายเอกสาร.
- อุษา วีระไวทยะ. "การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ," ใน เอกสารการ
สอนชุดวิชาการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงเรียนและชุมชน หน่วยที่ 1 - 7.
นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2531.
- รวีวรรณ อังคนุรักษ์พันธุ์. เอกสารค่าสอนวิชาวัดผล 306 การวัดทัศนคติเบื้องต้น.
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 2533.
- รัชนี แสงสีทอง. "ทำอย่างไรให้ห้องเรียนเกิดความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน,"
วารสารการศึกษา กทม. 16(6) : 15 - 18 ; มีนาคม 2536.
- รุ่งริ้ว สุขดี. การศึกษาค้นคว้าการออกแบบการทดลองในการสอนวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผล
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร , 2531. อัดสำเนา.

ล้วน สาขาศาสตร์ และอรรถศาสตร์. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3.

กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2536.

ลัดดา ศิลาโนอ. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในวิชาสังคมจากการสอนโดยใช้กิจกรรมในแหล่งชุมชน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.

ลัดดาวัลย์ กัณหาสุวรรณ. คู่มือพัฒนาการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเคชั่นสโตร์, 2535.

วรรณภา ศุภริยพงษ์. การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2527. อัดสำเนา.

วราพร ศรีสุพรรณ. การพัฒนาแบบยั่งยืน ทางเลือกใหม่ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม. คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์. มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534.

----- . "การพัฒนาคณาจารย์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน," วารสารประชากรศึกษา. 18(1) : 76 - 84 ; มิถุนายน - สิงหาคม 2535.

วารี ธีระจิตร. วิธีสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ยูไนเต็ดโปรดักชั่น, 2526.

วราวุธ ชนวนานิช. "โครงการพระราชดำริสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์พระบรมราชินีนาถ," วารสารแนะแนว. 16(142) : 11 - 20 ; สิงหาคม - กันยายน 2535.

วาสนา จาค่ม. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วยสื่อแบบเรียนเชิงวรรณกรรมกับสื่อตามแผนการสอนปกติ โรงเรียนราษฎร์บูรณะ เขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.

วิชาการ, กรม. แนวการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2525.

----- . "การประชุมชี้แจงหลักสูตรประถมศึกษา," ใน เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). 2533.

วิชาการ, กรม. คู่มือการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521

ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2533.

----- คู่มือหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2534.

----- หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2532.

วิเชียร คำจันทร์. การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาสังคมศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

(ม.1) โดยวิธีการสอนแบบศูนย์การเรียนกับการสอนแบบปกติ. ปรินิพนธ์ กศ.ม.

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2522. อัดสำเนา.

วินัย วีระวัฒนานนท์. สิ่งแวดล้อมศึกษา. นครปฐม : คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

มหาวิทยาลัยมหิดล, 2527.

----- "นโยบายสิ่งแวดล้อมศึกษาของประเทศไทย," วารสารการศึกษานอกโรงเรียน.

22(126) : 28 - 34 ; มิถุนายน - กรกฎาคม 2528.

----- กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษานวนคิดพื้นฐานและการนำไปปฏิบัติสำหรับนัก

สิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2529.

----- สิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2530.

----- กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพฯ : โอ เอส พรี้นติ้งเฮ้าส์, 2532.

----- มนุษย์ สิ่งแวดล้อมศึกษาและการพัฒนา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : 2535.

วินัย วีระวัฒนานนท์ และบานชื่น สัมพันธ์วงศ์. การศึกษาสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ :

โอเดียนสโตร์, 2537.

วิไลพร วรจิตตานนท์. การทดลองใช้แนวการสอนของกาเฮในการพัฒนาเจตคติที่เอื้อต่อ

การแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. อัดสำเนา.

ศกุนตลา สุขสมัย. "การจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับนักเรียนอนุบาล," วิจัยสันเทศ.

13(148) : 28 ; มกราคม 2536.

- ศีกดา ศุภวงศ์พิเชฐ. "การพัฒนาแบบยั่งยืน: ความรับผิดชอบต่ออนุชนรุ่นหลัง,"
ว.ประชาศึกษา. 18(2) : 24 - 39 ; พฤศจิกายน - ธันวาคม 2535.
- ศักดิ์สิน ช้องคารากุล. "กระทรวงศึกษาธิการกับนโยบายสิ่งแวดล้อม," วารสารแนะแนว.
 26(142) : 17 - 20 ; สิงหาคม - กันยายน 2535.
- ศรีประทุม คำนพคุณธรรม. "การพัฒนาที่ยั่งยืน," วารสารการศึกษาแห่งชาติ, 27(5) :
 25 - 30 ; มิถุนายน - กรกฎาคม 2536.
- ศุภวิทย์ เปี่ยมพงศ์สานต์. "ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของประเทศไทย," การศึกษานอกระบบโรงเรียน. 6(15 - 16) : 61 - 69 ; ธันวาคม 2534.
- สมจิตต์ เพิ่มพูล. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและลักษณะมุ่งอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคม โดยใช้เทคนิคการพหุการกับการสอนกับการสอนตามคู่มือครู. ปรินทิเนียนท์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532. อัดสำเนา.
- สมเจตน์ อภิมณฑ์รักษา. เอกสารประกอบการเรียนวิชา จิตศึกษา 301. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536.
- สมบูรณ์ ชิตพงศ์. เทคนิคการวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525.
- สมพงษ์ พละสุรีย์. "ประสบการณ์ชีวิตในหลักสูตรใหม่," วิทยาศาสตร์. 29 : 11 - 16 ; กันยายน 2521.
- สมพงษ์ อรพินท์. สิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจ ครอบครัวและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : วิกตอรีเฟอเวอร์พอยท์จำกัด, 2527.
- สมพร เทพสิทธา. "ศาสนากับสิ่งแวดล้อม," เอกสารการประชุมทางวิชาการของราชบัณฑิตยสถานเรื่อง สิ่งแวดล้อม: ผลกระทบต่อสังคมไทย. กรุงเทพฯ : ราชบัณฑิตยสถาน, 2537.
- สมพร ธรรมานพิกษ์กุล. "สิ่งแวดล้อมศึกษาตามวิถีแห่งเต๋า," ใน วารสารพัฒนาหลักสูตร. 3 : 19 - 22 ; มกราคม 2529.

สันศักดิ์ สมชีวิดา. "ทิศทางการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (2535 - 2539)," เทศาภิบาล. 87(6) : 2 - 10 ; มิถุนายน 2535.

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม. เอกสารประกอบการอบรมเรื่อง "การพัฒนาการสอนสิ่งแวดล้อม ศึกษา ครั้งที่ 2," กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

สราวุธ ชโฆวรรณ. "แนวโน้มสิ่งแวดล้อมเพื่อใคร...ในสังคม," มติชน. 22 : 18 ; กรกฎาคม 2535.

สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี. รายงานการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับจังหวัดปีการศึกษา 2535 - 2536. เอกสารลำดับที่ 42/2536 สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี.

สำเริง บุญเรืองรัตน์. "การวัดทัศนคติและความสนใจ," วารสารวัดผลการศึกษา. 2(4) : 7 - 13 ; กันยายน - ธันวาคม 2524.

ลีปนันท์ เกตุทัต. "ความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อสังคมไทยในปัจจุบันและอนาคต," วารสารวิทยาศาสตร์. 47(5) : 289 - 297 ; กันยายน 2536.

สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงเรียนและชุมชน. นนทบุรี : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2532.

----- การสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วย 8 - 15. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สุโขทัยเทคโนโลยี, 2526.

----- วิชาการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงเรียนและชุมชน หน่วยที่ 8 - 15. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2531.

สุชา จันท์เอม และ สุรางค์ จันท์เอม. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : แพรวพิจิตา, 2518.

- สุทิน ช่อหะชั้น. สิ่งแวดล้อมระดับประถมศึกษา: การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ
เจตคติทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียนโดยการสอนแบบสหวิทยาการ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534. อัดสำเนา.
- สุโท เจริญสุข. หลักจิตวิทยาและการพัฒนาการของมนุษย์. กรุงเทพฯ : แพรวพินิจ,
2525.
- สุนทร จันทรรวี. สังคมศึกษาในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์.
2528.
- สุนีย์ ชีรดากร. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : สถานสงเคราะห์หญิงปากเกร็ด,
2525.
- สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. สถิติประยุกต์เพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2536.
- สุภาวดี ลาสนธิ. ผลของการสอนแบบกลุ่มแก้ปัญหาที่มีต่อมโนทัศน์ในการทำงานกลุ่มและ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 : กลุ่มสร้างเสริม
ประสบการณ์ชีวิต หน่วย การทำมาหากิน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ :
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535. อัดสำเนา.
- สุนน อมรวิวัฒน์. "กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต," ใน หลักสูตรประถมศึกษา 2521
ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : สารมวลชน, 2520.
- สุริยะ วิริยะสวัสดิ์. "การพัฒนาแบบยั่งยืน : แนวทางใหม่ในการพัฒนาชนบทของกรมการ
ปกครอง," เทศาภิบาล. 87(3) : 59 - 63 ; มีนาคม 2535.
- สุริย์ พลหอม. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
และค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนตาม
แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนกับการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2537. อัดสำเนา.
- สุวัฒน์ นิยมคำ. ทฤษฎีและทางปฏิบัติในการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้.
กรุงเทพฯ : บริษัทเจเนอรัลบุ๊คเซ็นเตอร์ จำกัด, 2531.

เสริมสุข ปักกัตติง. "บทบาทของนักเรียนกับการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม," วารสารแนะแนว.

16(142) : 25 - 26 ; สิงหาคม - กันยายน 2535.

อรพินท์ เอี่ยมศิริ. "สิ่งแวดล้อมศึกษากับการศึกษา," วารสารการศึกษานแห่งชาติ.

19 : 78 - 84 ; ตุลาคม - พฤศจิกายน 2527.

อรพินธุ์ ประสิทธิ์รัตน์. พื้นฐานทางเทคโนโลยีในการศึกษา. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน, 2526.

อสนีศรี ศรีสุข. การศึกษาทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อม ด้วยบทเรียนสำเร็จรูปของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.

ปริชญานีพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521. อัดสำเนา.

อาทร ศุภโปถก. "ไม่จริงที่ว่าคนไทยไม่มีสำนึกทางด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม,"

วารสารสสวท.ฉบับเทคโนโลยี. 17(96) : 42 - 43 ; เมษายน 2534.

อร่าม วัฒนะ. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอด กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวนและการสอนปกติ. ปริชญานีพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536. อัดสำเนา.

อารมณ กัทธศรีวิกรม. ผลของการสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ โดยใช้วิถีคิดแบบคนไทยและทางออกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิชานีพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536. อัดสำเนา.

อารมณ เพชรชื่น. เทคนิคการวัดประเมินผลการศึกษาในระดับประถมศึกษา. ชลบุรี : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน, 2527.

อำนวส รุ่งรัมย์. การสอนวิทยาศาสตร์แบบก้าวหน้า. มหาสารคาม : ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม, 2525.

อุบลพงษ์ วัฒนเสรี. "แนวทางในการสอนเรื่องสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็ก," วารสารจดหมายเหตุ
ข่าวสภาวะแวดล้อม. 13(8) : 17 - 22 ; กันยายน 2522.

Allport, Dardot W. "Attitude" in S. Murchison.,ed. Handbook of
Social Psychology. Clark University Press, Mass. 1935.

Altman, Irwin and Martin Chemers. Culture and Environment.
california : Brooks / Coles Publishing Company, 1984.

Becker, Lenore Marcia. "The Effect of the Resident Outdoor Experience
on Attitudinal Change Toward Environmental Issues,"
Dissertation Abstracts International. 38(8) : 4566A ;
February, 1978.

Bentley, Michael Lee. "The Role of Backcountry Experience in Middle
School Environmental Education," Dissertation Abstracts
International. 46(10) : 2900A - 2901A ; April, 1986.

Bloom, Benjamin S. and others. Handbook on Formative and Sumative
Evaluation of Student Learning. New York : McGraw - Hill
Book Co., 1971.

Bob, Stevenson. "Developing A school Policy on Environmental Education,"
Environmental Education for Secondary Education. Canberra
The Curriculum Development Center : Canberra Australia, 1981.

Brown, James W., Richard J. Lewis and Fred F. Harclerod, AV.
Instruction Technology Media and Method. U.S.A. : McGraw -
Hill, Inc., 1983.

Burchett, Betty M. "A Descriptive Study of Fourth, Fifth and Sixth
Grade Students Attitudes Related to Environmental Problems,"
Dissertation Abstracts International. 32(8) : 4439A ;
February, 1971.

- Carlsen, G Robert. Books and the Teen-Age. New York : Harper & Row, 1967.
- Cruze, Wndel W. Educational Psychology. New York : the Rond Press Company, 1974.
- Dasmann, Raymond F. Environmental Conservation. New York : John Wiley and sons, Inc., 1968.
- Dewey, John. Dictionary of Education. New York : Philosophical Library, 1959.
- Ebeling, Thomas Harry. "The Effects of Three Teaching Strategies on the Development of Environmental Attitudes of Selected New Jersey High School Students," Dissertation Abstracts International. 39(11) : 6671A ; May, 1978.
- Faryniarz, Joseph Victor. "The Effectiveness of Microcomputer Simulators to Stimulate Environmental Problem - Solving with Community College Students," Dissertation Abstracts International. 50(8) : 2362A ; February, 1990.
- Gagne, Robert M. The Condition of Learning. New York : Halt , Rinchart and Winston, Inc., 1985.
- Good, Garter Victor. Dictionary of Education. New York : McGraw - Hill Book Company, Inc., 1973.
- Hosley, Edward W. "A Comparison of the Methods of Instruction in Environmental Education," Dissertation Abstracts International. 36(6) : 3392A - 3393A ; December, 1975.
- Irma J. Van Scoy. "Differences on Teaching between Six Primary and Five Intermediate Teachers in One School," The Elementary School Journal. 94(3) : 347 - 356 ; January, 1994.

- Kagan,Jerom and Ernest Haveman. Psychology. New York : Harcourt, Braco and World Inc., 1968.
- Larson,Peter Ellsnorth. "Environmental Value Orientations and Methods of Teaching Environmental Valves in the Elementary School," Dissertation Abstracts International. 37(6) : 3378A - 3379A ; December, 1976.
- Mc Carthy,C.S.J.and Sister Ann Margaret. "An Evaluation of Primary Level Environmental Education Modules Upon the Attitudes of Seven - Year - Olds," Dissertation Abstracts International. 36(8) : 5190A ; February, 1976.
- Mehrens,William A.and Irvin J.Lehmenn. Measurement and Evaluation in Education and Psychology. 5 th ed. New York : Holt Rinehart and Winston, 1978.
- Nay,Htun. UNDP Workshop on the Establishment National Sustainable Development Network (SDN). Royal River Hotel, Bangkok 4 - 5 March, 1993.
- Schuneke,George M. Elementary Social Studies. New York:Maemillan Publishing Company, 1988.
- Schwaab,Karl E. "A Survey of the Effectiveness of Environmental Education Teaching Method as Roted by Public School Teachers and Professors of Ecucation in Itlinois," Dissertation Abstracts International. 32 : 7735A - 7738A ; June, 1976.
- Shepard,Clinton L. and Larry R.Speelman. "Affective Environmental Attitude through Outdoor Education," The Journal of Fnvironmental Education. 17 : 21 - 23 ; Winter, 1985 - 1986.

Taylor, John L. and Rex, Walford. Simulation of Classroom.

Harmansworth : Penguin Book, 1972.

Trindis, Harry C. Attitude and Attitude Change. New York :

John Wiley & Sons Inc., 1971.

UNESCO-UPEP. "The Tbilisi Declaration," Connect. 3 : January,
1978.

Woods, Amanda Linnette. "Sustainable Development and Tropical
Rainforest design and validation of an interdisciplinary,
"Dissertation Abstracts International. 350 ; June, 1993.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา"

- แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{xx})

แบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

- แสดงค่าอำนาจจำแนก (t) และค่าความเชื่อมั่น (α -Coefficient)

ตาราง 6 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" จำนวน 60 ข้อ โดยใช้การวิเคราะห์ข้ออย่างง่ายเทคนิค 33% (สื่อนี้ เหมาะประสิทธิ์. 2536 : 383 - 384)

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1	.28	.40	22	.58	.52
2	.34	.20	23	.64	.40
3	.60	.48	24	.48	.40
4	.68	.48	25	.54	.36
5	.60	.40	26	.56	.32
6	.80	.24	27	.56	.40
7	.20	.24	28	.70	.44
8	.44	.24	29	.78	.36
9	.68	.24	30	.60	.56
10	.60	.32	31	.68	.40
11	.42	.36	32	.20	.24
12	.76	.48	33	.60	.64
13	.76	.40	34	.42	.52
14	.80	.40	35	.60	.32
15	.56	.32	36	.50	.28
16	.78	.36	37	.72	.48
17	.40	.24	38	.22	.28
18	.78	.44	39	.78	.44
19	.70	.52	40	.34	.28
20	.72	.48	41	.58	.36
21	.64	.40	42	.74	.52

ตาราง 6 (ต่อ)

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
43	.38	.44	52	.58	.36
44	.60	.32	53	.66	.52
45	.72	.32	54	.42	.36
46	.58	.28	55	.60	.56
47	.56	.32	56	.72	.48
48	.72	.48	57	.52	.40
49	.78	.36	58	.56	.40
50	.46	.48	59	.68	.48
51	.66	.48	60	.46	.28

การคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย
 "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" โดยใช้สูตร KR.-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Ruder Richardson)
 (ลิวน ศาสยศ และอังคณา ศาสยศ. 2536 : 168 - 170)

$$\begin{aligned}
 \text{คำนวณค่า } S^2_x &= \frac{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N^2} \\
 &= \frac{77 \times 107581 - (2811)^2}{77 \times 77} \\
 &= \frac{382016}{5929} \\
 &= 64.43
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{สูตร } r_{xx} &= \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\Sigma pq}{S^2_x} \right] \\
 &= \frac{60}{60-1} \left[1 - \frac{12.24}{64.43} \right] \\
 &= 1.02 \times 0.81 \\
 &= .826
 \end{aligned}$$

แสดงว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" ฉบับนี้
 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .826

ตาราง 7 แสดงค่าอำนาจจำแนก (t) ของแบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
จำนวน 30 ข้อ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 185)

ข้อที่	$\bar{X}_H$	S^2_H	$\bar{X}_L$	S^2_L	ค่าอำนาจจำแนก (t)
1	4.58	.59	3.74	1.65	2.47
2	4.89	.09	4.37	1.02	2.17
3	4.32	.45	3.16	1.25	3.87
4	4.26	.65	2.89	.88	4.83
5	4.84	.14	4.16	.47	3.80
6	3.95	1.61	2.89	1.32	2.72
7	3.16	1.36	2.53	.82	1.86
8	5.00	0	4.42	1.04	2.52
9	2.84	.81	2.21	.39	2.49
10	4.63	.25	3.68	.45	4.94
11	4.89	.09	4.00	.44	5.33
12	4.79	.18	3.68	1.01	4.44
13	4.63	.36	3.74	.87	3.51
14	4.68	.23	4.16	1.14	1.96
15	4.16	.81	3.21	1.18	2.96
16	4.89	.09	3.47	1.71	4.58
17	4.16	2.14	2.58	1.59	3.59
18	4.79	.51	3.42	1.59	4.15
19	4.05	.72	3.32	.67	2.73
20	4.58	.26	3.68	.56	4.32
21	4.05	1.05	2.89	.99	3.54

ตาราง 7 (ต่อ)

ข้อที่	$\bar{X}_H$	S^2_H	$\bar{X}_L$	S^2_L	ค่าอำนาจจำแนก (t)
22	3.42	1.59	2.05	.94	3.75
23	4.16	.59	3.53	1.15	2.11
24	4.84	.14	3.79	1.95	3.19
25	3.32	1.67	1.79	.73	4.30
26	3.68	1.12	2.05	1.39	4.49
27	3.89	1.21	2.63	1.14	3.61
28	4.11	.54	1.95	1.49	6.56
29	4.32	1.01	2.79	1.06	4.63
30	4.26	1.09	2.79	1.73	3.82

การคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach)

(ล้วน ศาสยศ และอังคณา ศาสยศ. 2536 : 170 - 171)

$$\begin{aligned}
 \text{คำนวณค่า } S^2_{\text{e}} &= \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2} \\
 &= \frac{77 \times 989502 - (8676)^2}{77 \times 77} \\
 &= \frac{918678}{5929} \\
 &= 154.946
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{สูตร } \alpha &= \frac{n}{n - 1} \left[1 - \frac{\sum S^2_{\text{e}}}{S^2_{\text{e}}} \right] \\
 &= \frac{30}{30 - 1} \left[1 - \frac{33.54}{154.946} \right] \\
 &= 1.034 \times 0.784 \\
 &= .811
 \end{aligned}$$

แสดงว่า แบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .811

ภาคผนวก ข

- แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง
- แสดงคะแนนเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

ตาราง 8 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" ก่อนเรียน
และหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

นักเรียนคนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง (D)	D^2
1	18	30	12	144
2	25	31	6	36
3	31	38	7	49
4	41	45	4	16
5	32	34	2	4
6	47	53	6	36
7	35	42	7	49
8	35	35	0	0
9	23	39	16	256
10	38	45	7	49
11	31	37	6	36
12	37	43	6	36
13	27	32	5	25
14	26	39	13	169
15	16	25	9	81
16	41	46	5	25
17	35	44	9	81
18	35	41	6	36
19	36	46	10	100
20	42	45	3	9
21	37	41	4	16

ตาราง 8 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง (D)	D^2
22	34	44	10	100
23	24	39	15	225
24	24	35	11	121
รวม	770	949	179	1699

การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย
 "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" ก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง โดยใช้สูตร t - test
 แบบ Dependent Samples (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2534 : 201)

$$\text{สูตร } t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N \Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{N - 1}}}$$

$$\text{แทนค่า } t = \frac{179}{\sqrt{\frac{24(1699) - (179)^2}{24 - 1}}}$$

$$= \frac{179}{\sqrt{\frac{40776 - 32041}{23}}}$$

$$= \frac{179}{19.49}$$

$$= 9.184$$

ตาราง 9 แสดงคะแนนเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนเรียนและหลังเรียนของ
กลุ่มทดลอง

นักเรียนคนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง (D)	D ²
1	91	97	6	36
2	93	108	15	225
3	107	118	11	121
4	98	99	1	1
5	100	105	5	25
6	112	128	16	256
7	112	120	8	64
8	100	108	8	64
9	103	108	5	25
10	107	110	3	9
11	128	130	2	4
12	134	137	3	9
13	94	109	15	225
14	94	105	11	121
15	78	98	20	400
16	120	122	2	4
17	96	102	6	36
18	116	115	-1	1
19	110	113	3	9
20	103	116	13	169
21	107	113	6	36

ตาราง 9 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง (D)	D^2
22	134	134	0	0
23	115	111	-4	16
24	111	115	4	16
รวม	2563	2721	163	1872

การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนเรียน
และหลังเรียนของกลุ่มทดลองโดยใช้สูตร t - test แบบ Dependent Samples
(ชูศรี วงศ์วัฒนะ. 2534 : 201)

$$\text{สูตร } t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{N - 1}}}$$

$$\text{แทนค่า } t = \frac{163}{\sqrt{\frac{24(1872) - (163)^2}{24 - 1}}}$$

$$= \frac{163}{\sqrt{\frac{44928 - 26569}{23}}}$$

$$= \frac{163}{28.25}$$

$$= 5.769$$

ภาคผนวก ค

แผนการสอนกลุ่มทดลอง (สื่อนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน) จำนวน 10 แผน

ขั้นตอนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

ความคิดรวบยอด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เนื้อหา

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นนำ

เป็นขั้นสร้างความสนใจเรื่องสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเอง โดยการนำเสนอข้อมูลที่ได้จากสถาบันต่างๆในท้องถิ่น ได้แก่ สถาบันทางสังคม สถาบันทางการศึกษา สถาบันทางกฎหมาย สถาบันทางวัฒนธรรม สถาบันทางการเมือง นำมาเสนอและสนทนาซักถาม โดยเน้นความสำคัญของการทำงานด้วยตนเอง และด้วยกระบวนการกลุ่ม เพื่อจัดกระทำกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

2. ขั้นสอน

2.1 ขั้นนำเสนอปัญหา ครูและ/หรือนักเรียนเสนอเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น โดยใช้ของจริงหรือประสบการณ์ตรง รูปภาพ ข่าว กรณีศึกษา กรณีตัวอย่าง หรือสถานการณ์ อย่างเดียวหรือหลายอย่างประกอบกัน แล้วแต่ความเหมาะสม เพื่อนำมาสนทนาซักถามเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

2.2 ขั้นร่วมกิจกรรมกลุ่ม แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละประมาณ 5 - 7 คน โดยการจับฉลาก ให้แต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการ และผู้รายงาน (เมื่อจบบทเรียนแต่ละเรื่อง จะมีการเปลี่ยนหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มทุกครั้ง) เพื่อให้นักเรียนวิเคราะห์กลวิธีจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเน้นด้าน

- การวิเคราะห์ผลประโยชน์ของสิ่งแวดล้อม
- การประเมินผลกระทบเกี่ยวกับอันตรายของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นต่อตนเองและท้องถิ่น ทั้งในปัจจุบันและอนาคต
- การเสนอวิธีการที่จะกระตุ้นให้เกิดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

2.3 ขั้นตอนปฏิบัติ เป็นขั้นเสนอแนะแนวทางในการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยใช้กลวิธี และเทคโนโลยีที่เหมาะสม เน้นด้าน

- การหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่
- การใช้ทรัพยากรซ้ำให้เกิดประโยชน์มากที่สุดและนานที่สุด
- การกำจัดของเสียและการทำความสะอาด เพื่อให้สิ่งแวดล้อมปลอดจากมลพิษ
- ความปลอดภัยทางสิ่งแวดล้อม

3. ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันพิจารณาผลการปฏิบัติงานของแต่ละกลุ่ม แล้วจึงร่วมกันสรุป ความคิดรวบยอด และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

สื่อการเรียนการสอน

การวัดและประเมินผล

แผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน (ครั้งที่ 1)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 120 นาที (6 คาบ)

เรื่อง ลักษณะของชุมชนในท้องถิ่น

ความคิดรวบยอด

การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่ร่วมกันในชุมชนจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยกัน และสมาชิกในชุมชนต้องรู้ เข้าใจ และสามารถปรับตัวให้สอดคล้องกับลักษณะของชุมชนที่ตนอาศัยอยู่ เพื่อให้อยู่ร่วมกัน พัฒนา และแก้ปัญหาาร่วมกัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายลักษณะของชุมชนที่ตนเองอาศัยอยู่ได้อย่างน้อย 3 ลักษณะ
2. อธิบายลักษณะของชุมชนเมืองได้อย่างน้อย 3 ลักษณะ
3. อธิบายลักษณะชุมชนชนบทได้อย่างน้อย 3 ลักษณะ
4. สามารถวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนของตนเองได้
5. เสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนของตนเองได้

อย่างน้อย 1 วิธี

คุณสมบัติที่ต้องการเน้น

1. ความรับผิดชอบ
2. ความไม่เห็นแก่ตัว
3. ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม
4. ความมีเหตุผล

เนื้อหา

ชุมชน คือกลุ่มบุคคลจำนวนหนึ่งที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ร่วมกันในอาณาเขตแน่นอนแห่งเดียว มีอาชีพและเลี้ยงตัวเองได้ มีขนบธรรมเนียมประเพณีเป็นวัฒนธรรมท้องถิ่นของตนเอง ชุมชนอาจมีขนาดต่าง ๆ กัน ชุมชนแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ชุมชนเมืองและชุมชนชนบท

ชุมชนแบบเมือง	ชุมชนแบบชนบท
1. สภาพสิ่งแวดล้อม มีอากาศไม่บริสุทธิ์ เต็มไปด้วยฝุ่นละออง และควันพิษจาก ท่อไอเสียรถยนต์ และโรงงานอุตสาหกรรม ตลอดจนการจราจรติดขัด 2. การคมนาคมสื่อสาร เป็นไปอย่าง สะดวก รวดเร็ว 3. อาชีพ มีอาชีพหลายอย่าง ส่วนใหญ่ ประกอบธุรกิจค้าขาย และอุตสาหกรรม 4. รายได้ ค่อนข้างแน่นอนและรายได้ค่อนข้าง สูง 5. ความหนาแน่น ประชาชนอยู่กันอย่าง หนาแน่น 6. สังคม มีความสัมพันธ์กันตามบทบาท หน้าที่เป็นส่วนใหญ่ ไม่ค่อยมีความผูกพัน ใกล้ชิด 7. การศึกษา ส่วนใหญ่มีการศึกษาสูง 8. สุขภาพอนามัย มีความรู้ และความ เข้าใจเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยมาก 9. วัฒนธรรม มีวัฒนธรรมแบบผสมปนเปกัน ไป ชอบรับการเปลี่ยนแปลงต่างๆได้เร็ว 10. เทคโนโลยี มีการใช้เทคโนโลยีสมัย ใหม่มาก	1. สภาพสิ่งแวดล้อม มีอากาศบริสุทธิ์ มี ต้นไม้มาก ไม่ค่อยมีควันพิษและการจราจร ไม่ติดขัด 2. การคมนาคมสื่อสาร ยังไม่ค่อยสะดวก รวดเร็ว 3. อาชีพ มีอาชีพน้อยอย่าง ส่วนใหญ่ทำ การเกษตร 4. รายได้ ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับผลผลิตทาง เกษตรที่ได้ รายได้ค่อนข้างต่ำ 5. ความหนาแน่น ประชาชนอยู่กันอย่าง เบาบาง 6. สังคม มีความสัมพันธ์ใกล้ชิด มีความ รู้สึกผูกพันและเป็นกันเอง 7. การศึกษา ส่วนใหญ่การศึกษาไม่สูง 8. สุขภาพอนามัย มีความรู้และเข้าใจ เกี่ยวกับสุขภาพอนามัยน้อย 9. วัฒนธรรม มุ่งเน้นในทางศาสนาและไม่ ค่อยชอบรับการเปลี่ยนแปลงในวัฒนธรรม ต่างๆ 10. เทคโนโลยี มีการใช้เทคโนโลยีสมัย ใหม่น้อย

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ (สถาบัน / กระบวนการ)

1. ครูสุ่มเลือกตัวแทนนักเรียนจำนวน 1 หรือ 2 คน ให้ออกมาช่วยกันคิดรูปภาพสถานที่ต่างๆในชุมชนท้องถิ่นของนักเรียน โดยครูมีแผนผังชุมชนและบัตรคำมาให้ เช่น โรงเรียน โรงพยาบาล ตลาด วัด เป็นต้น ตามตำแหน่งที่ถูกต้อง พร้อมทั้งซักถามนักเรียนเกี่ยวกับความสัมพันธ์ในภาพ

2. ครูสนทนาซักถามเกี่ยวกับกิจกรรมตามแนวคำถามต่อไปนี้

- นักเรียนคิดว่าชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่ตามภาพนั้นเป็นลักษณะชุมชนเมืองหรือชุมชนชนบท
- ทำไมนักเรียนจึงคิดเช่นนั้น (แสดงความคิดเห็นเป็นรายบุคคลประมาณ 5-6 คน)
- ลักษณะชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่ นักเรียนชอบหรือไม่ เพราะเหตุใด

3. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะของชุมชนเมืองและชุมชนชนบท พร้อมทั้งอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่ว่ามีลักษณะอย่างไร

ขั้นสอน (กลวิธี / กระบวนการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

ขั้นนำเสนอปัญหา

4. ครูให้นักเรียนดูภาพเด็กวิ่งเล่นกลางแจ้งอย่างสดชื่น กับภาพเด็กใส่หน้ากากกันพิษ และให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายตามแนวคำถามต่อไปนี้

- เห็นอะไรในภาพบ้าง
- ภาพดังกล่าวควรเกิดในชุมชนลักษณะใด
- ชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่มีปัญหาหรือไม่ ถ้ามีให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นว่าปัญหาดังกล่าวเกิดจากสาเหตุอะไรบ้าง
- นักเรียนจะมีวิธีแก้ปัญหาดังกล่าวอย่างไร

ขั้นร่วมกิจกรรมกลุ่ม

5. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มๆละประมาณ 5 - 6 คน โดยการจัดฉากตามสิ่งที่กำหนดไว้ (ใช้เกมจับคู่ประกอบเพลง) ภายในแต่ละกลุ่มสืงจะเลือกประธาน เลขานุการ และผู้รายงานอย่างละ 1 คน (ครูอธิบายหน้าที่ของสมาชิกแต่ละคนในการทำกิจกรรมกลุ่ม)

6. ครูแจกเรื่องที่น่าสนใจ "มีน้ำใจให้ส่วนรวม" แล้วให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มร่วมกันอภิปราย และแสดงความคิดเห็นเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้ ใช้เวลา 25 นาที

- ปัญหาเรื่องนี้คืออะไร
- อะไรคือสาเหตุของปัญหาเรื่องนี้
- ถ้าในท้องถิ่นของนักเรียนมีการทิ้งขยะจำนวนมาก นักเรียนคิดว่าจะมีผลกระทบต่อน้องและท้องถิ่น ในปัจจุบันและอนาคตอย่างไร
- นักเรียนจะมีวิธีการอย่างไรที่จะกระตุ้นให้คนในชุมชนเห็นความสำคัญของการทิ้งขยะที่ถูกวิธี

7. ครูจับฉลากเลือกกลุ่มสี (2 กลุ่ม) ออกมาเสนอความคิดเห็นของกลุ่มจากข้อคำถามดังกล่าว (กลุ่มอื่นๆ เสนอแนะเพิ่มเติม)

ขั้นตอนปฏิบัติ

8. ครูนำเศษขยะที่ใช้แล้วต่างๆ มาให้นักเรียนดู เช่น ขวดน้ำพลาสติก เศษกระดาษ ขวดพลาสติก ขี้เถ้า เศษใบไม้แห้ง เป็นต้น

9. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเสนอวิธีการนำขยะที่เหลือใช้ต่างๆ ที่ครูนำมาให้ดู นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ พร้อมทั้งประดิษฐ์ผลงานง่ายๆ กลุ่มละ 1 อย่าง โดยมุ่งเน้นด้านเทคโนโลยีที่เหมาะสมต่อไปนี้ (ใช้สมาชิกกลุ่มเดิม) พร้อมทั้งเสนอออกมารายงานหน้าชั้นและเสนอผลงาน

- การหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่
- การใช้ซ้ำให้เกิดประโยชน์มากที่สุด
- เกิดความปลอดภัยและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและท้องถิ่น

(เช่น ให้นักเรียนประดิษฐ์สิ่งต่างๆ จากขยะที่เหลือใช้ เช่น ที่กรองน้ำจากถังที่รั่ว หรือขวดน้ำมันพืช ทำฝักกันเปื้อนจากถุงนม เป็นต้น)

10. ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับแนวคิดที่ได้นำเสนอ พร้อมทั้งเหตุผล

11. ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับวิธีการกำจัดขยะโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

(ให้นักเรียนเสนอแนะตามความคิดเห็น)

ขั้นสรุป (สถาบัน / กระบวนการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

12. ครูและนักเรียนร่วมกันพิจารณาผลการปฏิบัติงานแต่ละกลุ่ม
13. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปลักษณะของชุมชนเมืองและชุมชนชนบท
14. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปลักษณะของชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่
15. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการนำขยะเหลือใช้กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมทางหนึ่งทั้งต่อชุมชนในท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อม

สื่อการเรียนการสอน

1. แผนผังและรูปภาพเกี่ยวกับชุมชนในท้องถิ่น
2. รูปภาพเด็กวิ่งเล่นกลางแจ้งอย่างสดชื่น
3. รูปภาพเด็กใส่หน้ากากกันพิษ
4. กระดาษสี
5. เรื่องน่าสนใจ "มีน้ำใจให้ส่วนรวม"
6. ตัวอย่างขยะเช่น ขวดน้ำพลาสติก เศษกระดาษ ขุณพลพลาสติก ขี้เถ้า เศษใบไม้แห้ง ไม้ไอศกรีม ขุณณ

การวัดและประเมินผล

1. การแสดงความคิดเห็นและการตอบคำถาม
2. สังเกตการร่วมกิจกรรม
3. ผลการปฏิบัติงานแต่ละกลุ่ม

เรื่องน่าสนใจ "มีน้ำใจให้ส่วนรวม"

ฉากที่ 1 ในโรงอาหารของโรงเรียน

นิตยา "เอ๊ะ ทำไมโรงอาหารมีแมลงวันมากอย่างนั้นะ เวลากินข้าวก็ต้องคอยปิดแมลงวันไปด้วย น่ารำคาญจังเลย"

วิมล "คุณแม่เคยบอกว่า แมลงวันเป็นพาหะนำเชื้อโรค ถ้าใครกินอาหารที่มีแมลงวันตอมก็อาจจะทำให้เกิดโรคท้องร่วงได้"

นิตยา "อ๋อจังเลย พวกเราทุกคนก็เสี่ยงต่อการได้รับเชื้อโรคนะสิ อซากูรึจังเลย ว่าทำไมโรงเรียนของเราจึงมีแมลงวันมาก"

วิมล "ต้องเป็นเพราะกองขยะหน้าโรงเรียนแน่ ๆ เลย เมื่อเช้าเราเดินผ่านมา เห็นแมลงวันตอมกันหึ่ง คงเป็นเพราะชาวบ้านแถวนี้แหละ ถึงขยะมีก็ไม่ทิ้งให้ลงถึง ซอบทิ้งเร็วราด แล้วคนอื่นก็เลยเอาอย่าง ช่วยกันทิ้งใหญ่เลย เค็สน้ำกองขยะสูงเกือบถึงเอวแล้วล่ะ"

นิตยา "ถ้าทุกคนจะคิดถึงประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าความสะดวกของตัวเองก็คงดีนะวิมล"

ฉากที่ 2 บริเวณกองขยะ

บรรธาส สุพจน์และปรีชาช่วยกันหิ้วถังขยะมาทิ้ง เมื่อมาถึงกองขยะทั้งสองคนต้องเอามือปิดจมูก เพราะกลิ่นเหม็นอันรุนแรงของกองขยะ สุพจน์จึงเทขยะทิ้งไว้ด้วยความรีบร้อน

ปรีชา "อ้าว สุพจน์ ทำไมไม่ทิ้งขยะให้ลงถังล่ะ"

สุพจน์ "ไม่เป็นไรหรอกน่า ทั้งตรงนี้แหละสะดวกดี คนอื่นเขาก็ทิ้งกันอย่างนั้นทั้งนั้น"

ปรีชา ก็เพราะทุกคนคิดกันแบบนี้ สภาพแวดล้อมของโรงเรียนเราถึงได้แย่ เธอไม่เคยสังเกตเลยหรือว่าเค็สน้ำกลิ่นขยะเหม็นรุนแรงแค่ไหน ขนาดนั่งในห้องเรียนยังได้กลิ่นจนแทบจะไม่มีสมาธิในการเรียนเลย"

สุพจน์ "โอ้โฮ ปรีชา ที่กองขยะมีหนอนเต็มไปหมดเลย"

ปรีชา "นั่นแหละอีกหน่อยก็จะกลายเป็นแมลงวัน แล้วเทีศวินตอมอาหารของพวกเราในโรงอาหารยังงั้นล่ะ"

แผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน (ครั้งที่ 2)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 120 นาที (6 คาบ)

เรื่อง บทบาทและหน้าที่ของสมาชิกที่มีต่อชุมชน

ความคิดรวบยอด

การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่รวมกันเป็นชุมชนจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยกัน และมีความรับผิดชอบในบทบาทและการปฏิบัติหน้าที่ที่ดีต่อชุมชน รวมทั้งร่วมกันรักษาและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกบทบาทและหน้าที่ของสมาชิกที่มีต่อชุมชนได้อย่างน้อย 3 ข้อ
2. สามารถวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนของตนเองได้
3. เสนอแนวทางการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนของตนเองได้

คุณสมบัติที่ต้องการเน้น

1. ความรับผิดชอบ
2. ความไม่เห็นแก่ตัว
3. ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม
4. ความมีเหตุผล
5. ความสามัคคี

เนื้อหา

บทบาทและหน้าที่ของสมาชิกที่มีต่อชุมชน

การดำเนินชีวิตของสมาชิกในชุมชนมีความผูกพันต่อความเจริญก้าวหน้าของชุมชนเป็นอย่างมาก ดังนั้น ความเจริญรุ่งเรืองของชุมชนขึ้นอยู่กับการปฏิบัติตนของสมาชิก ด้วยเหตุนี้สมาชิกจึงต้องมีความรู้ความเข้าใจและยึดถือปฏิบัติโดยเคร่งครัดในเรื่องสิทธิและหน้าที่ของสมาชิกในชุมชน หน้าที่ที่ควรปฏิบัติต่อชุมชนในฐานะพลเมืองดี คือ

1. เคารพและปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ ขนบธรรมเนียมประเพณีของชุมชน ประพฤติตนเป็นคนดี มีศีลธรรม ซื่อสัตย์ ซื่อสัตย์ ซื่อสัตย์ ซื่อสัตย์ ซื่อสัตย์ ไม่ทำตัวให้เป็นภาระแก่ครอบครัวและชุมชน

2. ช่วยดูแลรักษาสาธารณสมบัติของชุมชนมิให้เสียหายหรือถูกทำลายไป
3. ช่วยระมัดระวัง สอดส่องและป้องกันภัยต่างๆที่จะเกิดแก่ชุมชน เช่น โจรผู้ร้าย ไฟไหม้ น้ำท่วม เป็นต้น
4. รับผิดชอบต่อชุมชนตามความสามารถ เสียสละทรัพย์สิน แรงกายและสติปัญญาในการพัฒนาชุมชน เช่น การสร้างถนน โรงเรียน เป็นต้น
5. ช่วยกันสร้างสรรค์ และพัฒนาชุมชนให้สวยงามน่าอยู่อาศัย
6. ช่วยกันป้องกันและรักษาสภาพแวดล้อมของชุมชน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ (สถาปน / กระบวนการ)

1. ให้นักเรียนแบ่งออกเป็นกลุ่มๆละประมาณ 4 - 5 คน โดยความสมัครใจ โดยให้แต่ละกลุ่มวาดภาพชุมชนที่ตนเองต้องการ โดยภายในภาพต้องการให้ชุมชนของตนเองมีอะไรบ้าง (ใช้เวลา 10 นาที)

2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาอธิบาย และแสดงความคิดเห็นจากภาพที่วาดหน้าชั้นเรียน นำเสนอว่าเพราะเหตุใดจึงต้องการสิ่งต่างๆเหล่านั้น และถ้านักเรียนเป็นสมาชิกคนหนึ่งของชุมชน นักเรียนคิดว่าสามารถจะทำได้หรือไม่ อย่างไร

ขั้นสอน (สถาปน / กระบวนการ / กลวิธี / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

ขั้นเสนอปัญหา

3. ครูและนักเรียนออกไปสำรวจบริเวณการใช้น้ำในที่ต่างๆของโรงเรียน เช่น โรงอาหาร, อ่างล้างหน้า, สระน้ำ และห้องน้ำ เป็นต้น (ใช้เวลาประมาณ 10 - 15 นาที)

4. ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับผลการสำรวจบริเวณการใช้น้ำในที่ต่างๆมีปัญหาหรือไม่ ถ้ามีให้นักเรียนเสนอความคิดเห็นว่า ปัญหาดังกล่าวเกิดจากสาเหตุอะไรบ้าง

5. ครูให้นักเรียนยกตัวอย่างถึงหน้าที่ของนักเรียนที่มีต่อตนเองและต่อชุมชน และหน้าที่ของนักเรียนที่จะช่วยแก้ปัญหา เรื่อง "น้ำ" ที่เกิดขึ้นในชุมชน

ขั้นร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆ ละประมาณ 4 - 5 คน โดยการใช้เกมจับคู่หัวใจ ที่มีสีเหมือนกัน ภายในแต่ละกลุ่มจะเลือกประธาน เลขานุการ และผู้รายงานอย่างละ 1 คน

(ครูอธิบายหน้าที่ของสมาชิกแต่ละคนในการทำกิจกรรมกลุ่ม)

7. ให้แต่ละกลุ่มเสนอปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดขึ้นในชุมชนของตนเองกลุ่มละ 1 ปัญหา พร้อมทั้งแสดงความคิดเห็นต่อปัญหาที่เสนอ ตามแนวคำถามต่อไปนี้

- ปัญหาที่เกิดขึ้นคืออะไร
- สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา
- นักเรียนมีหน้าที่อย่างไรต่อปัญหา และการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น
- นักเรียนมีวิธีการอย่างไรที่จะกระตุ้นให้คนในชุมชนเห็นความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้น

ขั้นตอนปฏิบัติ

8. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเสนอโครงการป้องกันปัญหาตามข้อ 7 กลุ่มละ 1 โครงการ แล้วนำรายงานมาเสนอหน้าชั้น (ครูยกตัวอย่างโครงการและรูปแบบการเขียนโครงการก่อน)

ขั้นสรุป (สถาบัน / กระบวนการ / กลวิธี / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

9. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลการเสนอโครงการแต่ละกลุ่ม
10. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทบาทและหน้าที่ของสมาชิกที่มีต่อชุมชน
11. ครูกล่าวว่า การเสนอโครงการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมและปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมทางหนึ่ง ซึ่งเป็นแนวทางนำไปสู่การปฏิบัติ

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. กระดาษวาดเขียน
2. แบบฟอร์มเขียนโครงการอย่างย่อ

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการอภิปรายกลุ่ม
2. การเสนอโครงการ
3. สังเกตการร่วมกิจกรรม

หมายเหตุ ครูคัดเลือกโครงการระยะสั้นที่นักเรียนนำเสนอมา 1 โครงการ เพื่อนำไปให้นักเรียนปฏิบัติจริง

แผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน (ครั้งที่ 3)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 120 นาที (6 คาบ)

เรื่อง การพัฒนาชุมชนและบทบาทของประชาชนในการพัฒนาทรัพยากรในท้องถิ่น

ความคิดรวบยอด

การดำรงชีวิตของมนุษย์ที่อยู่ร่วมกันในชุมชนจำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยกัน จึงต้องมีระบบบริหารและการพัฒนาชุมชน เพื่อให้อยู่ร่วมกันด้วยความสงบสุข

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกบทบาทและหน้าที่ของสมาชิกในชุมชนในการพัฒนาชุมชนได้ อย่างน้อย 4 ข้อ
2. บอกการพัฒนาในด้านต่างๆในชุมชนที่นักเรียนอยู่ได้อย่างน้อย 3 ด้าน
3. เสนอความคิดเห็นในการปรับปรุงชุมชนของตนได้อย่างเหมาะสม

คุณสมบัติที่ต้องการเน้น

1. ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่
2. ความรับผิดชอบ
3. ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม
4. ความสามัคคี
5. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

เนื้อหา

การพัฒนาชุมชน หมายถึง ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง และส่งเสริมสภาพความเป็นอยู่และการดำเนินชีวิตในชุมชนนั้นๆดีขึ้น

การพัฒนาชุมชนเป็นหน้าที่ของสมาชิกทุกคนในชุมชน ในการร่วมมือร่วมใจกันรับผิดชอบโดยตรง หรือโดยการให้ความร่วมมือกับหน่วยงานของรัฐและเอกชน การพัฒนาชุมชนในด้านต่างๆ

1. การพัฒนาอาชีพและการทำมาหากิน รัฐควรจัดการปฏิรูปที่ดินอย่างเร่งด่วน และจัดตั้งระบบสหกรณ์ของชุมชนให้ได้ ตลอดจนสร้างงานและฝึกอาชีพ เช่น โครงการสร้างงานในชนบทของรัฐบาล การฝึกฝนวิชาชีพให้ประชาชนโดยหน่วยงานของรัฐหรือเอกชน
2. การพัฒนาการสาธารณสุข รัฐอาจร่วมมือกับประชาชนในชุมชนช่วยกันจัดสุขภาพ

ในชุมชน ให้ความรู้เกี่ยวกับโภชนาการและร่วมมือในด้านสุขภาพอนามัยแม่และเด็ก

3. การพัฒนาการศึกษา รัฐบาลเป็นต้องจัดการศึกษาให้แก่เด็กในวัยเรียนให้สูงขึ้น และทั่วถึงทั้งจัดการศึกษาระบบการศึกษานอกโรงเรียนให้ประชาชนทั่วไปมากขึ้น

4. การพัฒนาการเมืองและการปกครอง ส่งเสริมการปกครองระบอบประชาธิปไตย โดยให้ประชาชนไปใช้สิทธิออกเสียงเลือกตั้ง ปฏิบัติตามกฎหมาย ร่วมมือกันสร้างระบบความปลอดภัยให้เข้มแข็ง โดยจัดให้มีหน่วยงานปกครอง ตำรวจและประชาชนร่วมกันจัดระบบความปลอดภัยในท้องถิ่น

5. การพัฒนาสังคม วัฒนธรรม ประเพณีและความเชื่อต่างๆ ที่คือสืบล้ำก็อนุรักษ์ไว้ต่อไป แต่ถ้าสิ่งใดที่ไม่เหมาะสมกับสังคมปัจจุบันก็ควรเปลี่ยนแปลงแก้ไขเสียใหม่ จัดกิจกรรมหรือเข้าร่วมงานประเพณีต่างๆ ของชุมชน

6. การพัฒนาสภาพแวดล้อม เช่น การสร้างถนน, การขุดลอกคูคลอง, การปลูกต้นไม้
บทบาทของประชาชนในการพัฒนาชุมชน

1. ปฏิบัติตามกฎหมาย และส่งเสริมระบอบประชาธิปไตยโดยไปใช้สิทธิออกเสียงเลือกตั้ง

2. ร่วมมือกันสร้างสรรค์ชุมชนให้มีสภาพแวดล้อมที่ดี สะอาดและสวยงาม

3. ร่วมมือกับหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนเพื่อพัฒนาชุมชนในด้านการศึกษา การสาธารณสุขและอาชีพ

3.1 ด้านการศึกษา เช่น เป็นกรรมการโรงเรียน ส่งลูกหลานเข้าเรียน เป็นวิทยากร เป็นต้น

3.2 ด้านการสาธารณสุข เช่น ร่วมมือกันจัดสุขาภิบาลในชุมชน รมรงค์เรื่อง การกินอาหารที่ถูกตามหลักโภชนาการ ร่วมมือกันในด้านอนามัยแม่และเด็ก

3.3 ด้านอาชีพ เช่น จัดอบรมวิชาชีพให้แก่ประชาชนในชุมชน

4. มีส่วนร่วมในงานบุญต่างๆ ของชุมชน เช่น ทอดกฐิน ทำบุญวันเข้าพรรษา ทำบุญวันวิสาขบูชา งานวันปีใหม่ งานวันสงกรานต์ งานบวช เป็นต้น

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ (สถาบัน / กระบวนการ)

1. ครูแจกเอกสารเรื่อง "ช่วยกันคิด ช่วยกันทำ นำไปสู่ความสำเร็จ"ให้นักเรียนแต่ละคนอ่านใช้เวลา 5 นาที
2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน ตามแนวคำถามต่อไปนี้
 - นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรต่อเรื่องที่ได้อ่าน
 - จากเรื่องที่อ่านสามารถนำมาช่วยพัฒนาท้องถิ่นของนักเรียนได้หรือไม่ อย่างไร
 - สถาบันใดที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาท้องถิ่นบ้าง(สถาบันทางสังคม, สถาบันการศึกษา, สถาบันการเมืองการปกครอง, สถาบันทางกฎหมาย ฯลฯ)ให้เหตุผล
3. ครูสมมติให้โรงเรียนของนักเรียนเป็นชุมชนในท้องถิ่นของนักเรียน และตัวนักเรียนเป็นสมาชิกที่อยู่ในชุมชน แล้วให้นักเรียนยกตัวอย่างสิ่งที่คุณต้องการจะพัฒนาให้เกิดขึ้นในชุมชนของนักเรียน พร้อมให้เหตุผลประกอบ (เรียกนักเรียนประมาณ 4-5 คน)

ขั้นสอน (กลวิธี / กระบวนการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

ขั้นนำเสนอปัญหา

4. ครูให้นักเรียนดูรูปภาพต่อไปนี้ "ภาพป่าไม้, ภาพแม่น้ำ, ภาพดินแห้งแล้ง, ภาพนักเรียนไปโรงเรียน, ภาพคนทำบุญตักบาตรที่วัด, ภาพกองขยะ, ภาพคนเล่นการพนัน, ภาพชุดออก庫คลอง"

5. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพที่ละภาพตามแนวคำถามต่อไปนี้
 - นักเรียนเห็นอะไรบ้างในภาพดังกล่าว
 - จากภาพต่างๆ มีส่วนเกี่ยวข้องอย่างไรต่อท้องถิ่นของนักเรียน (ปัญหา)
 - นักเรียนคิดว่าภาพใดบ้างที่เป็นการพัฒนาชุมชน และภาพใดบ้างที่จะต้องช่วยกันพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิม
 - ภาพต่างๆมีส่วนเกี่ยวข้องอย่างไรต่อการพัฒนาชุมชนในท้องถิ่นของนักเรียน
 - นักเรียนยกตัวอย่างหน้าที่ของนักเรียนต่อการพัฒนาชุมชน

ขั้นร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆละ 4 - 5 คน โดยการจับฉลากรูปดอกไม้สีเดียวกัน ภายในแต่ละกลุ่มเลือก ประธาน เลขานุการ และผู้รายงานกลุ่มละ 1 คน (ครูอธิบายหน้าที่ของสมาชิกแต่ละคนในการทำกิจกรรมกลุ่ม)

7. ครูแจกเอกสารข่าวให้นักเรียนแต่ละกลุ่มดังนี้

- กลุ่มที่ 1-2 เรื่อง "จากมูลสุกรอันไร้ค่ามาเป็นก๊าซหุงต้ม"
- กลุ่มที่ 3-4 เรื่อง "ถั่วเซนโตซิม่า ก่อจัดศัตรูพืชแบบธรรมชาติ"
- กลุ่มที่ 5-6 เรื่อง "ทำนาปลังธรรมชาติ...ไม่เป็นทาสเศรษฐกิจ"

8. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาตามหัวข้อคำถามต่อไปนี้

- จากเรื่องที่เราอ่านมีคุณประโยชน์ต่อการพัฒนาท้องถิ่นและสภาพแวดล้อมอย่างไร
- นักเรียนคิดว่าสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาท้องถิ่นของนักเรียนได้หรือไม่ อย่างไร
- นักเรียนคิดว่าจะมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมหรือไม่ อย่างไร

9. ครูจับฉลากดอกไม้สีให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงานหน้าชั้น และร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน

10. ครูกล่าวถึง "จากเอกสารที่ได้อ่าน ถ้านำไปปฏิบัติก็จะเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาชุมชนเกี่ยวกับอาชีพและการทำมาหากิน" และครูให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างการพัฒนาชุมชนในด้านอื่นๆ เช่น ด้านสังคม, ด้านการศึกษา, ด้านวัฒนธรรม, ด้านการปกครอง เป็นต้น

ขั้นลงมือปฏิบัติ

11. ครูซักถามนักเรียนและอภิปรายเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการพัฒนาชุมชน (การขุดลอกคูคลอง, การรักษาความสะอาดบ้านเรือนและที่สาธารณะ, การส่งบุตรหลานเรียนหนังสือ, การปลูกต้นไม้, การส่งเสริมอาชีพ, การใช้สิ่งของต่างๆอย่างประหยัดและเกิดประโยชน์, การกินอาหารที่สุกและสะอาด, การใช้สิทธิเลือกตั้ง เป็นต้น)

12. ครูให้นักเรียนช่วยกันทำความสะอาดห้องเรียนและบริเวณรอบๆห้องเรียน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาชุมชนทางหนึ่งใช้เวลา 15 - 20 นาที

ขั้นสรุป (สถาบัน / กระบวนการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

13. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความหมายการพัฒนาชุมชน บทบาทของประชาชน ในการพัฒนาชุมชน และสถาบันที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาชุมชน

14. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการพัฒนาชุมชนในท้องถิ่น

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารเรื่อง "ช่วยกันคิด ช่วยกันทำ นำไปสู่ความสำเร็จ"

2. เอกสารข่าวเรื่อง "จากมูลสุกรอินทรีย์มาเป็นก๊าซหุงต้ม", "ถั่วเซนต์ปีเตอร์กำจัดศัตรูพืชแบบธรรมชาติ", "ทำนาปลั่งธรรมชาติ... ไม่เป็นทาสเศรษฐกิจ"

3. รูปภาพป่าไม้, ภาพแม่น้ำ, ภาพดินแห้งแล้ง, ภาพนักเรียนไปโรงเรียน, ภาพคนทำนุญตักบาตรที่วัด, ภาพกองขยะ, ภาพคนเล่นการพนัน, ภาพชุดลอกคูคลอง

4. อุปกรณ์ทำความสะอาดห้องเรียน เช่น ไม้กวาด, กระจับปี่, ผ้าเช็ด

การวัดและประเมินผล

1. การตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น

2. สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมและความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม

"ช่วยกันคิด ช่วยกันทำ นำไปสู่ความสำเร็จ"

คนเราทุกคนที่เกิดมานี้ จะอยู่คนเดียวในโลกไม่ได้ จะต้องอยู่รวมกันเป็นหมู่คณะ การอยู่รวมกันเป็นหมู่คณะจะต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ช่วยกันคิด ช่วยกันทำ ในการทำงานอะไรก็ตาม ถ้าเราช่วยกันทำ งานนั้นๆก็จะประสบผลสำเร็จด้วยดี

ชีวิตของคนเรา หรือครอบครัวของเรา หรือหมู่คณะของเรา รวมทั้งประเทศชาติของเรา จะมีความเจริญก้าวหน้าและมีความสุขได้ ทุกคนจะต้องมีความรักความสามัคคีต่อกัน รู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพราะคนเราไม่สามารถทำอะไรด้วยตนเองได้ทุกอย่าง เช่น หมอมีหน้าที่รักษาโรค แต่หมอไม่สามารถสร้างบ้านได้เอง ต้องอาศัยช่างฝีมือ ต้องอาศัยช่างนาปลูกข้าวให้กินและอาศัยผู้ประกอบอาชีพอื่นๆ เป็นต้น หรือถ้าเราเป็นนักเรียนคุณครูให้ทำรายงานวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เป็นกลุ่มละ 4 คน เราต้องแบ่งงานกันทำ เช่น เพื่อนสองคนไปค้นคว้าเนื้อหา อีกหนึ่งคนเป็นผู้เขียนรายงาน อีกหนึ่งคนเป็นผู้ออกแบบปกให้สวยงาม เมื่อเสร็จแล้วก็รวมเข้ารูปเล่ม และร่วมกันอภิปรายหน้าชั้นให้เพื่อนและคุณครูฟัง แล้วจึงส่งรายงานต่อคุณครู งานก็จะสำเร็จทันเวลาที่กำหนดและมีคุณภาพดี

ฉะนั้น คนเราจะต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน และมีคุณธรรมในหมู่คณะ คือความสามัคคี มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่แสดงความมีน้ำใจต่อผู้อื่น มีความเห็นอกเห็นใจผู้อื่น เมื่อได้รับความทุกข์ รู้จักการให้หรือยอมเสียสละเพื่อประโยชน์ของผู้อื่น ไม่เห็นแต่ประโยชน์ส่วนตน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น จึงจะได้ชื่อว่า "ช่วยกันคิด ช่วยกันทำ นำไปสู่ความสำเร็จ"

ดังคำกลอนต่อไปนี้

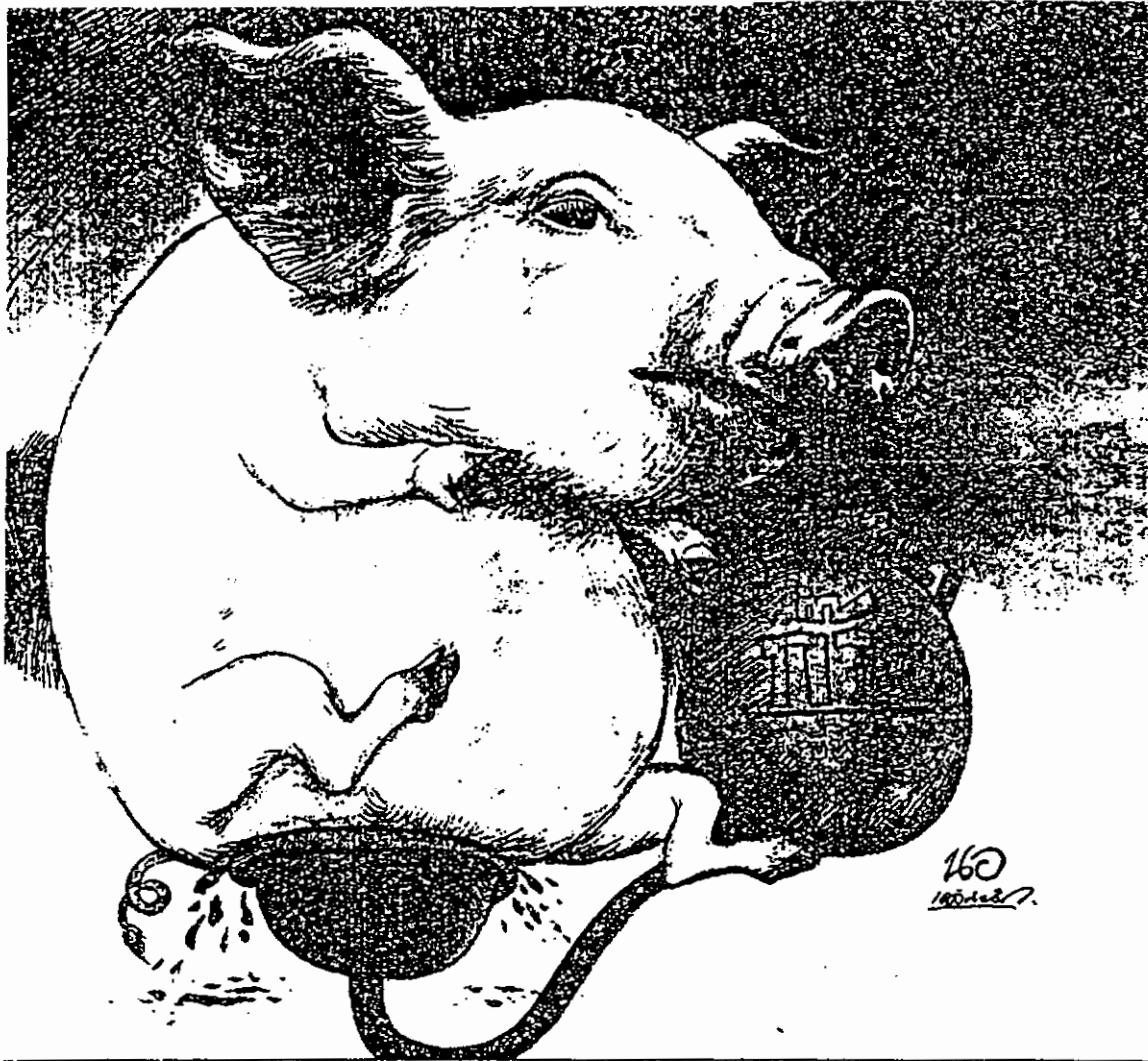
สามัคคีคือพลังร่วมรวมจิต

งานที่คิดสำเร็จสมปรารถนา

อนาคตสดใสภายภาคหน้า

ช่วยพัฒนาชาติไทยให้ไพบูลย์

เรียงความสำนวนชนะการประกวดรางวัลที่ 1 ระดับ 2 ของค.ญ. รุ่งนภา
เฮวชัยภูมิ ชั้นป.4 โรงเรียนชุมชนบ้านวังกลม อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร (คัดลอกจาก
หนังสือวันเด็กปี 2535 หน้า 50 - 51)



จากมูลสุกรอันไร้ค่า มาเป็นก๊าซหุงต้ม

นรัช ลาภเปี่ยม. "วาไรตี้เคลนิวส์ : จากมูลสุกรอันไร้ค่ามาเป็นก๊าซหุงต้ม,"

เคลนิวส์. 4 มีนาคม 2538. หน้า 5.



ป จังหวัดนครปฐมเป็นจังหวัดหนึ่งที่เพียบพร้อมไปด้วยเกษตรกรรมและเป็นจังหวัดหนึ่งที่รู้จักกันดี คือ มีฟาร์มหมูมากมายจังหวัดหนึ่งของเมืองไทย ทุกคนที่เหยียบย่างเข้าเขตเมืองนครปฐม จะพบกับสัญลักษณ์ คือกลิ่นเหม็นของมูลสุกรนั่นเองกลิ่นเหม็นของนครปฐม

จริงอยู่มูลสุกรนั้นมีกลิ่นเหม็นเป็นของธรรมชาติ แต่เราลองมาติดตามดูกันต่อไปว่ามูลสุกรมีประโยชน์อะไรบ้างมากนักหรือไม่เพียงใด เมืองนครปฐมเป็นเมืองเกษตรอุดมไปด้วยพืชผัก ผลไม้ ข้าวปลาอาหาร ฟาร์มหมู ฟาร์มไก่ ฯลฯ

การทำปุ๋ยหมักน้ำและก๊าซชีวภาพ ไทย เยอรมนี ประโยชน์ที่ได้รับนั้นคุ้มค่าปราศจากกลิ่นเหม็น ในปัจจุบันวัสดุที่ใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตพลังงานต่าง ๆ มีราคาแพงและหาได้ยากทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่มีอยู่อย่างจำกัดและใช้ไม่วันหมด

ก๊าซชีวภาพเป็นพลังงานที่ผลิตได้จากวัสดุที่เหลือใช้ หาได้ง่ายและลงทุนไม่สูงนักในปัจจุบันก็มีใช้กันแพร่หลายพอสมควร

จึงกล่าวว่าจะเป็นแหล่งผลิตพลังงานที่มีบทบาทมากในอนาคต นายทุนารณ เชื้อวาทะ เกษตรจังหวัดนครปฐม กล่าวว่า ในปีหนึ่ง ๆ ประเทศไทยผลิตสุกรเพื่อบริโภคประมาณ ๘ ล้านตัว สุกร ๑ ตัวทำให้เกิดของเสียประมาณเท่ากับคน ๓-๕ คน ดังนั้นการผลิตสุกรจำนวนมากนี้จึงก่อให้เกิดมลพิษอย่างมหาศาล แต่ในขณะที่เขี้ยวกันมูลสุกรปริมาณมากเหล่านี้ก็เป็นทรัพยากรที่มีค่า ซึ่งสามารถใช้ผลิตพลังงานและใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ดีได้

วิธีการหนึ่งที่จะนำมูลสุกรนี้มาใช้ และในขณะเดียวกันก็ลดมลพิษที่จะเกิดจากมูลสุกรด้วยก็คือการนำมาหมักภายในถังที่ปิดสนิทไม่มีออกซิเจน ซึ่งจะลดมลพิษในรูปของ บีโอดี และ ซีโอดี ลงได้มาก และในขณะเดียวกันก็เกิดก๊าซมีเทนขึ้นปนกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเรียกว่าก๊าซชีวภาพ หรือ ไบโอดีแก๊ส

เกษตรจังหวัดนครปฐมเผยต่อไปอีกว่า กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ได้สนับสนุนให้มีการจัดสร้างระบบก๊าซชีวภาพแบบสมัยใหม่ขึ้นเพื่อสาธิตที่ฟาร์มหมูและฟาร์มไก่ ในเขตจังหวัดนครปฐม ระบบก๊าซชีวภาพที่ได้สร้างขึ้นนี้ เป็นแบบที่ได้รับถ่ายทอดมาจากประเทศเยอรมนี โดยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เป็นผู้ดำเนินการ

ตัวระบบประกอบด้วยบ่อหมักธรรมดา และบ่อหมักแบบประสิทธิภาพสูง (ยูเอเอสที) ถังกรองของแข็ง และอุปกรณ์ใช้ก๊าซชีวภาพประเภทต่าง ๆ รวมปริมาตรระบบประมาณ ๗๐๐ ลูกบาศก์เมตร สามารถรับของเสียจากสุกรได้ประมาณ ๓,๐๐๐ ตัว ลดมลพิษ (ในรูปของบีโอดี) ได้ประมาณ ๕๕% และผลิตก๊าซชีวภาพได้ประมาณวันละ ๓๐๐ ลูกบาศก์เมตร หรือเทียบเท่ากับก๊าซหุงต้มประมาณวันละ ๑๕๐ กก. ถ้าลงทุนก่อสร้างทั้งระบบประมาณ ๒.๒ ล้านบาท ก๊าซชีวภาพที่ผลิตได้สามารถไว้กับเครื่องกลึงสุกร หรือใช้เดินเครื่องยนต์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าหรือสูบน้ำได้

ระบบก๊าซชีวภาพสาธิตระบบนี้เป็นแบบใหม่ ซึ่งได้รับการถ่ายทอดมาจากองค์การจีทีแซด แห่งประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี มาดัดแปลงปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพใน



ประเทศไทย จุดเด่นของระบบ คือ มีการย่อยสลายมูลสุกรถึง 2 ครั้ง ครั้งแรกโดยบ่อหมักแบบราง (เชลนอล ดีเกสเตอร์) ซึ่งจะย่อยสลายน้ำเสียส่วนชั้นที่ตกตะกอนลงสู่ด้านล่าง และมีระยะเวลาหมักนานถึง 50 วัน

ในขณะที่เดียวกันก็ปล่อยให้ให้น้ำเสียส่วนไหลล้นออกทางด้านบน น้ำเสียเจือจางนี้มีปริมาณมากกว่า (ประมาณ 3/4 ของน้ำเสียทั้งหมด) และจะถูกย่อยโดยบ่อหมักเร็วแบบ ยูเอเอสบี ซึ่งถูกออกแบบให้มีการสะสมของแบคทีเรียอย่างเข้มข้น จึงใช้เวลาการหมักเพียง 5 วัน ส่วนกากที่เหลือแล้วก็จะถูกทำให้แห้งในลานตากเพื่อเก็บขายเป็นปุ๋ยต่อไป

ระบบสาธิตนี้สามารถรับน้ำเสียและมูลจากสุกรประมาณ 3,000 ตัว จดแยกออกสุกร 2 กอง โดยให้น้ำเสียประมาณวันละ 30 ลูกบาศก์เมตร ระบบสาธิตนี้ประกอบด้วย 1. บ่อหมักแบบรางขนาด 600 ลูกบาศก์เมตร 2. บ่อหมักเร็วแบบ ยูเอเอสบี ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร 3. ลานกรอง ขนาดพื้นที่ 384 ตารางเมตร 4. อุปกรณ์ใช้ก๊าซ ประกอบด้วยเครื่องกกกลูกลุกร จำนวน 80 หัว

ระบบนี้จะสามารถผลิตก๊าซชีวภาพได้ประมาณวันละ 300 ลูกบาศก์เมตร หรือเทียบเท่ากับก๊าซหุงต้มประมาณ 150 กก. ใช้กับเครื่องกกกลูกลุกร 80 หัว ได้วันละ 20 ชั่วโมง

และเครื่องยอนด์ขนาด 2,600 ซีซี ผลิตไฟฟ้าได้ 15 กิโลวัตต์ 5. สระเปิด สำหรับบำบัดน้ำเสียขั้นสุดท้าย

ระบบนี้จะสามารถผลิตก๊าซชีวภาพได้ประมาณวันละ 300 ลูกบาศก์เมตร หรือเทียบเท่ากับก๊าซหุงต้มประมาณ 150 กก. ใช้กับเครื่องกกกลูกลุกร 80 หัว ได้วันละ 20 ชั่วโมง หรือถ้าใช้เครื่องกำหนดไฟฟ้าอย่างเดียวกันจะใช้ได้วันละ 22-24 ชั่วโมง นอกจากนี้ยังจะได้ปุ๋ยชีวภาพที่ตากแห้งแล้วประมาณวันละ 1 ตัน

สำหรับความสามารถในการบำบัดน้ำเสียนั้น น้ำเสียที่เริ่มเข้าสู่ระบบมีลักษณะดังนี้ ของแข็งทั้งหมด (ทีเอสเอส) 2,850 มิลลิกรัม/ลิตร บีโอดี 6,600 มิลลิกรัม/ลิตร ทีเอส 7.0 เมื่อระบบทำงานได้สมบูรณ์แล้ว คาดว่าทั้งระบบรวมทั้งสระเปิดจะสามารถลด บีโอดีในน้ำเสียได้ประมาณ 95% และตกกลิ่นเหม็นลงไปได้ประมาณครึ่ง

เวลาถ้าก่อสร้างทั้งหมดซึ่งในอนาลกกันใกล้มีรัฐบาลจะสนับสนุนค่าใช้จ่ายบางส่วน ในรูปของเงินไม่เปล่า หรือเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ สำหรับผู้เลี้ยงสุกรที่สนใจจะสร้างระบบก๊าซชีวภาพ เพื่อรายละเอียดที่กล่าวถึงอยู่ในระหว่างพิจารณาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ติดต่อได้ที่สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม เกษตรอำเภอ เพ็ญพาศ เกษตรจังหวัดกล่าวเสริมว่า ชาวเกษตรกรไม่ค่อยชอบลงทุน เนื่องจากต้องใช้ทุนมาก แต่เมื่อสร้างไปแล้วคุ้มกว่าที่ได้ลงทุน และบ่อก๊าซชีวภาพก็มีทั้งขนาดเล็กใหญ่และขนาดย่อม

เกษตรกรที่ต้องการจะสร้างบ่อก๊าซชีวภาพจะต้องมีสัตว์เลี้ยงอย่างน้อย วัวใหญ่หรือควาใหญ่ 4 ตัว หรือหมู 10 ตัว จะต้องมียอดสัตว์ที่ถาวรและอยู่ใกล้กับบ่อก๊าซชีวภาพ ไม่ควรอยู่ไกลเกิน 20 เมตร จะต้องมียอดสัตว์ในคอกตลอดคืนหรืออย่างน้อยต้องอยู่ไม่ต่ำกว่า 12 ชั่วโมง คอกสัตว์จะต้องมีร่องระบายมูลสัตว์ที่ต่อไปยังบ่อก๊าซชีวภาพโดยตรง ต้องแน่ใจว่ามีแหล่งน้ำที่สามารถใช้ได้พอ ซึ่งตลอดปีและแหล่งน้ำนั้น ไม่ควรอยู่ห่างจากบ่อก๊าซชีวภาพเกินกว่า 200 เมตร สถานที่ที่จะใช้ประโยชน์จากก๊าซ เช่น ห้องครัว ฯลฯ ไม่ควรห่างจากบ่อก๊าซชีวภาพเกิน 100 เมตร

เกษตรกรและแม่บ้านจะต้องมีความสนใจที่จะใช้ก๊าซป้อนหรือจากจากมูลสัตว์และต้องการสร้างบ่อก๊าซ เพื่อลดปัญหาภาวะของสภาพแวดล้อม เกษตรกรจะต้องมีจิตวิสัยและแรงงานในการก่อสร้างบ่อก๊าซชีวภาพ เกษตรกรจะเลี้ยงวัวควายและแรงงานที่พร้อมจะปฏิบัติการดูแลรักษา และซ่อมบำรุงบ่อก๊าซชีวภาพ.





เด็กมีสีดำแดงเป็นของตัวเองในครัวเรือนได้แก่- 3) ความ
น้อยน้อย- 3 ตัว หรือหอยอย่างน้อย- 15 ตัว หรืออยู่ในแหล่งที่มีใบ
สีดำดำมืดที่จะนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการทำขนมปังและอาหาร
ภาพได้อย่างต่อเนื่องทั้งนี้

2. อยู่ในแหล่งที่มีเพียงพอสว่างกว่าได้โดยง่ายน้อยวันละ
1-2 ปี เพื่อแนะนำสมทบมูลสัตว์ที่ใช้เดิมในมือทำอาหาร

เป็นเกษตรกรรมที่มีความยั่งยืนเพียง 7 กระดาษหรือมีความ
เข้าใจและเห็นคุณค่าของการใช้ประโยชน์จากปศุสัตว์ภาพ ทั้ง
ในด้านการใช้ทำอาหารเป็นเชื้อเพลิง ภาพผลจากกรรมผลิตทำอาหาร
เป็นปุ๋ยใช้ในไร่นา ตลอดจนการรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม

4. เป็นน้ำของครัวเรือนและหมักหมมด้วยของหมักที่จะก่อสร
เป็นปุ๋ยใช้ได้ในไร่นา

“ถั่วเซนโตซิมา” กำจัดศัตรูพืชแบบธรรมชาติ

ผลงานเกษตรกรก้าวหน้าดีเด่นจ.ปราจีนบุรี

ปัจจุบันเกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้ยาฆ่าแมลงในการกำจัดศัตรูพืชซึ่งทำให้สิ่งแวดล้อมและผลผลิตของพืชผลของเกษตรกรได้ผลไม่เต็มเม็ดเต็มหน่วย รวมทั้งทำให้สุขภาพเกิดโรคภัยไข้เจ็บอีกด้วย แต่ขณะนี้ เกษตรกรของประเทศไทยได้มีการพัฒนาในการทำการเกษตรแนวใหม่ โดยการใช้วิธีชีวการแพทย์ ใหม่ๆ หนึ่ง ๑ แบบธรรมชาติมาใช้ในการกำจัดศัตรูพืชของระบบผลสำเร็จ โดยวิธีการดังกล่าวนี้ไม่ต้องอาศัยสารเคมีเลย

ดังตัวอย่างของนายสัมพันธุ์ บุญเกิด หมู่ ๖ ต.โพธิ์ อ.นาดี จ.ปราจีนบุรี เกษตรกรก้าวหน้าดีเด่น

ก็คือ ถั่วเซนโตซิมาจะให้ในโครงการนี้สูง จะทำให้เป็นปุ๋ยคอกดิน ๕-๓๐ กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งไม่ต้องเสียเงินซื้อปุ๋ยจากตลาดเลย สำหรับถั่วเซนโตซิมา สามารถปลูกในที่ดินได้ ๔๕ องศา หรือพื้นที่ราบจนถึงของแม่น้ำลำคลอง จะทำให้ดินไม่แห้งตายเพราะถูกน้ำกัดเซาะ ถั่วชนิดนี้มีอายุยืนนาน ขยายพันธุ์โดยอาศัยเมล็ด คั้นจะสูงจากพื้นดินเต็มที่ประมาณ ๕-๘ นิ้ว เมื่อออกดอกแล้วจะทิ้งใบ ครั้นพอฝนตกลงมาก็จะออกตามข้อต่อไปได้ก็เมื่อต้นตัวสูงขึ้นมา ๑ นิ้ว การจะทำการทำให้อายุยืนนั้นมันมีเมล็ด ๑ ไร่ ๒๐๐ กิโลกรัม ถึงกับต้นตัวให้เวลาผลิดต้นดิน โดยไม่ต้องคิดให้เหนื่อยแถมยังทุนต่ำ

อย่างไรก็ตาม นายสัมพันธุ์ได้กล่าวฝากบอกไปยังผู้ประกอบอาชีพการเกษตรว่า จะต้องใส่ใจรักในธรรมชาติ รักต้นไม้ใบหญ้า จะมุ่งเอาผลประโยชน์เพียงอย่างเดียวไม่ได้ ต้องสนใจดูแลและเอาใจใส่ในงานนั้น ๆ ด้วยตัวเอง แล้วเราจะมีความสุขอยู่กับต้นไม้สีเขียวและจะเห็นพบวิธีการทางธรรมชาติในการนำมาใช้กับการประกอบอาชีพทางการเกษตรและหากเกษตรกร วิศวกรต่าง ๆ เห็น ซึ่งได้ศึกษาการสมัยใหม่อย่างละเอียดเห็นก็ได้.

สุพจน์ กิตติวรเมธี



สัมพันธุ์ บุญเกิด (ที่สองจากขวา)

ของจังหวัดปราจีนบุรี ซึ่งได้รับรางวัลจากกรมการส่งเสริมการเกษตร นายสัมพันธุ์ได้ทำสวนผลไม้ทุกชนิดที่มีอยู่ในประเทศไทย ซึ่งเป็นไม้จากโครงการทั้งสิ้น ในเนื้อที่ ๗๐ ไร่ และกำลังจะซื้อที่ดินอีก ๒๐๐ ไร่ เพื่อขยายพื้นที่ทำการเกษตรออกไปอีก ที่นายสัมพันธุ์สนใจความดีของนายสัมพันธุ์ก็คือ การทำสวนผลไม้ทั้งหมดไม่ได้ใช้น้ำยาฆ่าแมลงมากำจัดศัตรูพืชยกเว้นแต่โรคเดียวแต่ใช้วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบธรรมชาติ โดยการปลูกถั่ว

กลุ่มดิน นายสัมพันธุ์ได้เปิดเผยว่า คนได้ใช้วิธีถั่วเซนโตซิมา ปลูกกลุ่มดินภายในสวนทั้งหมดเพื่อควบคุมไม่ให้วัชพืชเกิดขึ้น เช่น หญ้าคา หญ้าเอมมีนาชนิดหญ้าใบยาว และหญ้าชนิดต่าง ๆ จะไม่สามารถเกิดขึ้นได้เลย ส่วนที่มีอยู่แล้วก็จะล้มตายหมด และที่น้ำปลูก

ง่ายให้อีกมาก

นายสัมพันธุ์เผยต่อไปว่า วิธีการกำจัดศัตรูพืชแบบธรรมชาติ คนไม่คิดที่จะพึ่งพิงใครเลย ซึ่งคนได้เผยแพร่และแนะนำวิธีการพร้อมกับได้อบรมเมล็ดพันธุ์ถั่วให้กับชาวบ้านใกล้เคียง รวมถึงผู้ที่มาเยี่ยมชมสวนผลไม้ของเขากลับมาด้วยเช่นกัน โดยคนไม่คิดมูลค่าใด ๆ ทั้งสิ้น การทำสวนของเขานั้นบ่งชี้ว่าประสบความสำเร็จพอสมควร ต่อมาทางเกษตรตำบลโพธิ์ อ.นาดี ได้รับการติดต่อประสานงานจากหน่วยงานต่าง ๆ ให้คนไปเป็นวิทยากรบรรยายในสถานที่การสัมมนาทางวิชาการทางการเกษตรหลายแห่งด้วยกัน เนื่องจากได้มีนักวิชาการทางการเกษตรและเจ้าหน้าที่ของกรมการส่งเสริมการเกษตรมาตรวจเยี่ยมและดูงานที่สวนของคนเป็นประจำ

สุพจน์ กิตติวรเมธี. “ถั่วเซนโตซิมา กำจัดศัตรูพืชแบบธรรมชาติ,” เคลนิวิส.

8 มกราคม ๒๕๓๘. หน้า ๑๐.

ทำนาพลั้งธรรมชาติ...ไม่เป็นทาสเศรษฐกิจ

ชาวนาเป็นอาชีพหนึ่งในจำนวน 80% ของพลเมืองในประเทศที่ถือชื่อขึ้นต่อกับมาตั้งแต่บรรพบุรุษ และเป็นอาชีพที่ทำชื่อเสียงให้กับประเทศชาติมาตั้งแต่บัดนี้ ช่างน้อยก็ชาวไทยที่ได้อาศัยกันดี แต่ปัญหาของชาวนาไทยอยู่ตรงกลางที่อ้างอย่างนั้นไม่มีโอกาสอันดีอย่างที่กล่าวได้ เพราะจากการพิจารณาเขาไปเสียของกิจการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับชาวนา มีแต่ของที่ไม่เป็นอาชีพที่มีเกียรติ เป็นกระดูกสันหลังของชาติ แต่ชาวนาเท่านั้นที่ถือว่าอาชีพที่ตนทำอยู่ผิดคตินิยม

จากปัญหาคำ ๆ ด้านนี้ทำให้ชาวนาเป็นชนแบบกรรมาชนที่ขึ้นต้นด้วยคำของความจำยอมทั้งนั้น แต่ยังไม่ยอมแพ้กันแน่ เราหันมาพิจารณาธรรมชาติกันดีกว่า เพราะในธรรมชาติของพืชพันธุ์ธัญญาหารไม่ใช่ว่าพืชพันธุ์ที่มีรากเหง้าแห่งนั้นในโลกต้องตามฤดูกาลเท่านั้นมีโอกาสได้ข้าวอยู่ดีเพราะชาวนานั่นแหละที่มันมีฝีมือหรือวิชาความรู้เมื่อนั้นตามธรรมชาติ

อาจารย์พจนารถ เคนหาญ ผ.ร.อ.จารย์ใหญ่โรงเรียนบ้านนาเมือง อ.สตงภูมิ จ.ร้อยเอ็ด ซึ่งเป็นแกนนำกลุ่มเผยแพร่การทำนาด้วยธรรมชาติ โดยกลุ่มเผยแพร่มีจัดทำขึ้นโดยภาคเอกชน ข้าราชการหลายอาชีพร่วมกันขึ้นซึ่งมีไม่กี่คนได้มีจิตศรัทธาอันแรงกล้าอยากจะทำชาวนาไทยโดยแท้จริงโดยไม่หวังผลประโยชน์อะไรทั้ง ๆ ที่ไม่มีงบประมาณจากหน่วยงานใด ๆ ทั้งสิ้นโดยให้เงินส่วนตัวออกค่าใช้จ่ายในโครงการนี้โดยหวังเพียงช่วยชาวนาไทยส่วนมากชาวนาทางภาคอีสาน ซึ่งชาวนาได้มีรายได้ต่ำได้คิดเทียบกับอาชีพอื่น ๆ โดยทางกลุ่มของอาจารย์ได้ใช้เวลาว่างในเวลากลางคืนและวันหยุดราชการเช่น เสาร์-อาทิตย์ โดยเริ่มแนะนำชาวนาทำนาพลั้งธรรมชาติมาตั้งแต่ปี 32 ในปีแรกทดลองทำที่ 6 ไร่ ปีที่ 2 ทำเพิ่มเป็น 1,800 ไร่ ส่วนปีนี้มีชาวนาทำเพิ่มเป็น 2,000 ไร่ซึ่งเป็นการทำนาที่ได้ผลมาจากสถิติเพียงแค่ 3 ปีนี้ ปัจจุบันเกษตรกรในเขตจังหวัดร้อยเอ็ดทำนาพลั้งธรรมชาติกว่า 800,000 ไร่แล้วจึงนับว่าได้ผลมากทีเดียวและเป็นการทำนาที่ใช้เวลาน้อย ลงทุนน้อย ประหยัดแรงงานอันตรธานผลผลิตเท่ากับนาข้าวหรือมากกว่า โดยปราศจากการเคมี ส่วนผลผลิตไม่ต้องหุงจึงข้าวไม่หนักลิ้นมาก

อาจารย์พจนารถ กล่าวอีกว่าขั้นตอนการทำนาโดยชาวนาบ้านนาเมืองมีความตั้งใจจริงอย่างสูงแล้วว่าได้ผลเพราะขั้นตอนการทำนาไม่ยุ่งยากส่วนมากอุปสรรคในการแนะนำคือชาวนาไม่กล้าทำเพราะคิดว่าถ้าทำไม่ได้จะไม่มีความรู้ในฝีมือไปในช่วงนี้ยังไม่สายกว่าที่ได้แล้วทำได้ 2 วิธี คือ 1. 10-กลาง 2. 10-ปลาย การเตรียมแบบใดก็ตาม ซึ่งเหมาะสมสำหรับพื้นที่บ้านนาเมืองอย่างเจ้าคุณพระคุณพญากษัตริย์คุณอนันต์จะผลเมื่อต้นขุ่นกับน้ำได้ผล โดยไม่ต้องหุงข้าว (โคก) แล้วหว่านข้าวที่ผสมกันกับตัว



ชาวนาใช้วิธีทำนาตามธรรมชาติ (ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี)

ข้าวโดยใช้วิธีข้าว 1 ปีต่อตัวข้าว 4-6 กิโลกรัม หรือมากกว่านี้ก็ได้ในเนื้อที่ประมาณ 1 ไร่กว่าหว่านข้าวและตัวข้าวในทันทีโดยเพราะดินชุ่มชื้นอยู่หลังจากนั้นก็ได้ผลปลูกด้วยพันธุ์ หรือแบบไม่ใช้พันธุ์อีกประมาณ 1-2 อาทิตย์แล้วจะข้าวก็จะออกบริเวณใดที่หว่านแล้วได้ผลข้าวหนึ่งและตัวของนาได้ประมาณ 10 ขน ถ้าบริเวณใดดินแห้งก็ระบายน้ำเข้าให้พอสมควร (ถ้าอยู่ในโคกแห้งน้ำ) แต่อย่าให้นานเกิน 3 วันเพราะตัวจะตายข้าวจะไหม้ ตัว ข้าว และหญ้าก็จะขึ้นพร้อมกันทันอย่าเพิ่งตากให้ พอ 2-3 เดือนตัวจะเหี่ยวและต้นก็ขึ้นช่วงนี้ควรที่จะทำนาในน้ำให้เต็มเพราะช่วงฤดูฝนพอดีเพื่อให้ต้นข้าวได้พายุ พายุที่พัดจากข้าวก็จะน้ำและถอยเป็นปุ๋ยให้กับข้าวในที่สุด พอระยะต้นข้าวก็จะออกงามเต็มที่มีสีเขียวเหมือนตัว (น้ำในนาจะมีสีน้ำตาล) ต้นข้าวก็จะเริ่มโคกเต็มและมีต้นที่ขึ้นเพราะใช้เวลาตั้งแต่ต้นข้าวถึงได้ต้นต่อธรรมชาติมาก ถึงดินจะแห้งแล้วต้นข้าวก็ไม่ตาย เพราะมีรากที่แข็งแรงฝังลึกอยู่ในดินข้าวมีเวลาสร้างความเจริญเติบโตของลำต้นหลายเดือนข้าวจะทนต่อการรบกวนของแมลงและความแห้งแล้งสำหรับชาวนานี้ก็จะกลายเป็นปุ๋ยเพราะถูกน้ำขังพอถึงฤดูต้นข้าวก็จะช่อดอกออกออกดอกจากต้น 30-50 รวงต่อข้าว 1 กอ ผลผลิตต่อไร่ในนาธรรมชาติต้นทุ่นแค่ครึ่งจะไม่เกิน 12-15 บาทส่วนข้าวปกติต้นทุ่น 30-35 บาทต่อไร่

อาจารย์ พจนารถ กล่าวอีกว่า เวลานั้นชาวนาทำนาแบบพลั้งธรรมชาติในแถบ อ.สตงภูมิ จ.ร้อยเอ็ดและอ.โกสุมพิสัย เกิดความเชื่ออย่างมาขึ้นและได้ผลผลิตมากขึ้นจากการทำนาข้าว ๆ เดียวนี้ชาวนาทำนาพลั้งธรรมชาติ แล้วประมาณ เกือบสามในสิบของอีสานกลางจังหวัด แสดงว่าได้ผลมากเกินกว่าที่ชาวนาทำนาปกติที่ได้ตามปกติคือไม่ปลูกตามปกติเพราะในนาไม่มีการดูแลมีส่วนพืชผักในไร่กับนาได้โดยไม่ต้องกังวล

กับพวกสารเคมีส่วนนี้ก็ได้เกิดอุปสรรคตามธรรมชาติเพราะตัวทำให้เกิดในโคกเจเนดิน ส่วนพืชผักที่เน่าก็จะได้ผลต่อไร่เกิดขึ้น ในดินมีพืชเจริญอยู่ส่วนนี้ก็ได้ปลูกบางชนิด เช่น ฝัก เต หรือตะกั่วกับสูตรของปุ๋ยคือ 18-20-0 ส่วนข้าวที่ได้จากการเพาะปลูกตามกลุ่มได้ส่งไปให้องค์การอาหารและยาที่สูงแล้ว ไม่มีการเคมีเจือปนส่วนชาวนานั้นไม่ต้องหว่านจะผลสามารถขายได้มากกว่านาปุ๋ยเคมีถึงครึ่ง 1 บาทอย่างน้อย และผลผลิตที่ได้มีความปลอดภัยจากการใช้แล้วโลก โดยได้ส่งคนมาดูแลของผลผลิตของเราไม่เพื่อที่จะขายให้ใครเพราะชาวนาไทยสนใจอยู่ส่วนมากก็ขออยู่ว่าถ้าทำแล้วจะได้ผลผลิตดีไหมถ้าได้ก็ทำตามแล้วชาวนาในปัจจุบันทำนาพลั้งธรรมชาติแล้วเกือบ 50 เปอร์เซ็นต์

อาจารย์ พจนารถ กล่าวอีกว่า การเผยแพร่ให้ชาวนาเข้าใจวิธีทำเป็นการหนักใจมาก เพราะชาวนาภาคอีสานมีความเชื่อมาตั้งแต่บรรพบุรุษ ต้องทำกับแบบนาคำชาวนาจึงจะออกงามได้ผลเต็มที่ และพวกเราก็ไม่ใช่นักวิชาการเกษตรจึงลำบากกันหน่อยแต่ก็ต้องทนเพราะต้องการให้ชาวนาชาวอีสานที่มีพื้นที่แห้งแล้งได้อาศัยกันดี และประหยัดทั้งเวลาและต้นทุนการผลิตน้อยมากจึงอยากให้ชาวนาหันมาทำนาแบบพลั้งธรรมชาติกันดีกว่า อย่างน้อยก็ให้เกิดความสมดุลทางธรรมชาติและดินก็จะไม่เสื่อมคุณภาพ และไม่เป็นทาสทางเศรษฐกิจตลอดชีวิตของชาวนาไทยที่เรารู้จักปรับปรุงพื้นที่แบบพลั้งธรรมชาติอยู่ป่าคาทวด ทำนาโดยใช้ปุ๋ยธรรมชาติไม่ใช้ปุ๋ยเคมี ข้าวไทยก็มีคุณภาพดีจนคิดตลาดโลกไม่แพ้ประเทศใด ๆ ขอให้ใจตนและร่วมมือกันอย่างจริงจัง คงชาวนาที่มีไร่กว่าไร่ใช้ปุ๋ยเคมีอย่างแน่นอน ถ้าใครสนใจติดต่อได้ที่โรงเรียนหรือระให้คำแนะนำและข้อมูลทุกอย่างไม่ว่ากลุ่มหรือเอกชน

จำลอง ศิริสุวรรณ

แผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน (ครั้งที่ 4)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 120 นาที (6 คาบ)

เรื่อง ลักษณะและชนิดของดิน

ความคิดรวบยอด

ดินแต่ละชนิดมีลักษณะและคุณสมบัติแตกต่างกัน จึงนำไปใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชนิดของดินได้
2. อธิบายลักษณะของดินแต่ละชนิดได้อย่างน้อย 3 ข้อ
3. บอกคุณสมบัติของดินแต่ละชนิดได้อย่างน้อย 3 ข้อ
4. สามารถเปรียบเทียบถึงข้อดีและข้อเสียของดินแต่ละชนิดได้
5. สามารถปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับลักษณะและคุณสมบัติของดินแต่ละชนิดได้

คุณสมบัติที่ต้องการเน้น

1. ความรับผิดชอบ
2. ความเป็นผู้มีเหตุผล
3. การร่วมมือกันทำงาน
4. เป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์

เนื้อหา

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญต่อมนุษย์ ดินเกิดจากการผุพังของหินเป็นชั้นเล็กชั้นน้อยและปนกับซากพืชซากสัตว์ที่ตายทับถมกันเป็นเวลานานนับเป็นร้อยๆ ปี เนื้อของดินจะเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ยังเป็นผลมาจากอิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่น ความแปรปรวนของอุณหภูมิความชื้น ลม กระแสน้ำ และการกระทำของมนุษย์ เป็นต้น ดินมีอยู่ทั่วไปบริเวณเปลือกโลกเท่านั้น

ชนิดของดิน

ชนิดของดินอาจแบ่งได้ดังนี้

1. ดินแบ่งออกตามชั้นของดิน แบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ ดินชั้นบนและดินชั้นล่าง
 - 1.1 ดินชั้นบน เป็นดินที่อยู่ชั้นบนสุด มีความลึกประมาณ 20 เซนติเมตร มี

เนื้อดินหยาบและมีอิฐมีส (สารที่เกิดจากการเน่าเปื่อยของซากพืชซากสัตว์ในดิน มีสีน้ำตาลดำ) จึงทำให้ดินมีสีคล้ำ ดินชั้นบนมีความพรุน ร่วนซุย ทำให้อากาศและน้ำ สามารถผ่านได้ง่าย รากพืชซอนไชได้สะดวก และพืชเติบโตได้ดี

- 1.2 ดินชั้นล่าง เป็นดินที่อยู่ถัดจากดินชั้นบนลงไป เนื้อดินละเอียดกว่าดินชั้นบน ทำให้มีความพรุนน้อยกว่าดินชั้นบน อากาศและน้ำผ่านได้ไม่สะดวก เป็นดินที่มีอิฐมีสน้อย และสีอ่อนกว่าดินชั้นบน ไม่เหมาะสำหรับเพาะปลูก

2. ดินแบ่งออกตามลักษณะเนื้อดิน ได้เป็น 3 ชนิด คือ ดินเหนียว ดินทราย

ดินร่วน

1. ดินเหนียว คือดินที่มีเนื้อดินละเอียด เม็ดดินมีขนาดเล็กและเกาะกันแน่น เมื่อแห้งจะแข็งเป็นก้อน คุณสมบัติของดินเหนียวอุ้มน้ำได้ดี น้ำซึมผ่านได้ยาก เมื่อเปียกน้ำจะเหนียว ดินชนิดนี้ไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก ยกเว้นพืชบางชนิด เช่น ข้าวซึ่งต้องการน้ำมาก เหมาะสำหรับใช้ปั้นดินเผา

2. ดินทราย คือ ดินที่มีเนื้อหยาบ เม็ดดินมีขนาดใหญ่ หยาบ เม็ดดินไม่เกาะกันอย่างหลวมๆ ระบายน้ำได้ดี น้ำสามารถซึมผ่านไปได้ง่าย ไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก ยกเว้นพืชบางชนิด เช่น มันสำปะหลัง มะพร้าว ฯลฯ

3. ดินร่วน (ดินอุดม) คือ ดินที่มีเม็ดดินใหญ่กว่าดินเหนียว แต่เม็ดเล็กกว่าดินทราย การเกาะตัวของเม็ดดินไม่แน่นมาก มีช่องว่างระหว่างเม็ดดินพอสมควร น้ำซึมผ่านดินชนิดนี้ได้ดีพอสมควร มีอิฐมีส (ซากพืช ซากสัตว์ที่ตาย) ปนอยู่มาก เป็นดินที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูกมากที่สุด ดินชนิดนี้มักมีสีคล้ำ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ (สถาบัน / กระบวนการ)

1. ครูให้นักเรียนแต่ละคนนำดินจากแหล่งต่างๆกัน เช่น ดินจากสวน ทุ่งนา แปลงผัก ใกล้เคียง ใต้ต้นไม้ เป็นต้น ให้ตกลงกันว่าใครจะนำดินมาจากที่ใด (ครูสั่งล่วงหน้า)

2. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆละ 6 - 7 คน ตามกระดานสีที่จับได้ ให้แต่ละกลุ่มจัดดินเข้าพวกเดียวกันตามลักษณะของดิน

3. นำดินแต่ละกลุ่มไปเปรียบเทียบกับตัวอย่างดินที่ครูเตรียมไว้ (ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย) โดยใช้ลักษณะของดินเป็นเกณฑ์ แล้วออกมารายงานหน้าชั้นว่าแต่ละกลุ่มมีดินอะไรบ้าง

4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายในประเด็นต่อไปนี้

- เพราะเหตุใด ดินที่นักเรียนนำมาเปรียบเทียบกับตัวอย่างดิน จึงเป็นดินชนิดเดียวกัน
- ดินชนิดเดียวกัน มีสีเหมือนกันหรือไม่ เพราะเหตุใด
- ดินที่มีในท้องถิ่นของนักเรียนมีดินอะไรบ้าง

ขั้นสอน (กลวิธี / กระบวนการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

ขั้นนำเสนอปัญหา

5. ครูให้นักเรียนคุณภาพต่ำจริงของดินที่มีสภาพเสื่อม และเป็นปัญหาในท้องถิ่น

6. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงสาเหตุที่ทำให้สภาพของดินเสื่อมและเป็นปัญหาในท้องถิ่น

ขั้นร่วมกิจกรรมกลุ่ม

7. ครูเสนอกรณีตัวอย่าง โดยใช้รูปภาพประกอบดังนี้

บ้านของคัมและคัมอาชีฟทำไร่มันสำปะหลังเหมือนกัน แต่ทุกครั้งที่มีการผลิตออกมาบ้านของคัมจะได้ผลผลิตดีและมากกว่าบ้านของคัม ทั้งที่มีการดูแลรักษาเหมือนกัน จะต่างกันตรงที่บ้านของคัมปลูกมันสำปะหลังบริเวณดินใกล้ภูเขาที่มีดินค่อนข้างแข็งและเหนียว ส่วนบ้านของคัมดินที่ปลูกค่อนข้างจะเป็นดินทราย

8. ครูแจกบัตรภาพดอกไม้ให้นักเรียนทุกคน และให้นักเรียนสังเกตดอกไม้ แล้วนั่งประจำกลุ่มตามสีดอกไม้ของตน (กลุ่มละประมาณ 5 - 6 คน) โดยครูเปิดเพลงประกอบ

9. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายภายในกลุ่มตามแนวคำถามต่อไปนี้ แล้วส่งตัวแทนของกลุ่มออกมารายงานหน้าชั้น

- ปัญหาจากกรณีตัวอย่างคืออะไร
- เพราะเหตุใดพืชชนิดเดียวกัน แต่ปลูกในที่บริเวณต่างกัน จึงได้ผลผลิตแตกต่างกัน

- ถ้านักเรียนเป็นคู่ นักเรียนจะมีวิธีแก้ปัญหาอย่างไร
- คิดแต่ละชนิดมีผลกระทบต่อท้องถิ่นของนักเรียนหรือไม่ อย่างไร (ข้อจำกัดในการปลูกพผลิต)

ขั้นลงมือปฏิบัติ

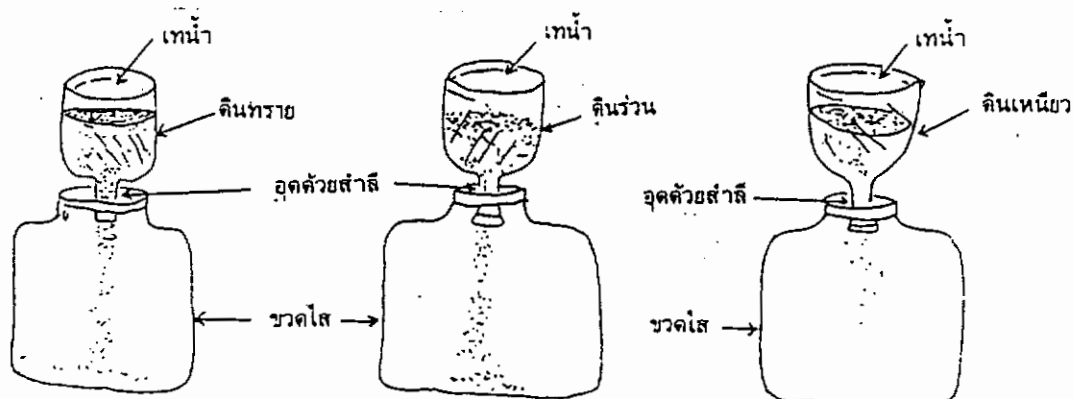
10. ให้นักเรียนทดลองเกี่ยวกับลักษณะและคุณสมบัติของดินแต่ละชนิด (ครูแจกบัตรงานทดลองและอธิบายขั้นตอนก่อนการทดลอง) โดยการทดลองดังนี้

การทดลองที่ 1 การตรวจชนิดของดินโดยวิธีง่าย ๆ

- ใช้น้ำผสมกับดินที่ต้องการตรวจ นำมาปั้นให้เป็นก้อนกลมมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1/2 ซม.
- รีดดินก้อนนั้นให้เป็นแผ่นยาว (ถ้ายาวเกิน 3 ซม. เป็นดินเหนียว ถ้ายาวระหว่าง 1 - 3 ซม. เป็นดินร่วน ถ้ายาวไม่เกิน 1 ซม. เป็นดินทราย)

การทดลองที่ 2 การซึมของน้ำผ่านดินชนิดต่าง ๆ

- ใช้กรวยแก้วหรือหลอดตะเกียบหรือกระบอกพลาสติกใส เจาะรูที่ก้น และวางกรวยแก้วแต่ละอันไว้ในขวด ใช้สำลีจุกไว้ที่ก้นกรวยทั้งสามหลอด (อาจใช้ผ้าผูกปิดแทนสำลีก็ได้) แล้วใส่ดินแห้งๆ แต่ละชนิด คือดินทราย ดินร่วน ดินเหนียว ในกรวยแต่ละอันประมาณครึ่งกรวยเท่าๆกัน ดังภาพ



- เทน้ำจำนวนเท่า ๆ กัน ลงไปในภาชนะที่ใส่ดินพร้อม ๆ กัน
- สังเกต ปริมาณของน้ำที่ไหลผ่านดินแต่ละชนิดในเวลาเท่ากันและความเร็ว

ของน้ำที่ไหลผ่านดินแต่ละชนิด

- ผลที่ได้จากการทดลอง

11. จากการทดลองครูและนักเรียนร่วมกันสนทนา ชักถามเกี่ยวกับผลการทดลองตามแนวคำถามต่อไปนี้

- ผลการทดลองที่ 1 และ 2 เป็นอย่างไร
- ผลการทดลองที่แตกต่างกันทำให้ทราบเกี่ยวกับอะไรบ้าง
- ดินแต่ละชนิดมีประโยชน์อย่างไรต่อการเกษตรและอาชีพต่างๆในท้องถิ่น
- ปริมาณน้ำที่ไหลผ่านดินแต่ละชนิดในเวลาเท่ากัน แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
- ให้นักเรียนยกตัวอย่างข้อดีและข้อเสียของดินแต่ละชนิด

12. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับทรัพยากรดินในท้องถิ่นของนักเรียน การใช้ดินให้เกิดประโยชน์และประหยัด

13. ครูพานักเรียนออกไปสำรวจลักษณะ และชนิดของดินในบริเวณแปลงเกษตรของโรงเรียน ว่ามีสภาพปัญหาหรือไม่ อย่างไร ในการเพาะปลูกพืช

14. ครูและนักเรียนอภิปรายและชักถามเกี่ยวกับปรับปรุงดิน ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมทางหนึ่งที่มีประโยชน์ต่อการใช้น้ำอย่างคุ้มค่า พร้อมทั้งให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกันหรวนดินในแปลงเกษตรของแต่ละกลุ่ม

ขั้นสรุป (กลวิธี / กระบวนการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

15. ครูคิดบัตรคำชนิดของดินและแถบประโยคบอกลักษณะของดินบนกระดานดำ แล้วให้นักเรียนจับคู่ระหว่างชนิดของดินกับลักษณะของดินให้สัมพันธ์กัน

16. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงข้อดีและข้อเสียของดินแต่ละชนิด

17. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเทคโนโลยีที่เหมาะสมเรื่องการปรับปรุงดิน ที่มีผลต่อการเพาะปลูกในท้องถิ่นของนักเรียน

สื่อการเรียนการสอน

1. ตัวอย่างดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย
2. กรณีสื่อตัวอย่างและรูปภาพประกอบ
3. บัตรภาพดอกไม้

4. ภาพถ่ายจริงของดินที่มีสภาพเสื่อมและเป็นปัญหาในท้องถิ่น
5. อุปกรณ์การทดลอง
6. อุปกรณ์การเกษตรที่ใช้ในการพรวนดิน เช่น จอบ เสียม พลั่ว
7. บัตรค่าและแถบประโชค

การวัดและประเมินผล

1. การตอบคำถามและการอภิปราย
2. สังเกตจากการเสนอรายงานหน้าชั้นและการร่วมกิจกรรม
3. ตรวจสอบบันทึกผลการทดลอง

แผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน (ครั้งที่ 5)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 120 นาที (6 คาบ)

เรื่อง ส่วนประกอบของดินและชั้นของดิน

ความคิดรวบยอด

ดินแต่ละชนิดมีส่วนประกอบและคุณค่าต่อการเกษตรแตกต่างกัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกส่วนประกอบของดินแต่ละชนิด พร้อมทั้งยกตัวอย่างได้
2. สามารถอภิปราย ข้อดีและข้อเสียของส่วนประกอบของดินแต่ละชนิดได้
3. บอกความแตกต่างของลักษณะดินแต่ละชั้นได้ถูกต้อง
4. สามารถอภิปรายข้อดีและข้อเสียเกี่ยวกับชั้นของดินได้
5. สามารถปฏิบัติการทดลองเกี่ยวกับส่วนประกอบของดินและชั้นของดินได้
6. เสนอแนะแนวทางป้องกัน และแก้ปัญหาสภาพของดินในท้องถิ่นได้

คุณสมบัติที่ต้องการเน้น

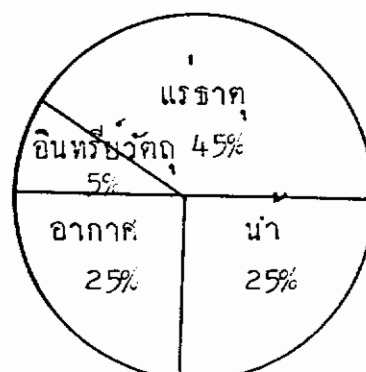
1. ความรับผิดชอบ
2. ความไม่เห็นแก่ตัว
3. ความเป็นผู้มีเหตุผล
4. การทำงานเป็นกลุ่ม
5. เป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์

เนื้อหา

ส่วนประกอบของดิน

ดินที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูกโดยทั่วไป มักมีองค์ประกอบดังนี้

ภาพแสดงส่วนประกอบของดิน



1. แร่ธาตุต่างๆมีอยู่ประมาณร้อยละ 45 เกิดจากการสลายตัวของหินและสิ่งมีชีวิตต่างๆที่ตายลง

2. น้ำมีอยู่ประมาณร้อยละ 25 แทรกอยู่ในดิน ทำให้ดินชุ่มชื้น

3. อากาศมีอยู่ประมาณร้อยละ 25 แทรกอยู่ระหว่างเม็ดดิน มีประโยชน์ต่อพืชและสัตว์มีชีวิตในดิน

4. อินทรีย์วัตถุมีอยู่ประมาณร้อยละ 5 เกิดจากซากพืชซากสัตว์ที่เน่าเปื่อยผุพัง มีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืช ถ้ามีมากจะทำให้ดินมีค่า

ชั้นของดิน ดินแบ่งออกเป็น 2 ชั้น คือ

1. ดินชั้นบน เป็นดินที่อยู่ตอนบนสุดซึ่งนับจากผิวหน้าลึกลงไปอีกประมาณ 1 ฟุต เป็นชั้นที่มีความอุดมสมบูรณ์ดี มีอาหารของพืชอยู่มาก เหมาะแก่การเจริญเติบโตของพืช มักมีสีน้ำตาลหรือสีคล้ำๆ จึงจำเป็นต้องสงวนรักษาไว้โดยการปลูกพืชคลุมดิน ไม่ไถ่นไถ้ทำลายป่า เพราะถ้าปล่อยทิ้งไว้โล่งๆ เมื่อฝนตกก็ชะหน้าดินไหลลงสู่แม่น้ำลำคลองหมดไป ทำให้ดินที่เหลือนอยู่ไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก

ฮิวมัส คือ ซากสัตว์ที่ตายแล้วผุพังปะปนรวมอยู่ในดิน มีธาตุอาหารทำให้พืชเจริญเติบโต

2. ดินชั้นล่าง เป็นดินที่อยู่ถัดจากดินชั้นบนลงไป เป็นชั้นที่มีซากพืชซากสัตว์อยู่น้อย ไม่เหมาะแก่การเพาะปลูก เพราะส่วนมากเป็นดินเหนียวและมีลักษณะแข็ง สีของดินจะจางกว่าชั้นบน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ (สถาบัน / กระบวนการ)

1. ครูให้นักเรียนดูภาพคนทำไร่, ภาพคนทำนา, ภาพบ้านเรือน, ภาพต้นไม้, ภาพโรงเรียน, ภาพอาหาร แล้วครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับภาพว่า ภาพที่ครูนำมาให้ดูต่าง ๆ นี้ มีส่วนเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรดินในท้องถิ่นของนักเรียนอย่างไร และนักเรียนคิดว่าสถาบันใดในท้องถิ่นของนักเรียนที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้ทรัพยากรดิน ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น

ขั้นสอน (กลวิธี / กระบวนการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

ขั้นนำเสนอปัญหา

2. ครูเสนอกรณีตัวอย่างโดยใช้รูปภาพประกอบดังนี้

บ้านของวิภา มีเนื้อที่กว้างขวาง บริเวณหลังบ้านวิภาปลูกผักสวนครัวไว้มากมาย เวลาผ่านไปประมาณ 1 เดือน ผักที่บ้านของวิภาไม่งามเลย ลำต้นมีขนาดเล็กและไม่ค่อยเจริญเติบโต ทั้งๆที่วิภารดน้ำทุกวัน ตรงกันข้ามกับบ้านของนารี ผักสวนครัวของนารีงามมาก ต้นโตจนน่ารับประทาน วิภาคิดไม่ออกว่าทำไมผักที่บ้านของวิภาจึงไม่งามเท่ากับผักที่บ้านของนารี ซึ่งอยู่ใกล้กัน

3. ครูและนักเรียนช่วยกันจับประเด็นปัญหาจากกรณีตัวอย่าง พร้อมทั้งร่วมกันเสนอวิธีการแก้ปัญหา โดยใช้วิธีระดมความคิด ตามแนวคำถามต่อไปนี้

- ปัญหาของวิภา คืออะไร
- สาเหตุที่ทำให้วิภามีปัญหา คืออะไร
- เพราะเหตุใด วิภาจึงปลูกผักได้ไม่งามเท่ากับนารี
- วิธีแก้ปัญหของวิภาที่ดีที่สุดควรใช้วิธีใด

ขั้นร่วมกิจกรรมกลุ่ม

4. ครูให้นักเรียนเล่นเกมตกปลาหาคำ เพื่อแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละประมาณ 4 - 5 คน แล้วนั่งประจำกลุ่มสลับปลาเคี้ยวกัน โดยครูทำการตกลงกับนักเรียนก่อนออกนอกชั้นเรียน

5. ครูให้นักเรียนนำจอบเสียมที่เตรียมไว้ ออกมานอกห้อง ให้แต่ละกลุ่มขุดดินจากแปลงเกษตร หรือบริเวณที่เหมาะสมเพื่อหาชั้นดินและส่วนประกอบของดิน ลึกประมาณ 10 - 12 นิ้ว เพื่อให้เห็นชัดว่ามีลักษณะต่างกัน

6. ครูสนทนาชักถามนักเรียนว่าส่วนประกอบของดินและชั้นของดิน มีส่วนสำคัญหรือไม่อย่างไรต่ออาชีพ และการดำรงชีวิตในท้องถิ่น

ขั้นลงมือปฏิบัติ

7. ครูให้นักเรียนขุดดินบริเวณแปลงเกษตร และข้างรั้วโรงเรียน เพื่อตรวจสอบสภาพของดินว่ามีปัญหาของดิน (ดินเปรี้ยว, ดินเค็ม, ดินขาดความอุดมสมบูรณ์) หรือไม่ อย่างไร

8. ครูให้นักเรียนร่วมกันเสนอแนวทาง และหาวิธีการแก้ปัญหาของดินบริเวณดังกล่าว (ใส่ปุ๋ยคอก, ใส่ปุ๋ยขาว, ปลูกพืชคลุมดิน, พรวนดิน) โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านอื่นๆ

9. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมถึงวิธีการใช้ทรัพยากร ในท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์และคุ้มค่า (การพรวนดิน, การปลูกพืชคลุมดิน, การปลูกพืชหมุนเวียน, การปลูกพืชแบบขึ้นบันได)

10. ครูและนักเรียนร่วมกันปลูกต้นไม้ (ดอกเข็ม, ต้นดัดเป็ด, ต้นเทียนทอด) ใน บริเวณดังกล่าวที่ได้รับการปรับปรุงดินแล้ว (ดอกไม้ครูส่งให้นักเรียนนำมาลงหน้า)

ขั้นสรุป (กระบวนการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

11. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับส่วนประกอบของดิน และชั้นของดิน

12. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการนำทรัพยากรดินไป ใช้ให้เกิดประโยชน์

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. รูปภาพคนทำไร่ ภาพคนทำนา ภาพบ้านเรือน ภาพนักเรียน ภาพต้นไม้ ภาพ ทรายเรียบ ภาพอาหาร

2. กรรไกรอย่าง และรูปภาพประกอบ

3. จอบ เสียม กระบอง

4. เกมตกปลา

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการร่วมอภิปราย และแสดงความคิดเห็น

2. สังเกตความตั้งใจ ร่วมกิจกรรม การทำงาน

แผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน (ครั้งที่ 6)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 120 นาที (6 คาบ)

เรื่อง คุณค่าของดินที่มีต่อการเกษตรและการอนุรักษ์รักษาดิน

ความคิดรวบยอด

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อพืชและสัตว์ อีกทั้งยังเป็นแหล่งที่ให้ปัจจัย 4 แก่มนุษย์ ดังนั้นทุกคนจึงต้องช่วยกันอนุรักษ์และรักษาดินไว้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายคุณค่าและประโยชน์ของดินที่มีต่อการเกษตรได้
2. อธิบายวิธีการบำรุงรักษาดินได้อย่างน้อย 1 วิธี
3. อภิปรายถึงผลเสียที่เกิดจากการทำลายหน้าดินธรรมชาติได้
4. วิเคราะห์แนวทางแก้ปัญหา เพื่อการบำรุงรักษาดินได้

คุณสมบัติที่ต้องการเน้น

1. ความรับผิดชอบ
2. ความเป็นผู้มีเหตุผล
3. การทำงานเป็นกลุ่ม
4. ความไม่เห็นแก่ตัว
5. เป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์

เนื้อหา

คุณค่าของดิน

คุณค่าของดินต่อการเกษตรพืชเกือบทุกชนิดต้องอาศัยดินเป็นแหล่งกำเนิดและเจริญงอกงาม ความสำคัญของดินต่อพืชมีหลายอย่าง เช่น เป็นแหล่งอาหารของพืช เป็นแหล่งเก็บน้ำให้แก่พืช เป็นสิ่งที่พืชใช้ยึดเกาะ และเป็นที่อยู่ของแบคทีเรียและสัตว์เล็กๆ เช่น ทาก ปลวก มด ไส้เดือน ซึ่งสัตว์เหล่านี้มีส่วนช่วยในการย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ที่ตายแล้ว

คุณค่าของดินต่อมนุษย์: เป็นแหล่งที่ให้ปัจจัย 4 แก่มนุษย์ ได้แก่ อาหาร ซึ่งทั้งพืชและสัตว์ต้องอาศัยดินในการเจริญเติบโต ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่มและยารักษาโรค

มนุษย์ได้ใช้ดินทำการปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด และใช้ในการปลูกสร้างอาคารบ้านเรือน นอกจากนั้นคนยังได้เส้นใยจากพืชและสัตว์มาถักทอเป็นเครื่องนุ่งห่ม และให้สารเคมีจากพืชและสัตว์ มาเป็นตัวยารักษาโรคด้วย ดังนั้นดินจึงเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่ามาก

ดินที่เสื่อมโทรมเนื่องจากการใช้ประโยชน์อย่างขาดความระมัดระวังหรือไม่ ถูกหลักวิธีการสามารถปรับปรุง บำรุง รักษา แก้ไขความเสื่อมโทรมลดความเป็นพิษของดิน ได้โดยยึดหลักของการอนุรักษ์ดินเป็นสำคัญ ซึ่งก็คือการใช้ประโยชน์จากดินอย่างฉลาด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมการพังทลายของดิน ครอบคลุมไปถึงการบำรุงรักษาและฟื้นฟูกำลังผลิตของดินด้วย นอกจากนี้ยังรวมถึงวิธีการใช้ที่ดินจำนวนน้อยให้เกิดผลผลิตได้มากที่สุดอีกด้วย

การบำรุงดิน

1. การปลูกพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดิน
2. ปลูกพืชสลับสับเปลี่ยนหมุนเวียนกันไป ไม่ควรปลูกพืชชนิดเดียวซ้ำซาก
3. หมั่นพรวนดิน ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก
4. ปลูกพืชแบบขั้นบันได (บริเวณที่มีความลาดชัน) เพื่อป้องกันการชะล้าง
5. ไม่ทำลายป่าต้นน้ำลำธาร ซึ่งจะช่วยให้ฝนตกตามฤดูกาล
6. การปลูกพืชขึ้นดินเพื่อการบำรุงดิน
7. ปรับปรุงการชลประทาน เพื่อส่งเสริมให้มีการใช้ดินให้เป็นประโยชน์ต่อการเกษตรมากที่สุด
8. ใช้วิธีการใหม่ๆช่วยปรับปรุงคุณภาพของดิน เช่น ใส่ปุ๋ย การทำแปลงทดลอง การทำฝนเทียม การทำเกษตรแบบผสมผสาน เป็นต้น

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ (สถาบัน / กระบวนการ)

1. ครูให้นักเรียนออกมาเล่าประสบการณ์จากครอบครัวของนักเรียนที่มีผู้ปกครองมีอาชีพเกษตรกร ถึงการเพาะปลูกพืชชนิดต่างๆว่า ครอบครัวของนักเรียนมีวิธีการเพาะปลูกอย่างไร (ประมาณ 4 - 5 คน)
2. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม (เล่นเกมตามเสียงสัตว์เพื่อจับกลุ่ม) โดย

ให้แต่ละกลุ่มบอกประโยชน์เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรดินของครอบครัวนักเรียนมาให้มากที่สุด ใช้เวลา 5 นาที แล้วสุ่มเลือกตัวแทนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งออกมารายงานหน้าชั้น (ส่วนกลุ่มอื่นๆ เสนอแนะเพิ่มเติม)

3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปจากการเล่าประสบการณ์และการรายงานหน้าชั้น เกี่ยวกับวิธีการเพาะปลูกและการใช้ประโยชน์จากดิน

ขั้นสอน (สถาบัน / กลวิธี / กระบวนการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

ขั้นนำเสนอปัญหา

4. ครูนำดินของจริงที่มีสภาพเสื่อมจากบริเวณข้างโรงเรือน และบริเวณแปลงเกษตรของชาวบ้าน มาให้นักเรียนดู แล้วสนทนากลุ่มถึงสาเหตุที่ทำให้ดินมีสภาพเสื่อม

5. ครูให้นักเรียนดูภาพดินที่แห้งแล้งและภาพหน้าดินถูกทำลาย จากภาพถ่ายจริง และรูปภาพประกอบ ซึ่งเป็นภาพที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นของตน แล้วสนทนากลุ่มถึงผลกระทบจากภาพนั้น

ขั้นร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละประมาณ 4 - 5 คน ตามฉลากรูปสัตว์ที่มีสีเหมือนกัน โดยให้แต่ละกลุ่มวิเคราะห์ต่อไปนี้ และให้แต่ละกลุ่มออกมารายงานหน้าชั้น

กลุ่มที่ 1 - 2

- สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาดินแห้งแล้งและหน้าดินถูกทำลาย
- นักเรียนคิดว่าในท้องถิ่นของตนยังมีปัญหาด้านการใช้ทรัพยากรดินในด้านอื่นๆ อีกหรือไม่ (ดินเสื่อมคุณภาพ, ดินเค็ม, ดินเปรี้ยว, การตัดหน้าดินไปขาย)
- เสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาการใช้ทรัพยากรดินที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น

กลุ่มที่ 3 - 4

- นักเรียนคิดว่าปัญหาการใช้ทรัพยากรดินมีผลกระทบต่อนักเรียนและชุมชนหรือไม่ อย่างไร
- นักเรียนมีวิธีการบำรุงรักษาดินที่มีสภาพเสื่อม และดินที่มีสภาพเป็นปัญหาอย่างไร
- นักเรียนมีวิธีการอย่างไรในการกระตุ้นให้คนในชุมชนเห็นความสำคัญของ

ทฤษฎีการดิน

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปจากการรายงานหน้าชั้นอีกครั้งหนึ่ง และสรุปเป็นแผนภูมิเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติให้คนในชุมชนเห็นความสำคัญของทฤษฎีการดิน

ชั้นลงมือปฏิบัติ

8. ครูสมมติให้นักเรียนแต่ละกลุ่มมีที่ดิน ซึ่งมีสภาพเสื่อมโทรมและแห้งแล้ง กลุ่มละ 1 แห่ง (ประมาณ 5 ไร่) ภายในเวลา 1 ปี นักเรียนจะวางแผนการอย่างไร และมีวิธีการบำรุงรักษาดินอย่างไรเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ จะจัดการใช้ประโยชน์จากที่ดินให้คุ้มค่าที่สุด รวมทั้งไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านอื่น ๆ โดยบันทึกความคิดเห็นของกลุ่ม ใช้เวลา 25 นาที

9. ให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มอธิบายการวางแผนของกลุ่มตนเองให้เพื่อนกลุ่มอื่นฟัง และเปิดโอกาสให้ซักถามกันเอง โดยครูซักถามถึงวิธีการบำรุงรักษาดิน การใช้ประโยชน์จากดินที่คุ้มค่าที่สุด

ขั้นสรุป (กลวิธี / กระบวนการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

10. ให้นักเรียนร่วมกันสรุปเทคโนโลยีที่เหมาะสมเกี่ยวกับการบำรุงรักษาดิน

11. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปคุณค่าของดินต่อการเกษตร, การใช้ประโยชน์จากที่ดิน, วิธีป้องกันและการบำรุงรักษาดิน, การอนุรักษ์ดิน

สื่อการเรียนการสอน

1. รูปภาพและภาพถ่ายจริงดินที่แห้งแล้ง, ภาพหน้าดินถูกทำลาย
2. ดินของจริงที่มีสภาพเสื่อมจากบริเวณข้างโรงเรือน และบริเวณแปลงเกษตรของชาวบ้าน
3. ฉลากรูปสัตว์สีต่างๆ
4. กระดาษบันทึกความคิดเห็นของกลุ่ม

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการทำงานกลุ่มและการเข้าร่วมกิจกรรม
2. การเสนอในการวางแผนการใช้ประโยชน์จากที่ดิน
3. สังเกตการตั้งใจทำงานและการเสนอรายงานหน้าชั้น

แผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบอิงขึ้น (ครั้งที่ 7)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 120 นาที (6 คาบ)

เรื่อง ความสำคัญของป่าไม้

ความคิดรวบยอด

ป่าไม้เป็นทรัพยากรที่สำคัญยิ่ง ช่วยให้อุณหภูมิประเทศมีความชุ่มชื้น บำรุงรักษาดิน นอกจากนี้ยังช่วยป้องกันอุทกภัยและเป็นแหล่งพักผ่อนที่ดี จึงควรบำรุงรักษาสภาพของป่าไม้ไว้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความสำคัญของป่าไม้ได้อย่างน้อย 4 ข้อ
2. บอกประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมของป่าไม้ได้
3. อภิปรายถึงวิธีการนำผลผลิตจากป่าไม้กลับมาหมุนเวียนและใช้ซ้ำให้เกิดประโยชน์ได้

คุณสมบัติที่ต้องการเน้น

1. ความรับผิดชอบ
2. ความไม่เห็นแก่ตัว
3. ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม
4. ความมีเหตุผล
5. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

เนื้อหา

ป่าไม้เป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญที่เราควรจะตระหนักถึงความสำคัญ และบำรุงรักษาสภาพของป่าไม้ไว้

ป่าไม้ หมายถึง พืชที่ขึ้นอยู่บนพื้นดินรวมถึงสิ่งมีชีวิตอย่างอื่นที่มีอยู่ในพื้นที่ป่า เช่น แบคทีเรีย เชื้อรา แมลง สัตว์ป่าชนิดต่างๆ และสิ่งที่ไม่มีชีวิต ซึ่งเป็นองค์ประกอบของพื้นดินด้วย เช่น ภูเขา ทิวทัศน์ที่สวยงาม ซากพืชซากสัตว์ที่ตายแล้วเน่าเปื่อยทับถมกันอยู่ในพื้นดินนั้น สามารถผลิตไม้หรือมีอิทธิพลต่อลมฟ้าอากาศหรือต่อระบบของน้ำในท้องถิ่น นอกจากนี้พื้นที่ที่ได้ถูกตัดหรือแผ้วถางลงและมีเป้าหมายที่จะปลูกป่าในอนาคตก็นับรวมเป็นพื้นที่ป่าไม้ด้วย

คุณค่าและความสำคัญของปาล์ม

ปาล์มมีคุณค่าอันันต์ และมีความสำคัญมากที่ได้ให้ประโยชน์แก่มนุษย์ชาติทั้งทางตรง และทางอ้อมนอกประการ โดยเฉพาะประโยชน์ทางอ้อมนี้นั้นขอคนนักที่จะเห็นความสำคัญ บางทีอาจจะไม่รู้หรือคิดไม่ถึงกัน แต่ความจริงแล้วประโยชน์ทางอ้อมมีไม่น้อยไปกว่าประโยชน์ ทางตรงเลย

1. ประโยชน์ของปาล์มทางตรงที่สำคัญมี ดังนี้

- 1) ใช้เป็นอาหาร เช่น ลำต้น ใบ ดอก ผลและเมล็ด
- 2) ใช้ทำเครื่องก่อสร้างและไม้สำหรับสร้างบ้านเรือน
- 3) ใช้เป็นยารักษาโรค ได้แก่ พอกสมุนไพรต่างๆ
- 4) ใช้เป็นเชื้อเพลิง เช่น นำมาเผาถ่าน
- 5) ใช้เป็นน้ำมัน เช่น ชันไม้ยาง ชันตะเคียน
- 6) ใช้ฟอกหนังและสี เช่น มะเกลือ แก่นสีเสียด ไม้เคี่ยม เป็นต้น
- 7) ใช้ทำเครื่องนุ่งห่ม
- 8) ใช้ทำสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ และได้ไม้ยาง เช่น ยางพารา ยางลบ ยางตะเคียน

2. ประโยชน์ทางอ้อมที่สำคัญมี ดังนี้

- 1) ทำให้อากาศสดชื่นเพราะพืชช่วยดูดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ไปใช้ใน การสร้างอาหาร และให้ออกซิเจน ซึ่งเป็นก๊าซที่ช่วยในการหายใจ
- 2) ทำให้ฝนตกต้องตามฤดูกาล และทำให้มีความชุ่มชื้นในอากาศสม่ำเสมอ
- 3) เป็นที่อยู่ของสัตว์ป่า
- 4) เป็นแหล่งพัก่อนหย่อนใจ
- 5) ป้องกันการพังทลายของดิน และการกัดเซาะของผิวดิน
- 6) เป็นต้นกำเนิดของต้นน้ำลำธาร
- 7) ปะทะกำลังแรงของลมพายุ และบรรเทาอุทกภัย
- 8) ช่วยรักษาสมดุลธรรมชาติ
- 9) ทำให้แม่น้ำลำธารมีน้ำสม่ำเสมอตลอดปี และช่วยป้องกันมิให้แม่น้ำ

สำเนาขึ้นเงินด้วยวันที่ ๓๐/๖/๖๖
101 6๖๖ สำนักรวบรวมข้อมูลและสถิติป่าไม้

ล่าหารต้นเงินด้วยดินตะกอน

10) ชั่วสร้างควมอดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน

สถิติป่าไม้

2504	พื้นที่ป่า	171017812.50	ล้านไร่	53.33 %	15 ปี	สูญเสียป่าปีละ	3.13	ล้านไร่
2519		124010625	ล้านไร่	38.67 %				
2528		94291349	ล้านไร่	29.40 %	3 ปี	ป่าหายไปีละ	1.5	ล้านไร่
ปีคป 2531		89877182	ล้านไร่	28.03 %				
2536		83450623	ล้านไร่	26.02 %		หายไปีละ	1.3	ล้านไร่

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ (สถาบัน / กระบวนการ)

1. ครูแจกใบความรู้ประกอบการเรียนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปราย เพื่อตอบคำถาม ใช้เวลา 10 นาที เสร็จแล้วนำมารายงานหน้าชั้น

2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปจากคำตอบที่นักเรียนแต่ละกลุ่มรายงาน

ขั้นสอน (กลวิธี / กระบวนการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

ขั้นนำเสนอปัญหา

3. ให้นักเรียนดูภาพป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ และภาพการถางป่าทำไร่เลื่อนลอย และสนทนากับสภาพป่าไม้ในปัจจุบันเป็นอย่างไร

4. ครูให้นักเรียนดูสถิติการตัดไม้ทำลายป่าของประเทศไทยจากแผนภูมิ แล้วครูสุ่มนักเรียนประมาณ 4 - 5 คน ออกมาเขียนกราฟแท่งแสดงถึงสภาพพื้นที่ป่าไม้ในแต่ละช่วงปี และให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

ขั้นร่วมกิจกรรมกลุ่ม

5. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มๆละประมาณ 4 - 5 คน จำนวน 4 กลุ่ม (ใช้เกมสอยดาวหาคู่) โดยให้แต่ละกลุ่มอภิปรายเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องต่อไปนี้ และบันทึกแสดงความคิดเห็น

กลุ่มที่ 1 - 2

- นักเรียนได้ประโยชน์อะไรบ้างจากทรัพยากรป่าไม้

- ทักษะการป่าไม้มีความสำคัญและประโยชน์อย่างไรต่อท้องถิ่น

กลุ่มที่ 3 - 4

- ถ้าในท้องถิ่นมีการถางป่าทำไร่เลื่อนลอยหรือ/และบุกรุกป่าสงวนทำไร่
นักเรียนคิดว่าจะมีผลกระทบต่อตนเองและท้องถิ่นในปัจจุบันและอนาคต
อย่างไร
- นักเรียนจะมีวิธีการอย่างไรที่จะกระตุ้นให้คนในชุมชนเห็นความสำคัญของป่าไม้

6. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปจากการรายงานหน้าชั้นของนักเรียนแต่ละกลุ่ม

7. ครูเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับความสำคัญของป่าไม้ทั้งประโยชน์ทางตรง และ
ทางอ้อมที่มีต่อตนเองและชุมชนในท้องถิ่น

ขั้นตอนปฏิบัติ

8. ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่จะช่วยอนุรักษ์ป่าไม้ใน
ท้องถิ่น (การตัดไม้อย่างถูกวิธี, ปลูกป่าทดแทน, ไม่บุกรุกป่าสงวนทำไร่, ใช้วัสดุอื่นแทนไม้,
ปลูกสวนป่า)

9. ครูพานักเรียนออกไปเรียนที่ห้องเรียนธรรมชาติ (มีกลุ่มต้นไม้ใหญ่และดอกไม้
สำหรับนั่งเรียนได้เป็นกลุ่ม) และครูกล่าวถึง การปลูกต้นไม้ในบริเวณโรงเรียนทุกต้นมี
ประโยชน์ต่อตัวนักเรียนและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมทางหนึ่งที่จะช่วยใน
การอนุรักษ์ป่าไม้ในท้องถิ่นได้

10. ครูเล่าเรื่องการปลูกป่าชุมชนของโรงเรียนบ้านหนองขาม พร้อมทั้งให้ดูภาพ
ถ่ายจริงประกอบ ซึ่งเป็นโรงเรียนในท้องถิ่นของนักเรียน เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมทาง
หนึ่งที่จะช่วยในการอนุรักษ์ป่าไม้ในท้องถิ่น

11. ครูซักถามนักเรียนว่าจะมีวิธีการอย่างไรในการนำผลผลิตจากไม้กลับมา
หมุนเวียนและใช้ซ้ำให้เกิดประโยชน์ รวมทั้งการใช้วัสดุอื่นมาแทนไม้ ไม้จะไม่เกิดผลกระทบ
ต่อสิ่งแวดล้อมด้านอื่นๆ (เป็นการเสนอแนะและแสดงความคิดเห็น)

ขั้นสรุป (กลวิธี / กระบวนการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

12. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความสำคัญของป่าไม้และประโยชน์ของป่าไม้ใน
ด้านต่างๆ

13. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการอนุรักษ์ป่าไม้
14. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการนำผลผลิตจากไม้กลับมาหมุนเวียนและใช้ซ้ำให้เกิดประโยชน์ รวมทั้งการใช้วัสดุอื่นแทนไม้
15. ครูให้นักเรียนร่วมกันจัดป้ายนิเทศหน้าห้องเรียนเกี่ยวกับ ความสำคัญของป่าไม้ที่มีต่อชุมชน

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. ใบความรู้ประกอบการเรียน
2. ภาพการถางป่าทำไร่เลื่อนลอย ภาพป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์
3. ภาพถ่ายจริงสวนป่าชุมชนของโรงเรียนบ้านหนองขาม
4. เกมสอฮดาว (รูปดาวสีต่างๆ)
5. กระดาษบันทึกและแสดงความคิดเห็น
6. ห้องเรียนธรรมชาติ

การวัดและประเมินผล

1. การอภิปรายกลุ่ม
2. สังเกตการร่วมกิจกรรม
3. การจัดป้ายนิเทศ

ใบความรู้ประกอบการเรียน

ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันอภิปราย และตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) นักเรียนคิดว่าลักษณะของป่าในปัจจุบัน แตกต่างจากป่าในอดีตหรือไม่อย่างไร

- 2) นักเรียนคิดว่าทรัพยากรป่าไม้ในท้องถิ่นของนักเรียน มีความอุดมสมบูรณ์มากน้อยเพียงใด
นักเรียนประเมินจากสิ่งใด

- 3) นักเรียนคิดว่าโรงเรียนของนักเรียนมีส่วนเกี่ยวข้องกับทรัพยากรป่าไม้หรือไม่ อย่างไร

แผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบอิงขึ้น (ครั้งที่ 8)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 120 นาที (6 คาบ)

เรื่อง ผลเสียของการทำลายป่าและการทำนุบำรุงรักษาป่าไม้

ความคิดรวบยอด

การทำลายป่าไม้ส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตเป็นอย่างมาก เราควรทำนุบำรุงรักษาและอนุรักษ์ป่าไม้ไว้สืบไป

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกผลเสียของการทำลายป่าไม้ได้อย่างน้อย 4 ข้อ
2. เสนอแนะวิธีการทำนุบำรุงรักษาป่าไม้ได้อย่างน้อย 2 วิธี
3. ร่วมมือกันปลูกต้นไม้และไม่ทำลายต้นไม้ได้
4. วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้ป่าไม้ลดลง
5. อภิปรายเกี่ยวกับวิธีการอนุรักษ์ป่าไม้ในท้องถิ่นได้

คุณสมบัติที่ต้องการเน้น

1. ความรับผิดชอบ
2. ความไม่เห็นแก่ตัว
3. ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม
4. ความมีเหตุผล

เนื้อหา

ผลเสียเนื่องจากการทำลายป่าไม้

1. เมื่อฝนตกลงมาจะขาดต้นไม้คอยปะทะความรุนแรงของน้ำ ทำให้น้ำไหลบ่าอย่างรวดเร็ว
2. น้ำที่ไหลบ่าลงมากจะกัดเซาะพื้นดิน พัดพาเอาดิน ทราบ กรวด หิน ไปทับถมในลำธาร
3. ทำให้ลำธารตื้นเขิน น้ำจะล้นตลิ่ง ทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วม(อุทกภัย)
4. ดินไม่สามารถกักน้ำไว้ได้ ทำให้ขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง

5. เมื่อเกิดพายุ จะไม่มีต้นไม้ปะทะความรุนแรงของพายุ ทำให้บ้านเรือนเสียหาย
6. ชาติสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
7. ชาติปัจจัยสี่ อันได้แก่ อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่มและยารักษาโรค
8. สัตว์ป่าต่างๆ จะสูญพันธุ์เพราะไม่มีที่อยู่อาศัย
9. ทำให้ภูมิอากาศแห้งแล้ง ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล
10. ด้านเศรษฐกิจและสังคม เช่น รายได้

การทำงานบำรุงรักษาป่าไม้ ได้แก่

1. ไม่ตัดไม้ที่โตไม่ได้ขนาด
2. ช่วยกันปลูกป่าทดแทนและปลูกต้นไม้ภายในบ้าน
3. ไม่ลักลอบตัดไม้ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ
4. ไม่ทำไร่เลื่อนลอย
5. ให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของป่าไม้แก่คนทั่วไป
6. ออกพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ และวนอุทยานแห่งชาติ
7. ส่งเสริมการปลูกป่าแบบประชาราษฎร์

วิธีอนุรักษ์ป่าไม้

1. ป้องกันการบุกรุกทำลายป่าไม้ การลักลอบตัดไม้ การโค่นไม้เพื่อการค้าและอื่นๆ
2. ใช้ไม้อย่างประหยัดและคุ้มค่า เช่น นำเศษไม้มาทำเป็นไม้อัด เป็นดิน
3. ปลูกสร้างสวนป่าเพื่อเป็นการชดเชยต้นไม้ที่ถูกทำลายหรือที่ใช้ประโยชน์ไป
4. ป้องกันความเสียหายที่เกิดจากไฟป่า ทั้งที่เกิดเองโดยธรรมชาติและเกิดจากการกระทำของมนุษย์
5. ป้องกันแมลงและเชื้อโรคที่เกิดแก่ป่า ตลอดจนป้องกันความเสียหายเนื่องจากน้ำสัตว์เข้าไปเลี้ยงในป่า

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ (สถาบัน / กระบวนการ)

1. ครูนำภาพบ้านติดบนกระดานดำ ให้นักเรียนช่วยกันคิดว่ารอบๆ บ้านควรปลูกต้นไม้หรือไม่ เพราะเหตุใด

2. ครูแจกบัตรภาพต้นไม้ให้นักเรียน แล้วให้นักเรียนนำภาพต้นไม้ของตนมาติดรอบๆ บ้าน โดยให้เหตุผลด้วยว่า ทำไมจึงนำต้นไม้ชนิดนั้นๆ มาปลูก (ให้นักเรียนออกมาคิดทีละคน ประมาณ 7 คน) ดังตัวอย่าง

- ต้นกล้วย --> ปลูกไว้เป็นอาหาร และใช้ใบลำต้นทำเครื่องใช้ได้ เป็นต้น
- มะม่วง ขนุน --> ปลูกไว้เป็นอาหาร และเป็นร่มเงา
- ตะไคร้ โหระพา --> ปลูกไว้เป็นอาหารและเป็นยารักษาโรคได้ด้วย
- ดอกเข็ม ดอกกุหลาบ --> ปลูกไว้เพื่อความสวยงาม
- กระถิน --> เป็นอาหารและเป็นรั้วบ้านได้ด้วย

ฯลฯ

3. ครูหยิบภาพต้นไม้รอบๆ บ้านออกทีละบัตร แล้วถามว่าถ้าเราไม่ปลูกต้นไม้เหล่านี้จะเป็นอย่างไร และถ้าในชุมชนของนักเรียนไม่มีต้นไม้และป่าไม้จะเป็นอย่างไร (แสดงความคิดเห็น)

4. ครูนำบัตรภาพต้นไม้มาคิดเพิ่มมากขึ้น ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่า การมีต้นไม้มากๆ จะเป็นประโยชน์อย่างไรต่อบ้าน ชุมชน และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

ขั้นสอน (กลวิธี / กระบวนการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

ขั้นนำเสนอปัญหา

5. ครูให้นักเรียนดูรูปภาพน้ำท่วม ภาพดินแห้งแล้ง ภาพธารน้ำ ภาพป่าที่ถูกผสมบุรณภาพที่อยู่อาศัย และให้นักเรียนร่วมอภิปรายว่าป่าไม้มีส่วนเกี่ยวข้องกับภาพดังกล่าว

6. ครูยกตัวอย่างเรื่อง ป่าไม้มีผลต่อการเกิดน้ำท่วม โดยการทดลองตัวอย่างจำลองให้นักเรียนดู (โดยครูให้นักเรียนมีส่วนร่วมการทดลองด้วย) ดังนี้

- นำน้ำมา 2 แก้ว แก้วละเท่าๆกัน โดยแก้วใบแรกค่อสเทน้ำให้โดนหลังมือข้างหนึ่ง แล้วไหลลงไปในบริเวณพื้นดินที่โล่งไม่มีอะไรปกคลุม ขณะนั้นให้สังเกต

บริเวณน้ำที่ขังอยู่บนพื้นดิน ส่วนแก้วใบที่ 2 ทำลักษณะเดียวกับครั้งแรก แต่เท
ในบริเวณพื้นดินที่มีหญ้าปกคลุมหรือโคนต้นไม้ แล้วสังเกตความแตกต่างของ
พื้นดินทั้ง 2 แห่ง

7. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับผลเสียของการทำลายป่าไม้ด้านต่างๆ
8. ครูให้นักเรียนร่วมกันเสนอแนะวิธีการบำรุงรักษาต้นไม้ของท้องถิ่น

ขั้นร่วมกิจกรรมกลุ่ม

9. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มๆละ 4 - 5 คน (โดยใช้เกมรวมเงิน) ให้แต่ละกลุ่ม
อภิปรายเกี่ยวกับหัวข้อต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 - 2

- เป็นไปได้หรือไม่ ที่ในอนาคตประเทศไทยอาจจะแห้งแล้งเหมือนประเทศที่อยู่ใน
เขตทะเลทราย
- สกตัวอย่างสาเหตุที่ทำให้ป่าไม้ในท้องถิ่นถูกทำลายหรือรื้อสหรไป

กลุ่มที่ 3 - 4

- สกตัวอย่างสถาบันที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการอนุรักษ์และทำนุบำรุงรักษาป่าไม้
- นักเรียนมีวิธีการอย่างไรในการชักชวนให้บุคคลในโรงเรียน ผู้ปกครอง
และคนในชุมชน มาร่วมกันปลูกต้นไม้ที่เป็นประโยชน์ต่างๆในโรงเรียน ที่
สาธารณะ บ้าน หรือชุมชน

10. ครูให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมารายงานหน้าชั้นตามลำดับ (ความพร้อม)

11. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปจากการรายงานหน้าชั้นของนักเรียนแต่ละกลุ่ม
พร้อมทั้งร่วมกันเสนอแนะ แสดงความคิดเห็นแก้ไขให้สมบูรณ์

ขั้นลงมือปฏิบัติ

12. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเทคโนโลยีที่เหมาะสม เรื่องโครงการปลูก
กล้วยและโครงการปลูกสวนป่า ซึ่งเป็นโครงการชวนอนุรักษ์ป่าไม้ทางหนึ่งของท้องถิ่นนักเรียน
เอง นักเรียนคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรมีโครงการอะไรเพิ่มเติมอีก โดยให้
นักเรียนร่วมกันเสนอแนะ พร้อมทั้งให้ช่วยกันเสนอโครงการอนุรักษ์ป่าไม้ภายในโรงเรียน
โดยเลือกใช้หนึ่งโครงการ (สามารถนำไปปฏิบัติจริงได้) โดยครูแจกกระดาษบันทึกการ

เขียนโครงการอย่างย่อ

13. ครูให้นักเรียนร่วมกันปลูกต้นไม้คนละ 1 ต้น (โดยครูสั่งให้นักเรียนนำมาโรงเรียนและเตรียมบริเวณปลูกล่วงหน้า) และมอบหมายให้นักเรียนดูแลรักษา

ขั้นสรุป (กลวิธี / กระบวนการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

14. ครูคิดแผนภูมิเพลง และให้นักเรียนร้องเพลง "ป่าคงพงพี" ทำนองลาวลำปาง

ป่าคงพงพี	ของไทยเรานี้เกินพอ
อย่ามัววรีรอ	ขอเชิญช่วยกันหมั่นหมั
ถิ่นไทยนี้แสนสุขสันต์	หลากหลายไม้งามสดสี
คืนละเรา	สามเข้ามุงงานทันที
จอบและเสียมของเราก็มี่	สินทรัพย์ทวีด้วยกลสิกรรม (ซ้ำ)
ป่าคงพงพี	ของไทยเรานี้อุดมครัน
อยู่ในไพรวัน	รักถิ่นไทยใจทรนาค
แหล่งธารน้ำชานหลังไหล	หว่างไพรนี้งามหนักหนา
ถิ่นแดนทอง	เรานี้ควรปองคุณค่า
หมั่นขยันทุกวันเวลา	สินทรัพย์ได้มาด้วยกลสิกรรม (ซ้ำ)

15. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความสำคัญของป่าไม้ ผลเสียของการทำลายป่าไม้ และวิธีการทำนุบำรุงรักษาป่าไม้

16. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการอนุรักษ์ป่าไม้

17. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละ 3 คน วาดภาพและเขียนเรื่องประกอบภาพในหัวข้อต่อไปนี้ (เลือกกลุ่มละ 1 เรื่อง) ส่งในชั่วโมงหน้า (เรื่อง "การอนุรักษ์ป่าไม้", "ป่าไม้ในความคิดของฉัน", "ถ้าตัดต้นไม้จะเกิดอะไรขึ้น")

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. ภาพบ้าน บัตรูปต้นไม้
2. ภาพน้ำท่วม ภาพดินแห้งแล้ง ภาพธารน้ำ ภาพป่าที่อุดมสมบูรณ์ ภาพที่อยู่อาศัย
3. เพลง "ป่าคงพงพี"
4. อุปกรณ์การทดลอง ได้แก่ แก้วน้ำ น้ำ

5. เกมรวมเงิน

6. กระดาษวาดเขียน สี

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการร่วมกิจกรรม และการแสดงความคิดเห็น
2. สังเกตการทำงานกลุ่ม และการรายงานหน้าชั้น
3. ตรวจผลงาน

แผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบอิงสีน (ครั้งที่ 9)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 120 นาที (6 คาบ)

เรื่อง แหล่งน้ำธรรมชาติและธรรมชาติของน้ำ

ความคิดรวบยอด

น้ำมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ จึงจำเป็นต้องร่วมมือกันบำรุงรักษาแหล่งน้ำธรรมชาติทุกแห่ง เพื่อเก็บกักน้ำธรรมชาติไว้ใช้ และเพื่อให้มีแหล่งน้ำค้ำน้ำใช้ตลอดไป

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกแหล่งน้ำที่มีตามธรรมชาติได้อย่างน้อย 3 ที่
2. อธิบายและทดลองถึงธรรมชาติของน้ำได้
3. บอกวิธีการเก็บน้ำไว้ใช้ในชีวิตประจำวันได้
4. อธิบายแผนภาพวัฏจักรของน้ำได้ถูกต้อง
5. บอกคำขวัญวันเด็กปี 2538 ได้ถูกต้อง
6. เสนอแนวทางป้องกันปัญหาน้ำเน่าเสียได้

คุณสมบัติที่ต้องการเน้น

1. ความรับผิดชอบ
2. ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม
3. ความไม่เห็นแก่ตัว
4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
5. ความมีเหตุผล

เนื้อหา

น้ำเป็นทรัพยากรที่มีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิต เพราะนอกจากน้ำจะเป็นส่วนสำคัญในกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันแล้ว น้ำยังเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในร่างกายและจำเป็นต่อกระบวนการต่างๆ ภายในร่างกายของสิ่งมีชีวิต

วัฏจักรของน้ำ เกิดจากเมื่อน้ำจากแหล่งน้ำต่างๆ ได้รับความร้อนระเหยกลายเป็นไอ และลอยตัวกันเป็นเมฆ เมื่อได้รับความเย็นเกิดการกลั่นตัวเป็นน้ำฝนตกลงสู่พื้นโลก ไหลลงสู่แหล่งน้ำ วนเวียนเช่นนี้เรื่อยไป

แหล่งน้ำตามธรรมชาติ

น้ำมีอยู่ทั่วไปในธรรมชาติ จะพบว่าพื้นผิวโลกนั้นประกอบด้วยพื้นน้ำ 3 ส่วน พื้น

ดิน 1 ส่วน

เราอาจแบ่งแหล่งน้ำธรรมชาติ ได้ดังนี้

1. น้ำผิวดิน ได้แก่ น้ำในแม่น้ำลำคลอง ทะเล มหาสมุทร ลำธาร ห้วย หนองบึง รวมทั้งน้ำแร่ซึ่งเป็นน้ำที่อยู่ใกล้บริเวณแหล่งแร่ เป็นต้น
2. น้ำใต้ดิน เป็นน้ำที่อยู่ลึกลงไปในดิน เกิดจากน้ำฝนที่ตกลงมาซึมลงไปในดินจนถึงชั้นของหินซึ่งจะกั้นน้ำส่วนใหญ่ไม่ให้ซึมผ่านลงไปได้อีก ทำให้น้ำในชั้นหินเต็มไปด้วยน้ำ น้ำใต้ดินแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 น้ำใต้ดิน คือ น้ำที่อยู่ในดินที่อยู่เหนือชั้นหิน

2.2 น้ำบาดาล คือ น้ำที่ไหลต่อไปอีกในระดับที่ลึกต่อจากน้ำในดิน โดยผ่านชั้นหินแล้วไปยังอยู่ในช่องว่างในชั้นหิน

3. น้ำในบรรยากาศ ได้แก่

3.1 ไอน้ำ ซึ่งอยู่ในสถานะก๊าซ

3.2 น้ำฝน เป็นน้ำตามธรรมชาติที่สะอาดที่สุด เมื่อฝนตกลงมาใหม่ ๆ ไม่ควรรองน้ำฝนเก็บไว้ ควรปล่อยให้น้ำฝนชะล้างฝุ่นละอองในอากาศและบนหลังคาให้สะอาดเสียก่อน

ธรรมชาติของน้ำ

1. น้ำจะไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำเสมอ เช่น น้ำตก และการไหลเวียนของน้ำตามธรรมชาติ หลักการในเรื่องนี้ได้นำมาประยุกต์ใช้แรงของน้ำที่ตกลงมาปั่นไดนาโมเพื่อให้เกิดไฟฟ้า
2. น้ำจะรักษาระดับและมีแรงดัน โดยน้ำมีระดับขนานกับพื้นโลกเมื่อเป็นของเหลว เช่น ถ้าเอาน้ำใส่ภาชนะแล้วเอียงภาชนะ ไม่ว่าจะเอียงลักษณะใดก็ตาม ระดับน้ำจะไม่เอียงตามไปตามภาชนะ
3. น้ำเป็นตัวทำละลายได้ดี
4. น้ำอยู่ได้ทั้ง 3 สถานะ คือ ของแข็ง ของเหลว และก๊าซ ในอุณหภูมิปกติ

น้ำบาดาล จับกลุ่ม 6 คน

8. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทดลองเรื่องธรรมชาติของน้ำตามลำดับ ดังต่อไปนี้

(ครูเตรียมอุปกรณ์ไว้ล่วงหน้า และอธิบายขั้นตอนการทดลองก่อนทำการทดลอง)

กลุ่มที่ 1 - 2 ทดลองที่ 1 การรักษาระดับของน้ำ

- นำขวดพลาสติกใสที่มีขนาดและรูปร่างต่างกัน เจาะรูแล้วใช้สายยางหรือหลอดกาบต่อระหว่างขวด แล้วฉีกรอยต่อแต่ละอันด้วยดินน้ำมัน
- เทน้ำลงในภาชนะหนึ่งภาชนะใดจนล้น สังเกตการไหลของน้ำ เทน้ำต่อไปเรื่อยๆ สังเกตการไหลของน้ำ
- หยุดเทน้ำเมื่อปริมาณน้ำในภาชนะทุกใบสูงกว่าท่อระบาย สังเกตการทดลอง

กลุ่มที่ 3 - 4 ทดลองที่ 2 ความดันของน้ำ

- นำกระป๋องเจาะรู 3 รู ที่มีขนาดเท่ากัน แต่ต่างระดับกัน เป็นรูที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ
- เทน้ำในกระป๋องให้สูงเกินระดับรูที่ 1 แล้วสังเกตน้ำที่ไหลออกจากรูที่เจาะไว้
- เทน้ำลงในกระป๋องให้สูงเกินระดับรูที่ 1 และรูที่ 3 สังเกตการไหลของน้ำจากรูที่เจาะไว้ทั้ง 3 รู

กลุ่มที่ 5 - 6 ทดลองที่ 3 การละลายสารต่างๆ ของน้ำ

- นำถ้วยพลาสติกขนาดเท่ากันจำนวน 5 ใบ ใส่น้ำลงไปใบละครึ่งถ้วยเท่ากัน
- ใส่วัตถุต่างๆ ได้แก่ น้ำตาลทราย เกลือ แป้ง ดิน และกากปวดบคเป็นผง ลงไปในถ้วยอย่างละ 1 ช้อนชา
- คนน้ำในถ้วยทั้ง 5 ใบ แล้วสังเกตว่าสารใดที่ละลายได้ในน้ำ สารใดที่ไม่ละลายในน้ำ

9. ให้นักเรียนบันทึกผลการทดลอง ลงในกระดาษบันทึกผลการทดลองที่ครูแจกให้ และให้แต่ละกลุ่มออกมารายงานผลการทดลองหน้าชั้น

10. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปจากผลการทดลอง เรื่องธรรมชาติของน้ำ พร้อมทั้งเสนอแนะเพิ่มเติม

11. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายตามแนวคำถามต่อไปนี้

- จากผลการทดลองเรื่องธรรมชาติของน้ำ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้หรือไม่ อย่างไร
- นักเรียนมีวิธีการอย่างไรในการนำแหล่งน้ำธรรมชาติไปใช้ในการอุปโภคและบริโภค
- การนำแหล่งน้ำธรรมชาติมาใช้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่ อย่างไร
- ธรรมชาติของน้ำมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่อย่างไร (เกิดเขาคันค้ำทำให้คลื่นพัง, น้ำวน, น้ำป่า, ละลายสารเคมีและยาฆ่าแมลงไหลลงสู่แหล่งน้ำ)
- ในท้องถิ่นของนักเรียนมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้น้ำหรือไม่ อย่างไร และถ้ามีปัญหา นักเรียนมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร

ขั้นลงมือปฏิบัติ

12. ครูยกตัวอย่างแม่น้ำลำภาชี ซึ่งเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติในท้องถิ่น และถามนักเรียนว่าได้นำน้ำจากแม่น้ำลำภาชีมาใช้ประโยชน์ในด้านใดบ้าง ทั้งตนเองและชุมชนในท้องถิ่น

13. ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสม ที่บ้านของนักเรียนเก็บน้ำไว้ใช้โดยวิธีการใดและที่โรงเรียนเก็บน้ำไว้ใช้โดยวิธีการใด (สร้างคุ่ม, สร้างถังซีเมนต์, สร้างบ่อน้ำพร้อมคันโยก, สร้างถังประปา และแทงก์น้ำ)

14. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่าการสร้างคุ่ม สร้างถังซีเมนต์ สร้างบ่อน้ำพร้อมคันโยกสร้างถังประปา และแทงก์น้ำ เป็นเทคโนโลยีต่างๆ ในชีวิตประจำวันที่มีมนุษย์คิดค้นได้

15. ครูถามนักเรียนเกี่ยวกับการเก็บน้ำไว้ใช้ และมีวิธีการในการนำน้ำที่ใช้แล้วในชีวิตประจำวัน เช่น น้ำล้างจาน เป็นต้น นำไปใช้ประโยชน์ได้อีก (Reuse) โดยไม่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (เช่น น้ำจากห้องน้ำไหลไปที่แปลงผักหลังโรงเรียนโดยทำท่อผ่านไป, นำน้ำล้างจานไปรดต้นไม้)

16. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเรื่องน้ำสำหรับให้น้ำไหลจากห้องน้ำ และอ่างล้างหน้าไหลลงสู่แปลงเกษตรหลังโรงเรียน

ขั้นสรุป (กลวิธี / กระบวนการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

17. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับแหล่งน้ำธรรมชาติและผลการทดลองเกี่ยวกับธรรมชาติของน้ำ

18. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการนำแหล่งน้ำธรรมชาติและธรรมชาติของน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ และผลกระทบด้านต่างๆ

19. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการเก็บน้ำไว้ใช้และการใช้ทรัพยากรน้ำทำให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

สื่อการเรียนการสอน

1. คำขวัญวันเด็กปี พ.ศ. 2538
2. แก้วน้ำ
3. รูปภาพแหล่งน้ำธรรมชาติและรูปภาพวิถีชีวิตของน้ำ
4. แผนภูมิเพลงกระโดด "กระโดดๆ กระโดดให้พร้อมเพรียงกัน กระโดดเพื่อสร้างพลัง กำลังใจให้แก่ร่างกาย ลั่นลั่นลา ๆ ๆ ๆ ๆ ๆ ๆ ๆ "
5. อุปกรณ์การทดลอง
6. กระดาษบันทึกผลการทดลอง
7. จอบ เสียม

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตความตั้งใจ และการร่วมกิจกรรม
2. ผลการปฏิบัติการทดลอง
3. สังเกตการตอบคำถามและการแสดงความคิดเห็น

แผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบขั้นบันได (ครั้งที่ 10)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 120 นาที (6 คาบ)

เรื่อง ความสำคัญของน้ำต่อการดำรงชีวิตและการสงวนรักษาน้ำ

ความคิดรวบยอด

น้ำมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตทุกชนิด จึงควรรักษาให้เป็นประโยชน์และประหยัด และร่วมมือกันบำรุงรักษาแหล่งน้ำธรรมชาติทุกแห่ง เพื่อจะได้มีน้ำใช้ในภาคหน้า

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความสำคัญของน้ำที่มีต่อการดำรงชีวิตได้อย่างน้อย 3 ข้อ
2. อธิบายวิธีบำรุงรักษาดินน้ำ ลำธาร บ่อ บาดาล คลอง บึง แม่น้ำได้
3. บอกวิธีในการสงวนรักษาแหล่งน้ำธรรมชาติได้ถูกต้อง
4. อภิปรายผลเสียที่เกิดจากน้ำเน่า น้ำสกปรก ซึ่งมีผลกระทบต่องานสิ่งแวดล้อมได้
5. อธิบายวิธีการวางแผนอนุรักษ์น้ำได้
6. สกศวอย่างแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติได้ถูกต้อง
7. แต่งคำขวัญเพื่อรณรงค์ให้คนใช้น้ำอย่างประหยัด

คุณสมบัติที่ต้องการเน้น

1. ความรับผิดชอบ
2. ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม
3. ความมีเหตุผล
4. ความไม่เห็นแก่ตัว
5. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

เนื้อหา

ความสำคัญของน้ำต่อการดำรงชีวิต

1. น้ำเป็นองค์ประกอบในสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะเป็น คน สัตว์ หรือพืชก็มีน้ำเป็นองค์ประกอบทั้งสิ้น เช่น เลือด น้ำเหลือง ดับ ไต น้ำลาย น้ำปัสสาวะ น้ำตา เป็นต้น
2. ใช้ในกระบวนการต่าง ๆ ของร่างกายของสิ่งมีชีวิตต่างๆ เช่น การนำของ

เชื้อออกจากร่างกาย การย่อยอาหาร การลำเลียงอาหารไปสู่ส่วนต่างๆ ของร่างกาย และการขับของเสียของร่างกาย ส่วนพืชก็ต้องการน้ำในการสร้างอาหารและลำเลียงอาหารที่สร้างแล้วไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของต้น

3. ใช้ในชีวิตประจำวัน เราต้องใช้น้ำกันตั้งแต่ตื่นนอนตอนเช้าจนกระทั่งเข้านอน ทั้งในด้านอุปโภคและบริโภค

4. ใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ เช่น การคมนาคม การชลประทาน การเกษตรกรรม อุตสาหกรรม การผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยแรงน้ำ เป็นต้น

5. ใช้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจหรือสถานที่ท่องเที่ยว เช่น น้ำตก เขื่อน ธารทะเล

6. ใช้เป็นสื่อออกกำลังกายหรือการแข่งขัน เช่น การว่ายน้ำ การแข่งเรือ

7. ใช้ประกอบพิธีหรือประเพณีต่างๆ เช่น วันลอยกระทง วันสงกรานต์

การอนุรักษ์และการสงวนรักษาน้ำ

1. รักษาป่าไม้ เพราะเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร

2. ไม่ทิ้งขยะหรือปล่อยน้ำร้อนและน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ

3. สร้างเขื่อนและอ่างเก็บน้ำเพื่อกักเก็บและระบายน้ำตามความจำเป็น

4. ขุดลอกทางเดินของแหล่งน้ำ ไม่ให้แหล่งน้ำตื้นเขิน

5. ใช้น้ำอย่างประหยัด ไม่ปล่อยน้ำทิ้งอย่างไร้ประโยชน์

6. ไม่ทิ้งสารเคมีที่มีพิษลงในแหล่งน้ำ

7. น้ำเสียจากแหล่งต่างๆ เช่น โรงงานอุตสาหกรรมและชุมชนต้องมีระบบการ

กำจัดให้เป็นน้ำที่ไม่เป็นอันตรายก่อนจึงจะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ

8. ช่วยกันสอดส่องดูแลการกระทำที่ไม่ถูกต้องจากบุคคลที่เห็นแก่ตัว เช่น โรงงาน ปล่อยน้ำเสียหรือมีการตัดไม้ทำลายป่า ต้องรีบแจ้งเจ้าหน้าที่ตำรวจให้ดำเนินการทันที เป็นต้น

9. การสร้างระบบการชลประทาน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ (สถาบัน / กระบวนการ)

1. ครูสนทนาและซักถามนักเรียนเกี่ยวกับสภาพการใช้น้ำภายในโรงเรียนของนักเรียนว่าเป็นอย่างไรและมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้น้ำหรือไม่ อย่างไร รวมทั้งวิธีการนำน้ำมาใช้โดย

วิธีการใดบ้าง (ตกจากบ่อ, สูบน้ำ, คันโยก, ประปาของหมู่บ้าน)

ขั้นสอน (กลวิธี / กระบวนการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

ขั้นเสนอปัญหา

2. ครูให้นักเรียนอ่านข่าวเรื่อง "โรงเก็บน้ำ 53 จังหวัด หยุดทำงานทุกฤดูแล้ง" และร่วมกันอภิปรายตามแนวคำถามต่อไปนี้

- สาเหตุของปัญหาเรื่องนี้คืออะไร
- นักเรียนรู้สึกอย่างไรต่อข่าวที่ได้อ่าน
- ปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำอย่างไร
- ปัญหาดังกล่าวมีส่วนเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมด้านต่างๆ อย่างไรบ้าง
- นักเรียนมีวิธีแก้ปัญหาดังกล่าว อย่างไร

ขั้นร่วมกิจกรรมกลุ่ม

3. ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำในท้องถิ่นว่า นักเรียนนำน้ำมาใช้ประโยชน์ในด้านใดบ้างและน้ำมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตอย่างไร

4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาน้ำเน่าเสีย น้ำสกปรก ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน รวมทั้งปัญหาขาดแคลนน้ำในท้องถิ่น

5. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม โดยเลือกกลุ่มเองตามความสมัครใจ (ครูคอยดูแลเกี่ยวกับการเข้าร่วมกลุ่ม) ให้แต่ละกลุ่มเสนอความคิดเห็นจากหัวข้อต่อไปนี้

- กลุ่มที่ 1 น้ำแพงกว่าน้ำมันจริงหรือไม่
- กลุ่มที่ 2 ใครทำให้น้ำเสีย
- กลุ่มที่ 3 น้ำเน่าเพราะใคร
- กลุ่มที่ 4 ขาดน้ำต้องขาดใจ
- กลุ่มที่ 5 น้ำมาจากไหน

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงานหน้าชั้น

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงความสำคัญของน้ำต่อการดำรงชีวิต

8. ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับวิธีการกระตุ้นให้คนในชุมชนเห็นความสำคัญของทรัพยากรน้ำ และการสงวนรักษาน้ำ

ขั้นลงมือปฏิบัติ

9. ครูพานักเรียนออกไปสำรวจบริเวณแหล่งน้ำที่สะอาด และแหล่งน้ำที่สกปรก เน่าเสีย ภายในบริเวณโรงเรียน (คลองข้างโรงเรียน, บ่อพักน้ำ, โรงอาหาร, ห้องน้ำ, สระน้ำ) โดยครูตั้งคำถามและระมัดระวังอุบัติเหตุทางน้ำด้วย

10. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนวิธีการนำทรัพยากรน้ำเพื่อดื่มเพื่อใช้ มาใช้ ภายในโรงเรียนหรือหมู่บ้าน โดยคำนึงถึงความปลอดภัย การใช้ทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์ ความปลอดภัยทางสิ่งแวดล้อม และไม่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กลุ่มละ 1 วิธี โดยครู ออกตัวอย่างการนำน้ำมาใช้ในระบบการเกษตรโดยวิธีระบบน้ำหยดและระบบสปริงเกล และ การใช้กัลละมังรองน้ำล้างมือรวมแล้วนำไปรดต้นไม้ ซึ่งเป็นวิธีการช่วยในการสงวนรักษา ทรัพยากรน้ำทางหนึ่ง

11. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงานหน้าชั้น โดยการจับฉลาก ตามหมายเลขที่ได้ โดยให้นักเรียนกลุ่มอื่นเสนอแนะเพิ่มเติมได้

ขั้นสรุป (กลวิธี / กระบวนการ / เทคโนโลยีที่เหมาะสม)

12. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความสำคัญของน้ำต่อการดำรงชีวิต ปัญหาน้ำเน่าเสียและน้ำสกปรก ปัญหาการขาดแคลนน้ำ

13. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปแนวทางการสงวนรักษา

14. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเทคโนโลยีที่เหมาะสมเกี่ยวกับการวางแผนการใช้น้ำอย่างประหยัด และเกิดประโยชน์ด้วยวิธีการต่างๆ

15. ครูให้นักเรียนแต่งคำขวัญเพื่อรณรงค์ให้คนใช้น้ำอย่างประหยัด คนละ 1 คำขวัญ (ส่งในชั่วโมงหน้า)

สื่อการเรียนการสอน

1. บัตรคำ "น้ำแพงกว่าน้ำมันจริงหรือ", "ใครทำให้น้ำเสีย", "น้ำเน่าเพราะใคร", "ขาดน้ำต้องขาดใจ", "น้ำมาจากไหน"
2. ข่าว เรื่อง "โรงเก็บน้ำ 53 จังหวัด หุดทำงานทุกฤดูแล้ง"
3. แหล่งน้ำรอบบริเวณโรงเรียน

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการร่วมกิจกรรมและการทำงานกลุ่ม
2. สังเกตการตอบคำถาม และการแสดงความคิดเห็น
3. การเสนอผลงาน
4. การเขียนคำขวัญ

ข่าวเรื่องโรงเก็บน้ำ 53 จังหวัด หยุดทำงานทุกฤดูแล้ง

ใน 1 วินาที ป่าในโลกลูกนี้ถูกทำลายขนาดเท่า 2 สนามฟุตบอล วันนี้ป่าบ้านเราจึงเหลือแค่ 80 ล้านไร่ จาก 170 ล้านไร่ ที่เราเคยมีเมื่อ 30 ปีก่อน นี่คือนิสัยสำคัญที่ทำให้ปัญหาการขาดแคลนน้ำรุนแรงขึ้นทุกปี การสูญเสียป่า ทำให้วงจรการผลิตน้ำขาดตอน ฝนตกน้อยลง ฤดูแล้งยาวนานขึ้น น้ำที่เคยเหลือกินเหลือใช้กลับขาดแคลน จนถึงขั้นวิกฤติใน 53 จังหวัด และจะขยายกว้างขึ้นเรื่อยๆ ถ้าเราไม่ลงมือทำอะไรกัน...ไม่มีป่า ไม่มีน้ำ "โครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาสทรงครองราชย์ ปีที่ 50" จึงเป็นทางรอดเดียวเพื่อชีวิตต่อไปของคนไทยทั้งชาติ

ข่าวไทยรัฐ อังคาร 30 เม.ย. 38 หน้า 12

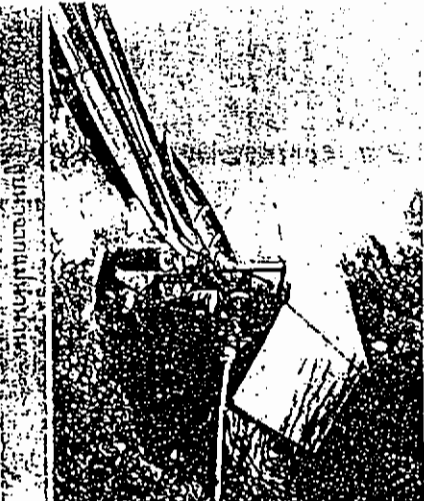
ที่สวนสาธารณะ อ่างทองหน้าสวน ร่มพฤกษชาติ ภายใต้ร่มเงา
 เกษตรได้เกิดเป็นพื้นที่สำหรับการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร
 ภายใต้ความช่วยเหลือของรัฐบาลไทย

ผู้พิชิตกลาฏฐิยแบบโบราณ ในภาพนี้บันทึกตอน แรกของบทเรียน
ตามบทเล่าว่าใช้ประโยชน์ดี เนื่องมาจากเขาทำมา ประกอบกับขึ้นสู่บ้านของ
ผู้พิชิตกลาฏฐิยเก่า เขาวัว และสัตว์ป่า แต่เดิมกรทำมา-สัตว์ป่าในถิ่นที่เขามาของ
พื้นที่ดังกล่าว ไม่ค่อยทราบออกจากบ้านของลูกผู้ใหญ่แล้วนั้นแล้ว ที่นั้น
ต่อ 11 ทำกับอาหารใส่หม้อต้มด้วยไฟ ใหญ่ในของกรผู้ใหญ่แล้วนั้นแล้ว ที่นั้น
ของเขามาประชุมเขา เขานั่ง ประทับ กระเทียม ขุน ประทับ และอื่น ๆ และ
พระจารย์ในหลักที่ดีให้เด็กที่ดีให้เด็กจากไปทุกที่หรือให้เด็กจากไปเสีย
ไป ด้วย ประโยชน์ สัก

เมื่อเกิดกรณีปัญหาตามกฎหมายเกี่ยวกับสิทธิบัตรต่าง ๆ ตามบทบัญญัติแห่ง
กฎหมายสิทธิบัตรการประดิษฐ์ของประเทศไทยได้ทำให้ผู้ประกอบการ
ไทยซึ่งประกอบกิจการการประดิษฐ์คิดค้นต่าง ๆ เหล่านี้ได้รับความเสียหาย
บ้างซึ่งเป็นการผิดและกระทบถึงสิทธิบัตร การรวมบริษัทในกลุ่มแล้วส่งผลกระทบต่อ
การการที่จะทำสิ่งประดิษฐ์ แต่ด้วยการถูกห้ามไม่ให้รวมบริษัทในกลุ่ม
และเป็นการคุ้มครองสิทธิการนำเข้าเป็นของดี

ระบอบเผด็จการชนชั้นปกครองทุนนิยมและเจ้าที่ดินแบบไทย-ลาวแบบชนชั้น
และชนชั้นกลาง ๕๐ ปี การกระทำ ๑๔ วัน และระบอบเผด็จการ ๕๐ ปี การกระทำ ๑๕
วัน

การให้ทุนแบบสปริงเกิด จากโครงการวิจัยชุดต้นฉบับของภาคีคณะ
กระจายป็นผอ.ตึก ๆ ตลอดจนแบบแผนที่หาจะปลูก รั้วกับกำแพงรายเป็นฉากของ



A high-contrast, black and white photograph of a man's face, heavily shadowed and grainy, appearing to be a mugshot or a close-up portrait. The image is oriented horizontally on the page.

ศูนย์วิจัยและพัฒนา
การเกษตรเมืองปทุมธานี
ปทุมธานี

ทางการเมืองแบบประชาธิปไตย เป็นการวาง
 ทิศไปให้คนมาปฏิบัติหรือให้คนทำตามที่
 ทางการเมืองวางไว้ ไม่ใช่เป็นการวาง
 ทิศไปให้คนมาปฏิบัติหรือให้คนทำตามที่
 ทางการเมืองวางไว้

ระบอบการปกครองแบบ รัฐธรรมนูญ
ปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

มะละกอ และพืชผัก
น้อยมาก ขึ้นตรง เหนือความแห้งแล้งที่
โหมกระพือให้พืชทั่ว ผืนดินกับเขตรัฐไม่ปรากฏ พืช
ไร่ทั่วไปในหินที่ ๑ มี ไร่ที่ปลูกพืช ๓,๐๐๐ บาทต่อ
ไร่ปลูกข้าวโพดได้ปีละครั้ง และต้องอาศัยน้ำฝนอย่าง
เดียว แม้จะอุดมสมบูรณ์กับการวางจะนำพืชขึ้น

ระบบน้ำ...ปัจจัยสำคัญต่อคุณภาพผลผลิต

ไว้ให้ด้วยนะ ละจะเอารายงานให้ส่งมาทุกๆวันนะ ไปดูกันหมดละที่อำเภอ ละจาก
เราว่าไปกรมการไฟฟ้าดูก็หาเงินได้เยอะ คือ ไปดูกันละที่บริษัทกล ไม้ละ บริษัท
ตาละ ขุนะ ก็ซื้อของ มาขายทำเองหมดเลยขายไปละอีกหลายอัน ก็ไปดูกันที่ร้านที่
บะละกุด ละจะซื้ออะไรมาขายไปละขายไปนั่นละ ขายได้เยอะกว่า ๘๐๐ บาท เป็น
ของอยู่ในหม้อต้มด้วย เติมน้ำด้วย ๔-๕ กิโล ๑ ลิตร ละ ๗ ลิตรละนะ ๗๐๐๐๐บาท
ตามร้านที่ขายละ ๖ บาทบ้าง ๗ บาทบ้าง ถ้ากินเยอะๆก็ขายได้ ๘๐๐ บาท ถ้ากินน้อยก็
ตามร้านที่ขาย ละจะขายตามร้าน ๖-๗ กิโลกรัม...ถ้าขายได้ที่ตลาดใกล้บ้านละ ๖ บาท ถ้าขาย
ได้ที่ไกลกว่าละ ๑๐ บาท ถ้าขายที่ตลาดที่ไกลก็ให้ขายไว้บ้านบ้าง ละจะได้กำไรละ ๘๐
กิโลกรัม ขายได้ที่ไกลละก็ทาง ๖ บาท บังคับกันแต่บ้านละเอละที่หาเงินได้เยอะได้ประมาณ
ปีละ ๖-๗ หมื่นบาทได้ละประมาณ ๕๐,๐๐๐ บาท ถ้าหาไปส่งแล้วมาละจะขายตามร้านก็จะได้
อีกพันบาทได้ที่หนึ่ง ๗ หมื่นบาทละ ๕๐,๐๐๐ บาท

บาทชนิดนี้ คงไม่เคย อธิบายกันแต่กับกรมการคลัง ได้ให้กรรมการไปประชุม
สวคป.จนถึงกล่าวกันว่า โดยที่ธนาคารพาณิชย์บางกรมหนึ่ง ๖ กรมหนึ่ง ทำหน้าที่
ถาวรนี้เองเหมือนกัน "เรื่องจะขึ้นแต่การไปให้แก้การไปผิดหลักนี้" มนุษย์ว่า ถ้า
การจะขึ้นนี้ และคนที่ไปแก้การไปผิดหลักนี้มาที่กรมการคลังหรือกรมการคลัง
แล้วว่า "เรื่องขึ้นกับที่ไปแก้" ทำให้ไปแก้โดยธนาคารพาณิชย์
การของธนาคารก็ไปเป็นธนาคาร มาที่ไปแก้ไปให้ผิดหลักเพราะคน
การธนาคารจะรวมอยู่ไปด้วยนี้ คือ ธนาคารที่รวมอยู่ไปด้วยนี้ ทำให้ธนาคาร
คนอยู่แล้ว จะขึ้นเพราะว่าออกเงินที่ไปแก้การไปผิดหลักนี้
ได้เหมือนกันหรือจะขึ้นเพราะคนเหล่านี้ไปแก้การไปผิดหลักนี้
ก็ให้ดูเลย ไปแก้ไขปัญหานี้โดยที่ไปแก้การไปผิดหลักนี้
ก็ให้ดูเลย ไปแก้ไขปัญหานี้โดยที่ไปแก้การไปผิดหลักนี้



จะต้องเก็บหนี้ไปี่สุด • หนี้อย่างไรจากสถานการณ์การระบาด
ที่คนหลายคนได้ให้ไว้ซึ่งวิธีการมากมายที่สุด คำนึงว่าการ
หนีได้ๆ และเป็นหนี้คือค่าเช่าเพื่อคนบางอง.

ทราบหรือ? สักขุมาเนยได้ต่อหัวระบบขึ้นเป็น
ตึกฝั่งใต้ ปะทะน้ำทะเล 1.๕๓๓ บาท ถ้าขึ้นน้ำทะเล
ทะเลในทะเลประมาณ 1๓๓ บาทต่อลิตร ค่าระบบขึ้น
หมดที่ทุกปีทะเลประมาณ ๔,๖๐๐ บาท ถ้าขึ้นน้ำทะเล
ทะเลในได้โดยระบบขึ้นทะเล หากจากจุดต่อที่ทะเล
ระบบประมาณ ๑ บาท ๓๖ บาท ถ้าขึ้นน้ำทะเล
และจากที่ทะเลขึ้นน้ำทะเลประมาณ ๑ บาทต่อลิตร
เป็นค่าที่ขึ้นน้ำทะเลขึ้นน้ำทะเลประมาณ ๑ บาทต่อลิตร
ที่ทะเลประมาณ ๑ บาทต่อลิตรที่ทะเลประมาณ ๑ บาทต่อลิตร
ระบบการให้เงินระบบขึ้นน้ำทะเลประมาณ ๑ บาทต่อลิตร

พฤษภาคม ๒๕๕๕

ภาควิชา ก ง

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" จำนวน 60 ข้อ
- แบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำนวน 30 ข้อ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยการเรียนรู้ สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง: ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย x กับข้อ ก, ข, ค หรือ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. สิ่งแวดล้อมทางสังคม หมายถึง อะไร ?
 - ก. ทุกสิ่งทุกอย่างที่มนุษย์สร้างขึ้น
 - ข. ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์
 - ค. ทุกสิ่งทุกอย่างที่ไม่เกี่ยวข้องกับมนุษย์
 - ง. ทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
2. ลักษณะอย่างไรเป็นลักษณะของชุมชนเมือง ?
 - ก. อากาศบริสุทธิ์
 - ข. การคมนาคมไม่สะดวก
 - ค. ประชากรมีรายได้ค่อนข้างต่ำ
 - ง. ประชากรส่วนใหญ่มีการศึกษาสูง
3. ลักษณะอย่างไรเป็นลักษณะของชุมชนชนบท ?
 - ก. ประชากรหนาแน่น
 - ข. การบริการด้านสาธารณสุขสะดวกสบาย
 - ค. ประชาชนประกอบอาชีพหลายอย่าง
 - ง. ปลูกบ้านอยู่ห่างๆกัน
4. ชุมชนเมืองกับชุมชนชนบทต่างกันในเรื่องใดมากที่สุด ?
 - ก. การนับถือศาสนา
 - ข. จำนวนประชากร
 - ค. การบริโภคอาหาร
 - ง. การแต่งกาย

5. ทำไมทุกคนจึงต้องมีบทบาทและหน้าที่ของตนเพื่อชุมชน ?
 - ก. เพราะแต่ละคนมีเวลาว่างพอที่จะกระทำได้
 - ข. เพราะแต่ละคนมีปัญหาแตกต่างกันไป
 - ค. เพราะแต่ละคนเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน
 - ง. เพราะแต่ละคนต้องรับผิดชอบตนเอง
6. การพัฒนาชุมชนจะได้ผลดี ควรเริ่มต้นพัฒนาจากจุดใดก่อน ?
 - ก. คนเอง
 - ข. ครอบครัว
 - ค. โรงเรียน
 - ง. วัด
7. ข้อใดคือ ขั้นตอนแรกในการพัฒนาชุมชน ?
 - ก. ขอความร่วมมือจากชุมชน
 - ข. ศึกษาสภาพชุมชน
 - ค. ดำเนินงานในการพัฒนาชุมชน
 - ง. กำหนดขั้นตอนในการพัฒนาชุมชน
8. ในฐานะเป็นนักเรียน นักเรียนจะช่วยพัฒนาชุมชนได้อย่างไร ?
 - ก. ตั้งใจเรียนเพื่อให้ได้คะแนนสูง
 - ข. ทำงานหารายได้ช่วยครอบครัว
 - ค. รักษาความสะอาดของทั้งในบ้านและสาธารณสมบัติ
 - ง. ถูกทุกข้อ
9. เมื่อเห็นเด็กขีดเขียนบนผนังที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน นักเรียนควรปฏิบัติอย่างไร ?
 - ก. หาผ้าชุบน้ำมาเช็ด
 - ข. ช่วยขีดเขียนคำให้สวยงาม
 - ค. เดินหนีไปไม่สนใจ
 - ง. แจ้งต่อผู้มีอำนาจหน้าที่ดูแล

10. หน่วยงานใดเกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุมชนน้อย ?
- กระทรวงการต่างประเทศ
 - กระทรวงมหาดไทย
 - กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
 - กระทรวงศึกษาธิการ
11. การพัฒนาชุมชนจะได้ผลหรือไม่ขึ้นอยู่กับอะไร ?
- การเสียดุล
 - การตั้งใจ
 - การศึกษา
 - การประกอบอาชีพสุจริต
12. ข้อใดเป็นการปฏิบัติที่ถูกต้องที่สุดสำหรับการอยู่ร่วมกันในสังคม ?
- รักพวกพ้องของตนเอง
 - ต่างคนต่างอยู่ ไม่ก้าวร้าวกัน
 - พยายามเอาชนะผู้อื่นให้ได้
 - ต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน
13. การกระทำของบุคคลใดเป็นการช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ?
- ปานคอยเตือนเพื่อนไม่ให้ทิ้งขยะลงในลำคลอง
 - ปู้ชักชวนเพื่อนเล่นน้ำในสระของโรงเรียน
 - ป้อมนำสัตว์เลี้ยงลงไปกินน้ำในลำคลอง
 - แป้งเก็บขยะที่พบเห็นไว้ที่โคนต้นไม้
14. สาเหตุสำคัญที่ทำให้สภาพแวดล้อมเสื่อมโทรมมากที่สุด คือ อะไร ?
- สัตว์
 - กิจกรรมชาติ
 - มนุษย์
 - กาลเวลา

15. ใครมีส่วนทำลายสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบมากที่สุด ?
- ก. สมพร ทั้งขยะตามที่สาธารณะ
 - ข. สมบูรณ์ เค็ดดอกไม้ตามสวนสาธารณะ
 - ค. สมชาย นำสุนัขที่ตายไปทิ้งไว้ข้างบ้าน
 - ง. สมจิต ทำลายโพงและพลาสติกโดยการเผา
16. นักเรียนคิดว่า การกระทำของบุคคลในข้อใดที่แสดงความรักสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้อง?
- ก. สมศักดิ์วาดภาพบนผนังกำแพง เพื่อเพิ่มความสวยงามยิ่งขึ้น
 - ข. สมชายชอบสลักชื่อลงบนต้นไม้ในเขตอุทยานเพื่อไว้เป็นที่ระลึก
 - ค. ภูริศชอบดอกกล้วยไม้ป่ามาก จึงนำมาปลูกที่บ้าน
 - ง. ประชาชมความงามของน้ำตกและถ้ำภาพเก็บไว้
17. ปัญหาสิ่งแวดล้อมจัดเป็นปัญหาในลักษณะใด ?
- ก. เป็นปัญหาที่สามารถแก้ไขได้ทันเหตุ
 - ข. เป็นปัญหาที่ไม่มีทางแก้ไข
 - ค. ปัญหาลูกโซ่ที่อาจทำให้เกิดปัญหาอื่นๆตามมา
 - ง. เป็นปัญหาที่ต้องอาศัยเวลาในการแก้ไขมากที่สุด
18. ทรัพยากรธรรมชาติมักถูกทำลาย เพราะเหตุใดมากที่สุด ?
- ก. ภัยจากธรรมชาติ
 - ข. ไม่มีกฎหมายคุ้มครอง
 - ค. การรู้เท่าไม่ถึงการณ์
 - ง. การเห็นแก่ตัวของมนุษย์
19. นักเรียนมีวิธีการอย่างไรที่จะกำจัดขยะโดยทำให้สิ่งแวดล้อมเกิดมลพิษน้อยที่สุด ?
- ก. ขุดหลุมหรือบ่อฝังขยะ
 - ข. ทิ้งขยะในที่ห่างไกลชุมชน
 - ค. นำขยะไปเผา
 - ง. ทิ้งขยะลงสู่แม่น้ำลำคลอง

20. กระทบควรทำด้วยอะไรที่จะก่อให้เกิดน้ำเน่าเสียน้อยที่สุด ?
- ก. โฟม
 - ข. ใบตอง
 - ค. กระดาษ
 - ง. พลาสติก
21. ปัจจุบันปัญหาน้ำเสียทวีความรุนแรงขึ้นมาก นักเรียนคิดว่าเป็นเพราะเหตุใดมากที่สุด ?
- ก. รัฐบาลมาตรการป้องกัน
 - ข. จำนวนประชากรเพิ่มขึ้น
 - ค. เอกชนไม่ให้ความร่วมมือ
 - ง. ประชาชนขาดความรับผิดชอบ
22. ข้อใดจัดว่าเป็นโทษของน้ำ ?
- ก. พัดพาหน้าดินไปจากแหล่งเดิม
 - ข. ทำให้ซากพืชซากสัตว์ย่อยสลาย
 - ค. ทำให้ดินชุ่มชื้น
 - ง. มีแรงดันสูง
23. สภาพของแหล่งน้ำต่างๆในปัจจุบัน กำลังประสบปัญหาการเน่าเสียจนไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการบริโภคหรือไม่ ?
- ก. ไม่ใช่ เพราะประชาชนส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้น้ำในแหล่งน้ำเลย
 - ข. ไม่ใช่ เพราะประชาชนทุกคนให้ความร่วมมือในการสงวนรักษาน้ำ
 - ค. ใช่ เพราะประชาชนส่วนใหญ่ขาดความรู้และความร่วมมือในการสงวนรักษาน้ำ
 - ง. ใช่ แต่เป็นปัญหาเฉพาะในเมือง ส่วนในชนบทยังใช้น้ำในแหล่งน้ำบริโภคได้
24. นักเรียนคิดว่าวิธีการใดได้ผลที่สุดในการป้องกันภาวะการขาดแคลนน้ำในอนาคต ?
- ก. ใช้น้ำให้น้อยลง
 - ข. สงวนรักษาป่าและปลูกต้นไม้เพิ่ม
 - ค. ขุดลอกคูคลองที่ตื้นเขิน
 - ง. งดทิ้งขยะลงในแหล่งน้ำ

25. ถ้าเกิดปัญหาขาดแคลนน้ำ นักเรียนจะได้รับผลกระทบโดยตรงอย่างไร ?

- ก. ขาดน้ำในการอุปโภคและบริโภค
- ข. ทำให้การคมนาคมทางน้ำชะงักงัน
- ค. ทำให้ขาดแคลนอาหาร
- ง. ทำให้อากาศร้อน แห้งแล้ง

26. การกระทำข้อใด ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ ?

- ก. นักเรียนนำน้ำซักผ้าไปรดต้นไม้
- ข. เกษตรกรสร้างแหล่งกักเก็บน้ำ
- ค. นักธุรกิจสร้างสนามกอล์ฟ
- ง. โรงงานปล่อยน้ำที่ใช้แล้วลงสู่แม่น้ำ

27. ข้อใดเป็นจุดมุ่งหมายหลักของการชลประทาน ?

- ก. เพื่อป้องกันน้ำท่วม
- ข. เพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในฤดูที่มือน้ำน้อย
- ค. เพื่อทำให้น้ำในแหล่งน้ำสะอาด
- ง. เพื่อการระบายน้ำออกใช้ในช่วงเก็บเกี่ยว

28. การสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ในประเทศไทย มุ่งประโยชน์ด้านใด ?

- ก. ผลิตกระแสไฟฟ้า
- ข. การเกษตรกรรม
- ค. ป้องกันน้ำท่วม
- ง. การคมนาคม

29. ถ้าเกิดภาวะน้ำท่วมไร่นาจะมีผลเสียด้านใดมากที่สุด ?

- ก. การคมนาคม
- ข. เศรษฐกิจ
- ค. สุขภาพอนามัย
- ง. การศึกษา

30. "แม่น้ำแห่งน้ำใช้อาบไม่ได้เลย อาบที่ไรจะไม่สบายตัว บางทีมีแมลงคันคันขึ้นเต็มตัว"

ข้อความนี้เกี่ยวข้องกับข้อใด ?

- ก. ปลุกจิตสำนึกให้ช่วยกันอนุรักษ์น้ำ
- ข. ร้องเรียนรัฐบาล
- ค. น้ำเสีย
- ง. ห้ามใช้น้ำ

31. น้ำประเภทใดเหมาะสมสำหรับดื่มมากที่สุด ?

- ก. น้ำมีรสหวาน
- ข. น้ำที่เก็บไว้ในคุ่มนานๆ
- ค. น้ำที่ต้มสุกแล้ว
- ง. น้ำที่ใสสะอาด

32. "โลกจะสวย น้ำจะใส ถ้าช่วยกันใช้และรักษา" ข้อความนี้ตรงกับข้อใด ?

- ก. น้ำจะใสถ้าทุกคนช่วยกันใช้
- ข. น้ำขุ่นเป็นน้ำที่ไม่ใสสะอาดทำให้โลกไม่สวย
- ค. โลกจะสวยถ้าช่วยกันดูแลรักษา น้ำที่เราใช้ให้ใสสะอาด
- ง. น้ำที่เราใช้ต้องช่วยกันดูแลรักษาความสะอาด

33. ในปีที่มีฤดูแล้งยาวนานจะพบว่าต้นไม้ส่วนใหญ่มักจะเหี่ยวเฉาและตายไปเนื่องจากสาเหตุในข้อใด ?

- ก. ต้นไม้ถูกแมลงต่างๆรบกวนมาก
- ข. อากาศร้อนทำให้พืชปรุงอาหารไม่ได้
- ค. มักเกิดโรคพืชระบาดในฤดูแล้ง
- ง. ไม่มีน้ำในดินเป็นตัวแทนละลายธาตุอาหารของต้นไม้

34. เหตุใดเราจึงจัดว่าน้ำเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของคน พืช สัตว์ เป็นอย่างมาก ?
- เพราะสิ่งมีชีวิตทุกชนิดใช้น้ำเป็นปัจจัยในการดำรงชีวิต
 - เพราะสิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องการน้ำเพื่อการบริโภค
 - เพราะสิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องการน้ำเพื่อการอุปโภค
 - เพราะทรัพยากรน้ำเอื้ออำนวยประโยชน์ให้แก่สิ่งมีชีวิตเท่านั้น
35. หลักการอนุรักษ์ข้อใดที่ใช้ไม่ได้กับการอนุรักษ์น้ำ ?
- ใช้ทรัพยากรอื่นแทนน้ำ
 - ใช้น้ำอย่างประหยัด
 - การนำน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้อีก
 - ลดปริมาณความต้องการน้ำ
36. ป่าไม้มีความสำคัญอย่างไรต่อมนุษย์มากที่สุด ?
- เป็นแหล่งหาอาหาร
 - เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร
 - เป็นแหล่งที่ให้ความชุ่มชื้น
 - เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
37. ป่าไม้มีอิทธิพลต่อการทำการกสิกรรมอย่างไร ?
- ทำให้ปริมาณฝนตกตามปกติ
 - ทำให้น้ำไม่ท่วมพื้นที่ปลูกพืช
 - ช่วยให้อินดี
 - ถูกทุกข้อ
38. เมื่อต้นไม้ถูกโค่นหมดป่า จะเกิดสิ่งใดขึ้นเป็นอันดับแรก ?
- ขาดแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ
 - แห้งแล้ง
 - น้ำท่วม
 - เกิดโรคระบาด

39. เมื่อไปเที่ยวในป่าจะมีวิธีการป้องกันไฟไหม้ป่าได้อย่างไร ?

- ก. เลิกใช้ไฟอย่างเด็ดขาด
- ข. จุดธูปเทียนบูชาพระรัตนตรัย
- ค. กันหญ้าและเศษไม้เล็กน้อยทิ้งได้
- ง. ดับไฟให้สนิททุกครั้งเมื่อเลิกใช้ไฟ

40. ข้อใดคือ สาเหตุสำคัญของการตัดไม้ทำลายป่า ?

- ก. เพราะความรู้เท่าไม่ถึงการณ์
- ข. เพราะความโลภอยากทำรายของพ่อค้า
- ค. เพราะเป็นอาชีพอย่างหนึ่งที่เสริมรายได้
- ง. เพราะจะเอาไม้มาสร้างที่อยู่อาศัย

41. วัตถุประสงค์ที่สำคัญที่สุดของการอนุรักษ์ป่าไม้คือข้อใด ?

- ก. เพื่อเป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ
- ข. เพื่ออำนวยความสะดวกสบาย
- ค. เพื่อเป็นแหล่งหาอาหาร
- ง. เพื่อรักษาระบบธรรมชาติ

42. เราจะช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ได้อย่างไร ?

- ก. ช่วยกันปลูกป่าทดแทน
- ข. ซื้อไม้จากประเทศอื่น
- ค. ตัดไม้เมื่อถึงกำหนดเวลา
- ง. เชิญชวนให้คนอนุรักษ์ป่าไม้

43. เพราะอะไร เราจึงต้องอนุรักษ์ป่าไม้ตามต้นน้ำลำธาร ?

- ก. ป่าไม้ช่วยดูดซับและปะทะน้ำฝน
- ข. ป่าไม้ทำให้ฝนตกสม่ำเสมอ
- ค. ส่งวนรักษาไม้ไว้ให้โตเต็มที่
- ง. ไม้เป็นทรัพยากรที่หาขาด

44. ข้อใดเป็นประโยชน์ทางอ้อมของป่าไม้ที่มีต่อมนุษย์ ?
- เป็นแหล่งเชื้อเพลิง
 - ใช้เชื้อไม้ทำกระดาษ
 - แหล่งผลิตยารักษาโรค
 - เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
45. ทั้งๆที่มีกฎหมายคุ้มครองป่าไม้ แต่ป่าไม้ก็ถูกทำลายเรื่อยมา เป็นเพราะเหตุใด ?
- คนเห็นแก่ตัวและขาดความรับผิดชอบต่อคนบางกลุ่ม
 - เจ้าหน้าที่พิทักษ์ป่าไม่มีไม้เพียงพอ
 - รัฐบาลขาดความรับผิดชอบต่อ
 - ไม่มีราคาแพงขึ้น จึงดึงดูดให้มีการลอบตัดไม้
46. ในสภาวะการณปัจจุบัน เราควรใช้ไม้อย่างไร ?
- ใช้อย่างมีแผน
 - ใช้อย่างระมัดระวัง
 - ใช้อย่างประหยัด
 - ใช้ให้เกิดประโยชน์
47. นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่ว่า ดินเป็นแหล่งที่ให้อาหารและเครื่องนุ่งห่มแก่มนุษย์ ?
- เห็นด้วย เพราะเป็นทรัพยากรแรกที่หาหาก
 - เห็นด้วย เพราะเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดสิ่งต่างๆขึ้นมา
 - ไม่เห็นด้วย เพราะดินถูกชะล้างได้ง่าย
 - ไม่เห็นด้วย เพราะมนุษย์สามารถใช้สิ่งอื่นทดแทนได้
48. ข้อใดเป็นการปลูกพืชหมุนเวียน ?
- ปลูกถั่วบนดินและปลูกผักกระเฉดในน้ำสลับกัน
 - ปลูกถั่วกับมะละกอสลับแถวกัน
 - ปลูกถั่วหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว
 - ปลูกถั่วให้เลื้อยขึ้นต้นมะม่วง

49. เราจะแก้ปัญหาหน้าดินถูกทำลายได้อย่างไร ?

- ก. ไถพรวนบ่อยๆ
- ข. ใสปุ๋ยคอก
- ค. ปลูกพืชคลุมดิน
- ง. ไถพรวนกลบไถดิน

50. ดินชั้นบนมีคุณลักษณะอย่างไร ?

- ก. เป็นดินทรายมีอาหารพืชมาก
- ข. เป็นดินร่วนมีอาหารพืชมาก
- ค. เป็นดินเหนียวมีอาหารพืชมาก
- ง. เป็นดินร่วนปนทรายมีอาหารพืชมาก

51. การปลูกพืชบนที่ลาดเชิงเขา ควรปลูกอย่างไร ?

- ก. ปลูกพืชตามปกติ
- ข. ปลูกพืชตามแนวลาด
- ค. ปลูกพืชตามแบบขั้นบันได
- ง. ปลูกพืชตามแบบใดก็ได้

52. การปลูกพืชชนิดใดที่ทำให้ดินจืดเร็วกว่าปกติ ?

- ก. เผือก
- ข. มันแกว
- ค. มันสำปะหลัง
- ง. หัวไชเท้า

53. การกระทำเช่นไรเป็นการทำลายดินชั้นบน ?

- ก. ปลูกพืชตระกูลถั่ว
- ข. ขุดหน้าดินไปขาย
- ค. ปลอฮให้น้ำทิ้ง
- ง. ปลูกต้นมันสำปะหลัง

54. การปลูกพืชจะช่วยอนุรักษ์ดินได้อย่างไร ?
- รากพืชเป็นปุ๋ยต่อไป
 - ทำให้เกิดבק دریافتบริเวณใต้ดินมาก
 - รากยึดดินไม่ให้ถูกน้ำพัดขึ้นบนไป
 - ใบและลำต้นเป็นแหล่งเก็บน้ำ
55. การเผาหน้าดินเพื่อกำจัดศัตรูพืช จะเกิดผลตามมามีข้อใด ?
- ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น
 - ทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินหมดไป
 - ทำให้ดินสะอาดปราศจากเชื้อโรค
 - ทำให้ดินอุ้มน้ำได้ดีขึ้น
56. นางสาวเป็นชาวนาในจังหวัดราชบุรี เขาปลูกข้าวในนาของตนเองติดต่อกันมาเป็นเวลา 6 ปี ระยะเวลาที่ผลผลิตลดลงเรื่อยๆ นักเรียนคิดว่ามีสาเหตุมาจากอะไร ?
- ไม่ใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์
 - ศัตรูพืชคือสา
 - ฝนแล้ง
 - ปลูกพืชชนิดเดียวซ้ำๆกัน
57. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในแนวคิดใหม่ ควรมีลักษณะอย่างไร ?
- อนุรักษ์เพื่อเก็บรักษาไว้ให้คงสภาพเดิม
 - อนุรักษ์เพื่อพัฒนาให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามเศรษฐกิจ
 - อนุรักษ์เพื่อพัฒนาให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
 - อนุรักษ์เพื่อพัฒนาให้สมดุลกลมกลืนกับชีวิตและเพื่อการใช้ประโยชน์ได้ยาวนาน
58. ข้อใดคือ วิธีการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุด ?
- การให้ความรู้แก่นักเรียนและประชาชน
 - ออกกฎหมายลงโทษผู้ทำลายสิ่งแวดล้อม
 - จัดตั้งองค์การสนับสนุนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
 - รัฐบาลส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

59. กรณีใดเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรที่ควรจะทำมากที่สุด ?

- ก. ตัดถนนเข้าหมู่บ้าน
- ข. จับปลามาเลี้ยงไว้ในบ่อ
- ค. การสร้างเขื่อนเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า
- ง. ประหยัดไฟฟ้าและประหยัสน้ำ

60. วิธีการใดเป็นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติคุ้มค่าที่สุด ?

- ก. ใช้พลาสติกแทนใบตอง
- ข. นำเศษไม้และขี้เลื่อยมาอัดเป็นแผ่น
- ค. ทำนาสลับกับทำไร่แดงโม
- ง. ปลูกพืชเป็นขั้นบันไดตามพื้นที่เชิงเขา



แบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง

- 1 แบบสอบถามฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความคิด ความรู้สึก และแนวโน้มของพฤติกรรมของนักเรียนจึงขอความร่วมมือจากนักเรียนตอบแบบสอบถามตาม ความคิด ความรู้สึก และ แนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมที่เป็นจริงของนักเรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง
- 2 คำตอบของนักเรียนไม่มีผลต่อการเรียนของนักเรียน และคำตอบไม่มีข้อถูกหรือผิด ขอให้
นักเรียนตอบด้วยความสบายใจ
- 3 แบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ
 - ก. ด้านความคิด
 - ข. ด้านความรู้สึก
 - ค. ด้านแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรม

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย / ลงในช่องใดช่องหนึ่งทางขวามือ ซึ่งตรงกับความคิด
นักเรียนมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ดังต่อไปนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดของนักเรียนมากที่สุด
เห็นด้วย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดของนักเรียนมาก
ไม่แน่ใจ	หมายถึง	ข้อความนั้นบางครั้งก็ตรงกับความคิดของนักเรียน และบางครั้งก็ไม่ตรงกับความคิดของนักเรียน
ไม่เห็นด้วย	หมายถึง	ข้อความนั้นไม่ตรงกับความคิดของนักเรียนมาก
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	หมายถึง	ข้อความนั้นไม่ตรงกับความคิดของนักเรียนมากที่สุด

ข้อที่	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1	มนุษย์เป็นตัวละครสำคัญในการทำลายป่าไม้					
2	การปลูกต้นไม้ขึ้นทดแทนต้นไม้ที่ถูกตัดไปทุกครั้งเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติอย่างยิ่ง					
3	การสงวนรักษาป่าไม้มากเกินไปจะทำให้การพัฒนาประเทศล่าช้า					
4	การทำไร่เลื่อนลอยเป็นการทำลายป่าไม้ แต่ไม่ส่งผลถึงแหล่งต้นน้ำลำธารที่มีอยู่ตามธรรมชาติ					
5	ควรส่งเสริมการเผยแพร่ความรู้เรื่องการบริหารรักษาดิน					
6	เมื่อปุ๋ยเคมีอยู่บนพื้นดินจะเป็นประโยชน์ต่อพืช แต่เมื่อไหลลงสู่แหล่งน้ำก็จะเกิดผลเสียต่อสัตว์น้ำ					

ข้อที่	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
7	การแก้ปัญหาขาดแคลนน้ำเป็น เรื่องยาก จึงควรเป็นหน้าที่ของ ผู้ใหญ่					
8	กองพลาคิดที่ใช้แล้ว เมื่อนำไป เผาจะก่อให้เกิดกลิ่นควันที่เป็น อันตรายต่อสุขภาพ ดังนั้นจึงควร ทิ้งลงไปในแม่น้ำลำคลองดีกว่า นำไปเผา					
9	การขุดเจาะน้ำบาดาลมาใช้จะ ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำได้ ดีที่สุด					
10	นักเรียนควรสนใจข่าวสาร สิ่งแวดล้อมที่มีปัญหามากขึ้น เพราะอันตรายที่เกิดขึ้นมีผลต่อ นักเรียนและส่วนรวม					



ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย / ลงในช่องใดช่องหนึ่งทางขวามือ ซึ่งตรงกับความรู้สึกของนักเรียนมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ดังนี้

มากที่สุด หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกที่เป็นจริงของนักเรียนมากที่สุด

มาก หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกที่เป็นจริงของนักเรียนมาก

ปานกลาง หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกที่เป็นจริงของนักเรียนบ้างแต่

ไม่มากนัก

น้อย หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกที่เป็นจริงของนักเรียนน้อย

น้อยที่สุด หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับความรู้สึกที่เป็นจริงของนักเรียนน้อยที่สุด

ข้อที่	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	ข้าพเจ้าตั้งใจที่โรงเรียนมีโครงการปลูกป่าเฉลิมพระเกียรติ					
2	ข้าพเจ้ารู้สึกเสียใจที่ต้นไม้ใหญ่ๆที่ถูกโค่นไม่ว่าจะด้วยแรงพายุหรือจากการกระทำของคนก็ตาม					
3	ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกเมื่อได้เข้าร่วมกิจกรรมปลูกต้นไม้ของโรงเรียน					
4	ข้าพเจ้ารู้สึกประทับใจที่ได้สละมือไว้ตามต้นไม้หรือตามก้อนหินเมื่อไปที่สนามจร					
5	ข้าพเจ้าไม่สบายใจที่คนจำนวนมากละเลยต่อการป้องกันรักษาต้นไม้					
6	ข้าพเจ้าอยากให้ประชาชนมีความรู้สึกว่าเป็นสิ่งที่หายาก จึงเป็นหน้าที่ของทุกคนที่จะต้องช่วยกันรักษาอย่างประณีต					
7	ข้าพเจ้ารู้สึกเบื่อเมื่อเห็นโฆษณาให้ใช้น้ำอย่างประหยัดบ่อยๆ					

ข้อที่	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
8	ข้าพเจ้ารู้สึกไม่พอใจคนที่ใช้น้ำฟุ่มเฟือย เช่น ล้างภาชนะเพียงใบเดียวด้วยน้ำ จำนวนมาก					
9	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าเวลาอาบน้ำควรใช้น้ำ มากๆ เพื่อรักษาความสะอาดของร่างกาย					
10	ข้าพเจ้าเป็นห่วงสภาวะสิ่งแวดล้อมใน ปัจจุบัน					



ตอนที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย / ลงในช่องหนึ่งทางขวามือ ซึ่งตรงกับพฤติกรรมที่เลข
เกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นในอนาคตของนักเรียนมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ดังนี้

เป็นประจำ หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับพฤติกรรมที่เลขเกิดขึ้น หรือ อาจเกิดขึ้น
ในอนาคตของนักเรียนทุกครั้ง

บ่อยครั้ง หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับพฤติกรรมที่เลขเกิดขึ้นหรืออาจเกิดขึ้นใน
อนาคตของนักเรียนบ่อยมาก แต่ไม่ทุกครั้ง

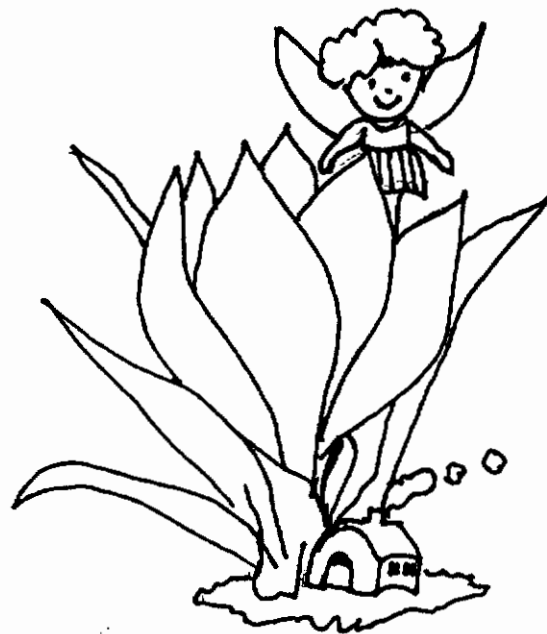
บางครั้ง หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับพฤติกรรมที่เลขเกิดขึ้น หรืออาจเกิดขึ้น
ในอนาคตของนักเรียนบ้างและบางครั้งก็ไม่ตรงกับพฤติกรรม
ที่เกิดขึ้น หรืออาจเกิดขึ้นในอนาคตของนักเรียน

นานๆครั้ง หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับพฤติกรรมที่เลขเกิดขึ้น หรืออาจเกิดขึ้นใน
อนาคตของนักเรียนน้อยครั้ง

ไม่เคยเลย หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับพฤติกรรมที่เลขเกิดขึ้น หรืออาจเกิดขึ้นใน
อนาคตของนักเรียนน้อยครั้งจนเกือบจะไม่เกิดขึ้นเลย

ข้อที่	ข้อความ	เป็น ประจำ	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นานๆครั้ง	ไม่เคย เลย
1	ข้าพเจ้าบำรุงรักษาต้นไม้ในโรงเรียน					
2	ข้าพเจ้าชวนเพื่อนมารดน้ำต้นไม้ ที่เห็นเขา					
3	เมื่อข้าพเจ้าเห็นดอกไม้ที่ข้าพเจ้า ชอบ ข้าพเจ้าจะเก็บดอกไม้้นั้นตาม ความพอใจ					
4	การไปชิงนกในป่า เป็นกีฬาที่ สนุกสนานเพลิดเพลินอย่างยิ่ง ถ้ามี ใครมาชวนข้าพเจ้าจะไปทันที					
5	ข้าพเจ้าจะนำความรู้เรื่องวิธีการ บำรุงรักษาต้นไม้ไปพูดคุยกับพ่อแม่					
6	ข้าพเจ้าติดตามข่าวสารเกี่ยวกับวิธี การใช้ดินอย่างเหมาะสม					
7	ข้าพเจ้าจะรินน้ำจนเต็มแก้วเพื่อดื่ม ไม่ว่าข้าพเจ้าจะกระหายน้ำมากหรือน้อยก็ตาม					

ข้อที่	ข้อความ	เป็นประจำ	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นานๆครั้ง	ไม่เคย
8	ข้าพเจ้านำน้ำทุกคนในบ้านให้ใช้น้ำอย่างประหยัด					
9	ข้าพเจ้าช่วยปิดน้ำที่ผู้อื่นเปิดทิ้งไว้					
10	ข้าพเจ้านำน้ำที่ใช้ซักผ้าแล้วไปรดต้นไม้					



ภาคผนวก จ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แผนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

1 รองศาสตราจารย์สุนทร จันทศรี

ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.สุนีย์ เหมะประสิทธิ์

ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

3 อาจารย์สุวรรณา ไชยวัฒนานนท์

ศึกษานิเทศก์ หน่วยศึกษานิเทศก์

สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี

4 อาจารย์วัชรินทร์ เสถียรธานนท์

ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

5 อาจารย์สุพรรณิ มีเทศน์

ศึกษานิเทศก์ 7 หน่วยศึกษานิเทศก์

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

6 อาจารย์อารมณ กัณฑ์วิกรม

โรงเรียนบ้านวังปลา สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอจอมบึง

จังหวัดราชบุรี

7 อาจารย์สุรีย์ พลหอม

โรงเรียนบ้านขามน้อย สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอกันทรารมย์

จังหวัดศรีสะเกษ

8 อาจารย์รุจิเรข สิกขิกร

อาจารย์ 3 ระดับ 8 โรงเรียนสาธิตน้ำทิพย์

สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา"

1 รองศาสตราจารย์สุนทร จันทรรักษ์

ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.สุนีย์ เหมะประสิทธิ์

ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

3 อาจารย์สุพา มานะจิตต์

ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

4 อาจารย์มณี ศรีวิบูลย์

ภาคพื้นฐานทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

5 อาจารย์สุวรรณา ไชยวัฒนานนท์

ศึกษานิเทศก์ หน่วยศึกษานิเทศก์

สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี

6 อาจารย์อารมย์ กัณฑ์ศรีวิกรม

โรงเรียนบ้านวังปลา สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอจอมบึง

จังหวัดราชบุรี

7 อาจารย์สุรีย์ พลหอม

โรงเรียนบ้านขางน้อย สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอกันทรารมย์

จังหวัดศรีสะเกษ

8 อาจารย์รุจิเรข ลีทิธิกร

อาจารย์ 3 ระดับ 8 โรงเรียนสาธิตน้ำทิพย์

สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

แบบสอบถามเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

- 1 รองศาสตราจารย์สุนทร จันทรรักษ์
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- 2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.สนธิ์ เหมะประสิทธิ์
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- 3 อาจารย์ยุพา มานะจิตต์
ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- 4 ผู้ช่วยศาสตราจารย์รังสี เกษมสุข
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- 5 รองศาสตราจารย์อัจฉรา สุขารมณ
ภาควิชาบัณฑิตศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- 6 ผู้ช่วยศาสตราจารย์กาญจนา หาลิยะพันธ์
ข้าราชการบำนาญ
- 7 อาจารย์สุวรรณา ไชยวัฒนานนท์
ศึกษานิเทศก์ หน่วยศึกษานิเทศก์
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี
- 8 อาจารย์มณี ศรีวิบูลย์
ภาคพื้นฐานทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

9 รองศาสตราจารย์นันท์ทิภา แฉ้มสรวล

ภาควิชาจิตวิทยา คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

10 อาจารย์อารมณ กัณทศวีกรม

โรงเรียนบ้านวังปลา สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอจอมบึง

จังหวัดราชบุรี

11 อาจารย์สุวิทย์ พูลหอม

โรงเรียนบ้านขางน้อย สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอกันทรารมย์

จังหวัดศรีสะเกษ

12 อาจารย์รุจิเรข สิทธิกร

อาจารย์ 3 ระดับ 8 โรงเรียนสาธิตน้ำทิพย์

สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างผลงานของนักเขียนกลุ่มทดลอง

ด.ช. นพดล กลิ่นบานชื่น เลขที่ 8

สิ่งแวดล้อมใน อ. ส่วนผิว

ทุกคนที่อยู่ใน อ. ส่วนผิวต้องทั้งขยี้ขยี้แม่ น้ำ ถ้าเราทั้งขยี้ขยี้แม่

น้ำอาจเป็นพิษที่นำคน อ. ส่วนผิวเป็นโรคผิวหนังหรือโรคอื่น ๆ

ใน อ. ส่วนผิวของเราจะไม่ทั้งขยี้ขยี้แม่ น้ำทุกส่วน เราเห็นทั้งขยี้

ทั้งในเราควรใส่ไปในทั้งขยี้ ถ้าเราทั้งขยี้ขยี้แม่ ทั้งในแม่

น้ำทุกส่วน ถ้าเห็นขยี้ขยี้ สองสาม ชนิดเราก็เก็บมาใส่ทั้งขยี้

เมื่อ อ. ส่วนผิวของเราจะส่งบัสด้วยทุกคนรักขาน้ำไว้บ้าน

เราก็จะมีน้ำกินน้ำอาบอยู่เสมอ จะไม่ไปโรคผิวหนัง

กัน ๆ เรามาช่วยรักษาน้ำเอาไว้ให้ดีให้มีขยี้ขยี้แม่

คนละด้วยกันรักษาด้วย ทุกคนใน อ. ส่วนผิว ทุกคน

กิจกรรมที่ ๑ กลับสู่สลับ

สัปดาห์ที่ ๑๐ อ. ส่วนผู้

ให้เด็กได้รู้ถึงคุณค่าของสัปดาห์ มีแต่ธรรมชาติที่ไม่อยากให้สัปดาห์ที่
หายไป เช่น ต้นไม้ สัตว์ป่า และน้ำที่ไม่มีสิ่งมีชีวิตจาก
สัปดาห์ที่ ๑๐ นั้นอยากให้มีต้นไม้มากๆ เพราะจะทำให้ประเทศ
มีความสวยงามและคนก็จะมาเที่ยวชมและเก็บเกี่ยวได้ก็เพราะจะเอา
เงินไปใช้ของที่เราพึ่งพาอาศัยกันนั้นอยากให้อำเภอ
ผู้มีแต่ความสงบ ไม่มีสิ่งมีชีวิตที่สกปรกมาปน นั้นอยาก
ๆให้มีสิ่งมีชีวิตมาสู่อำเภอของเราด้วยดีกว่า

ด.ช. วชิรภัทร วรภัทธี วันที่ 5/2 เลขที่ 6

ปัญหาสิ่งแวดล้อมในหมู่บ้านของฉัน

1. หมู่บ้าน ชยะ เพราะ มีขยะมูลฝอยไม่เก็บทิ้งขยะ และ บางครั้งขยะก็ผ่านไป
เป็นกองรวมกันอยู่ใกล้กับบ้าน ทำให้กลิ่นเหม็นและสกปรก
2. น้ำ เพราะ ตอนช่วงน้ำหลากน้ำท่วมมา พอน้ำแห้งก็เหลือไว้ตามบ้าน หรือตามข้าง
ถนน ขยะก็ลอยน้ำไปทั่ว หรือตามคูน้ำ แล้วน้ำก็ท่วมบ้านเรือน
บ้านเรือนก็เสียหาย น้ำท่วมทำให้คนในหมู่บ้านเดือดร้อน

วิธีแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมตามความถนัดของฉัน

1. ช่วยกันเก็บขยะ แล้วเอาขยะที่เก็บมาไปเผาให้หมดแล้วขยะก็หมดแล้ว
2. ช่วยกันทำถังขยะตามบ้านที่มีคนอยู่ให้หมด
3. ช่วยกันกำจัดขยะในหมู่บ้าน เพราะว่า ขยะที่มีมากมาก อาจจะเกิดอันตรายต่อสัตว์
4. ~~และ~~ ช่วยกันระดมทุน เพราะถ้าทุกคนมีเงิน มีคนมากช่วยกันระดมทุนแล้ว

ด.ญ. กาญจนา ทองสุข ปี 5/2

ปัญหาสิ่งแวดล้อมในหมู่บ้านของฉัน

1. ชยะ เพราะ บ้านในหมู่บ้านอยู่ริมทะเลแล้ว
2. อากาศไม่ เพราะ บ้านและต้นไม้ไม่บ้าน ทำให้อากาศไม่สดชื่น

วิธีแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมตามความถนัดของฉัน

- (1) ตัดไม้ประดู่ในกิ่งขยะ
- (2) บอกชาวบ้านว่าขยะมีประโยชน์ ถ้าใช้แล้ว รวบรวมไว้
- (3) บอกผู้ใหญ่ว่าขยะที่เก็บขยะจะทำให้หมู่บ้านสะอาด
- (1) บอกว่าบ้านเราอยู่ริมทะเลแล้วต้นไม้จะไม่สดชื่น
- (2) บอกว่าบ้านเราอยู่ริมทะเลแล้วต้นไม้จะไม่สดชื่น
- (3) ที่บ้านเราอยู่ริมทะเลแล้วต้นไม้จะไม่สดชื่น

ปัญหาสิ่งแวดล้อมใกล้หมู่บ้านของดิฉัน

- 1) ปัญหาเรื่องน้ำ เพราะว่าฝนตกต้องไม่ตามฤดูกาลและพายุพัดในหมู่บ้านของดิฉันก็ได้น้ำอย่างที่มีเพียง สักวัน ก็จะหมดในน้ำก็ใช้ ทำให้น้ำที่เคยใช้สกลาบน้ำในหมู่บ้าน ทำให้หมู่บ้านอีกด้วย ทำให้คนที่หมู่บ้านของดิฉันต้องขาดแคลนน้ำ ทำให้ไม่มีความสะดวกสบายในการใช้
- 2) ปัญหาเรื่องดิน เพราะว่าในหมู่บ้านของดิฉันแต่ละครอบครัวจะปลูกพืชสำปะหลัง ด้วย บางครอบครัวก็ปลูกมันสำปะหลังสวนไร่น้ำกับกล้วย ไร่แต่ละไร่ก็ในหมู่บ้านของดิฉันดินจะเปรี้ยว เค็ม และจืด เพราะว่าต้นสำปะหลังจะดูดเอาธาตุอาหารจากดินไปหมด ทำให้ดินจืด บางพื้นที่ที่ปลูกแต่ต้นสำปะหลังดินถึงบริเวณ

การแก้ปัญหาเรื่องน้ำ

- 1) ไม่ทิ้งขยะลงในลำคลอง
- 2) ร่วมกันประหยัดน้ำ
- 3) ใช้น้ำให้เป็นประโยชน์ เช่น น้ำที่ใช้ซักผ้า ก็ใช้รดน้ำต้นไม้ได้

การแก้ปัญหาเรื่องดิน

- 1) ปลูกพืชสลับ
- 2) ปลูกพืชตระกูลถั่ว
- 3) ใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักใส่ในดิน เพื่อเพิ่มธาตุอาหารของดิน

ด. น. สมรดา งามอู่ ปี ๖๖ เดือน ๑๙

คดีแดง

เรื่อง มีหัวใจให้สัณ รถม

- (1) เมื่อหาเรื่องนี้ใคร ตอบ การทักขณะ เมจวันตามดาว กเงินของยะ
- (2) ใครตั้งสัจของเมื่อหาเรื่องนี้ ตอบ ๖หน้าหน้ายะไปตั้งหน้าโรงเรียนเป็นของ จึงทำให้
เมจวันมาตอบ ทำให้ตั้งกลิ่นเหม็น รถมกนอื่น
- (3) ถ้าในท้องกินของหนักขึ้นมีกระเจาหมากนักเรียนคิดว่าจะมีผลกระทบตนเองและท้องอื่นใน
ปัจจุบันและอนาคตอย่างไร ตอบ ทำให้ตั้งกลิ่นเหม็น เกิดโรคระบาด เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- (4) นักเรียนจะมีวิธีการกระตุ้นให้คนในชุมชนเห็นความสำคัญของการทักขณะ
ตอบ รถมจะกล่าวแก่บ้ายประกาศให้รู้ถึงความสำคัญของการทักขณะ ไปเผยแพร่ความรู้ความสำคัญของ
ยะให้ประชาชนทั่วความเห็นของยะ มีประโยชน์

ประธาน	ท. ๑. สมิท	ทองเพชร
เลขานุการ	ก. ๑. ฟ้าวิตร	ทองกัก
ผู้รายงาน	ก. ๑. กาญจนา	ทองสาย
ผู้บันทึก	ก. ๑. รุ่งโรจน์	ตราหัดบ
๑-๑	ก. ๑. จาตม	วาณิชกัณห์

ก.๕. วิจิตร วกักดี
ก.๕. รัตติส งามแข็ง

เอกสารประกอบ

ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันอภิปราย และตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) นักเรียนคิดว่าลักษณะของป่าในปัจจุบัน แตกต่างจากป่าในอดีตหรือไม่อย่างไร
แตกต่างกัน เพราะ ป่าในปัจจุบันมีไม้ที่มีไม้ดอกมี
นกที่น้อย นกที่หายาก นกที่หายาก นกที่หายาก นกที่หายาก นกที่หายาก
และหายาก นกที่หายาก นกที่หายาก นกที่หายาก นกที่หายาก

- 2) นักเรียนคิดว่าทรัพยากรป่าไม้ในท้องถิ่นของนักเรียน มีความอุดมสมบูรณ์มากน้อยเพียงใด

นักเรียนประเมินจากสิ่งใด

มีความอุดมสมบูรณ์น้อยมาก เพราะ ทรัพยากรป่าไม้
ถูกทำลายไปมาก และมีการตัดไม้ชิง และทำยาสูบ
ให้คนรวยมาก ในพื้นที่ของเรามาก และในท้องถิ่นของเราด้วย
เช่นกัน เพราะมีตัวอย่งให้เห็นมากมาย

- 3) นักเรียนคิดว่าโรงเรียนของนักเรียนมีส่วนเกี่ยวข้องกับทรัพยากรป่าไม้หรือไม่ อย่างไร

เกี่ยวข้อง เพราะ ไม้ที่โรงเรียนใช้ทำโต๊ะ เก้าอี้
ทำจากไม้ที่ตัดมา และไม้ที่โรงเรียนใช้ทำโต๊ะ เก้าอี้
ทำจากไม้ที่ตัดมา และไม้ที่โรงเรียนใช้ทำโต๊ะ เก้าอี้
ทำจากไม้ที่ตัดมา และไม้ที่โรงเรียนใช้ทำโต๊ะ เก้าอี้

ด.ญ. ปาริฉัตร กองภักดิ์ ด.ญ. วรวิมล พงษ์พรมกุล

เอกสารประกอบ

ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันอภิปราย และตอบคำถามต่อไปนี้

1) นักเรียนคิดว่าลักษณะของป่าในปัจจุบัน แตกต่างจากป่าในอดีตหรือไม่อย่างไร

แตกต่าง เพราะ มีจำนวนป่าลดลงมาก จึงทำให้สัตว์และการตัดไม้
มาใช้ จึงมีการตัดไม้ทำลายป่ามากขึ้น ปัจจุบันจึงมี
ต้นไม้เหลือไม่พอใช้

2) นักเรียนคิดว่าทรัพยากรป่าไม้ในท้องถิ่นของนักเรียน มีความอุดมสมบูรณ์มากน้อยเพียงใด

นักเรียนประเมินจากสิ่งใด

ไม่อุดมสมบูรณ์ เพราะ มีคนทำไร่เลื่อนลอยมาก
ปลูกพืชที่แย่งอาหารจากดินมาก เช่น ปลูกมันสำปะหลัง ปลูกถั่ว
ตัดต้นไม้ ทำให้หน้าดินโล่งและแห้งแล้ง และ มีการตัดไม้ไปขาย

3) นักเรียนคิดว่าโรงเรียนของนักเรียนมีส่วนเกี่ยวข้องกับทรัพยากรป่าไม้หรือไม่ อย่างไร

มีส่วนเกี่ยวข้อง เพราะ โรงเรียนหลังเรียนได้ปลูกต้นไม้
และมีการหวดไม้ให้มีการตัดต้นไม้

กลุ่มที่ 1 ชื่อกลุ่ม ผักสวนครัว

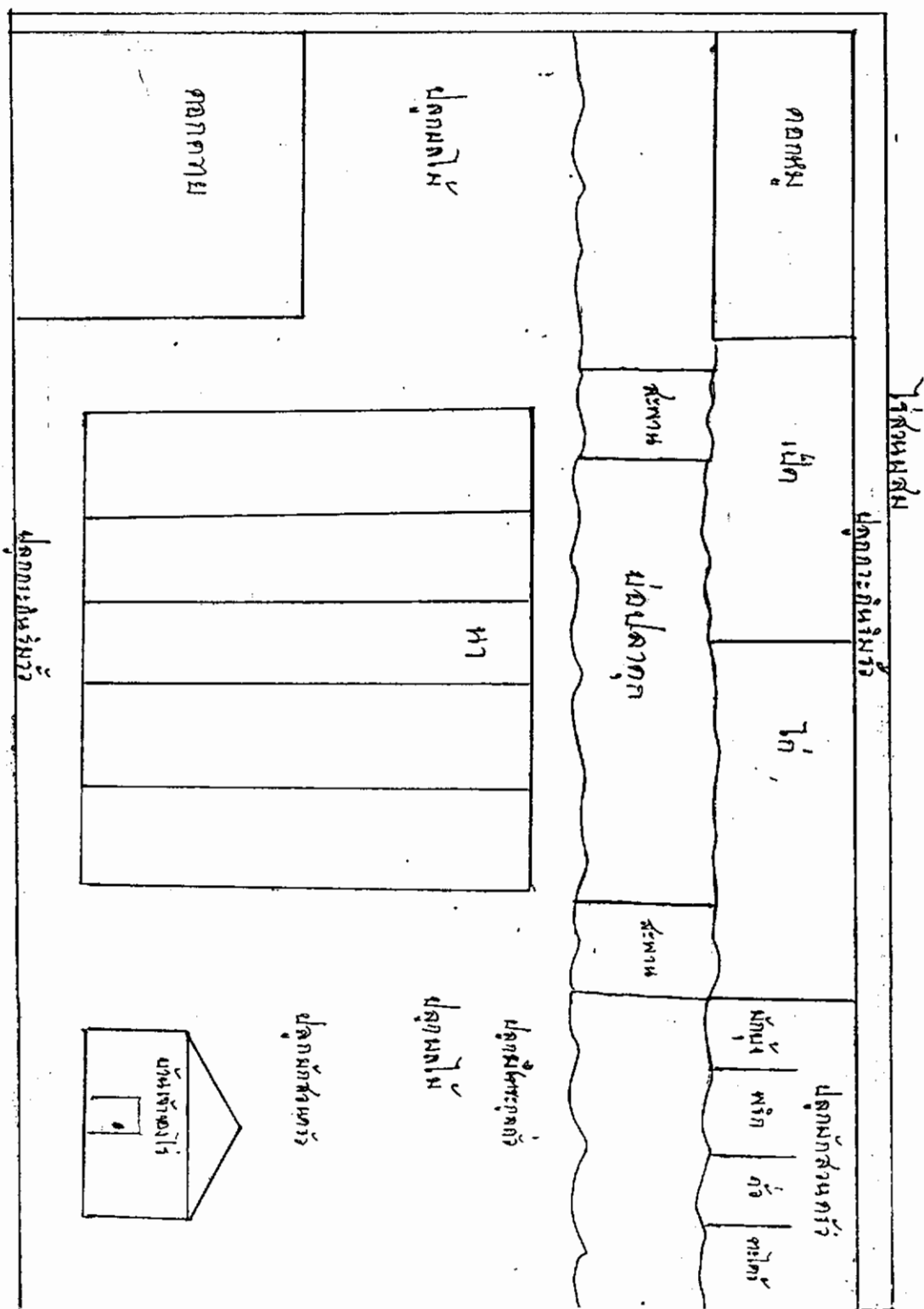
ชื่อไร่ ไร่สวนผสม

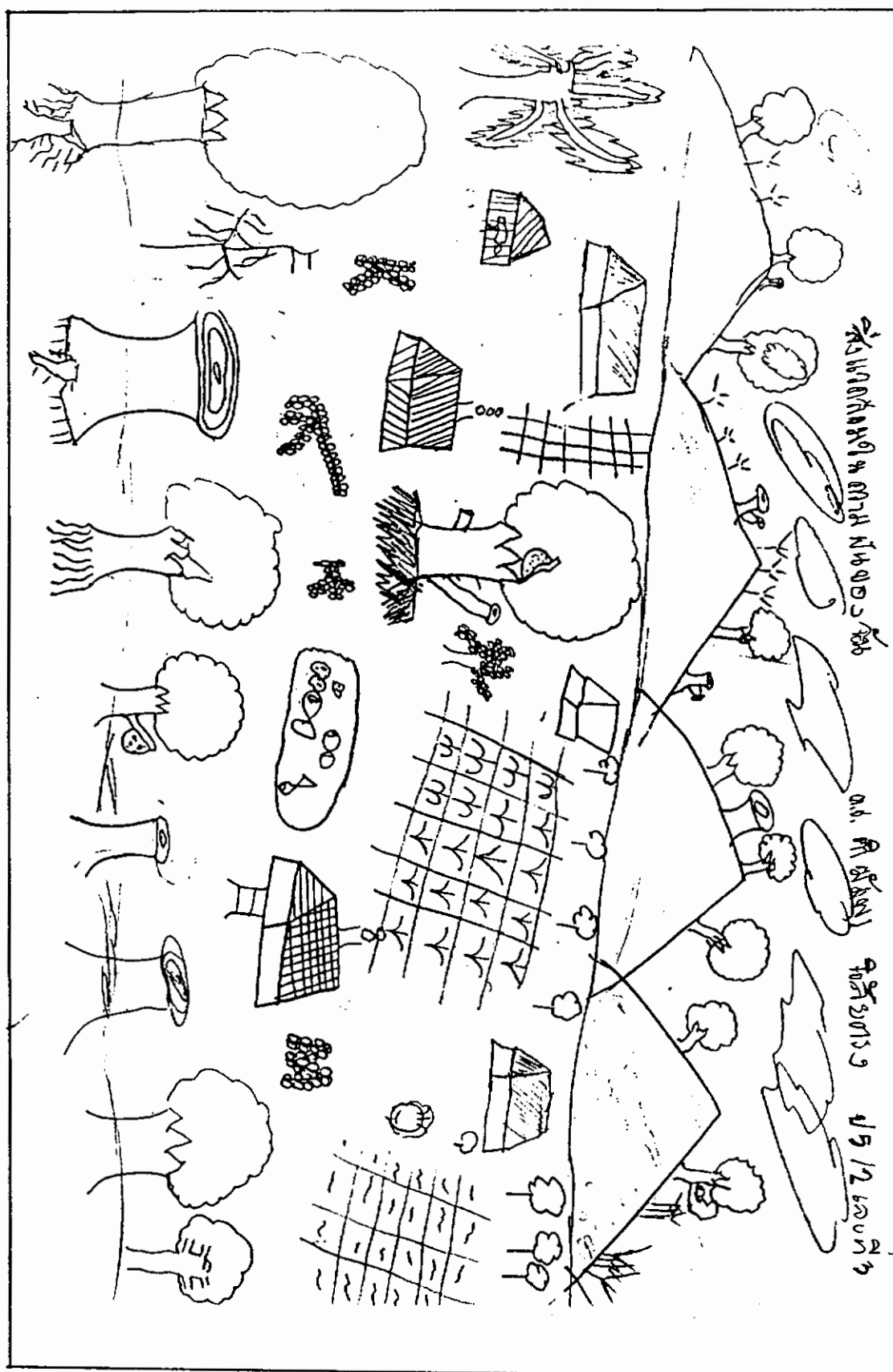
ฉันจะได้พืชนานาชนิดทำสิ่งต่อไปนี้

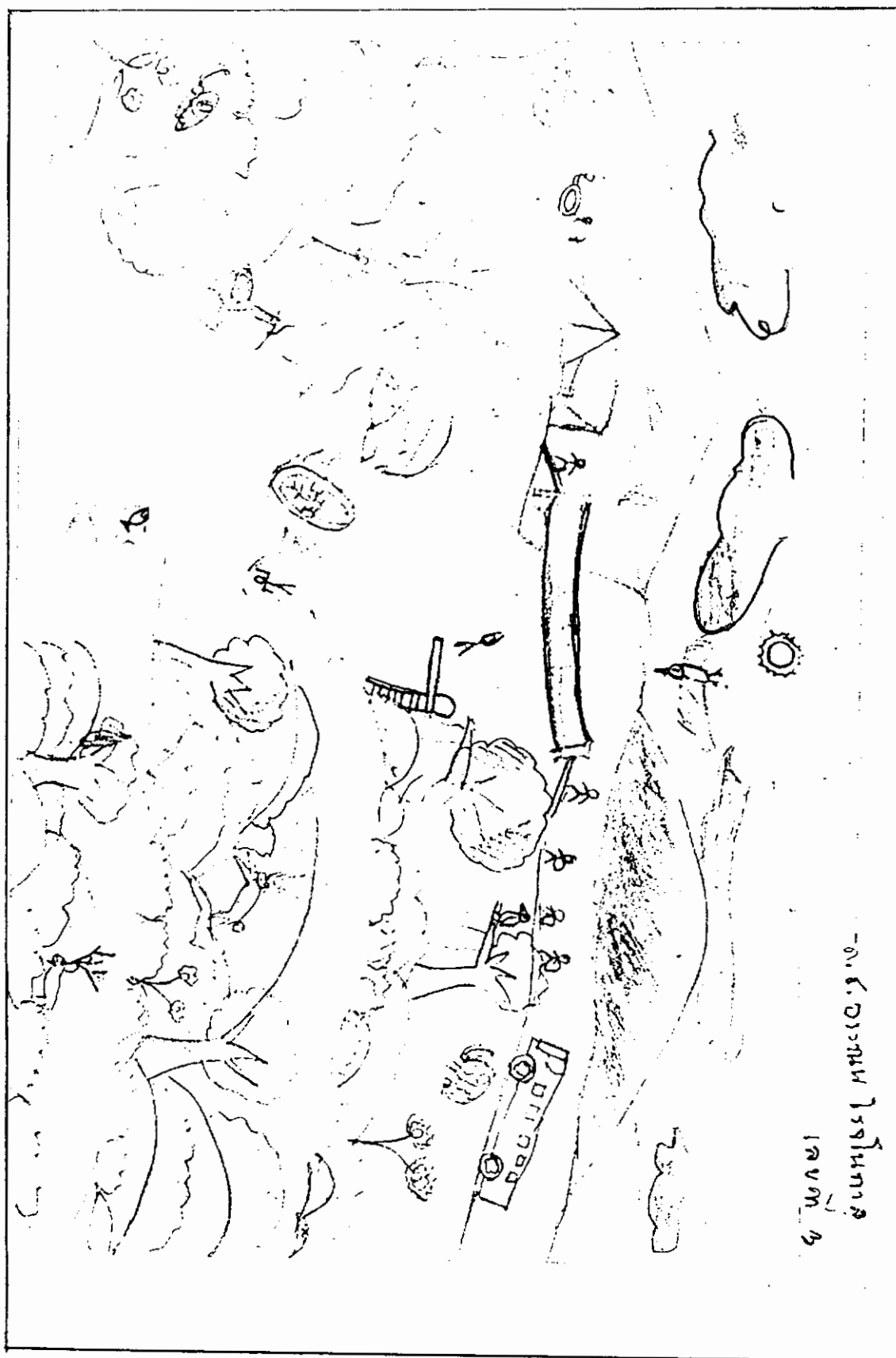
1. ปลุกพืชตระกูลถั่ว เพื่อรักษาหน้าดิน
2. ขุดหน้าเลียบปลาดุก เพื่อเสริมรายได้
3. เลี้ยงสุกรบนบ่อปลา เพื่อเอามูลของหมูเป็นอาหารของปลาดุก
4. ปลุกพืชผักสวนครัว เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายยาปราบศัตรูพืชและไปขายยาปราบศัตรูพืช ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น
5. ทำนา เพื่อทำไปส่งในตลาดทำให้มีรายได้ขายยาปราบศัตรูพืชปลูกกระถางไว้ริมรั้วเพื่อเป็นอาหารของหมูเลี้ยงดูขายไว้กิน
6. ปลูกผลไม้ เพื่อเอาไว้กิน เป็นอาหารของสัตว์ ทำไปขาย

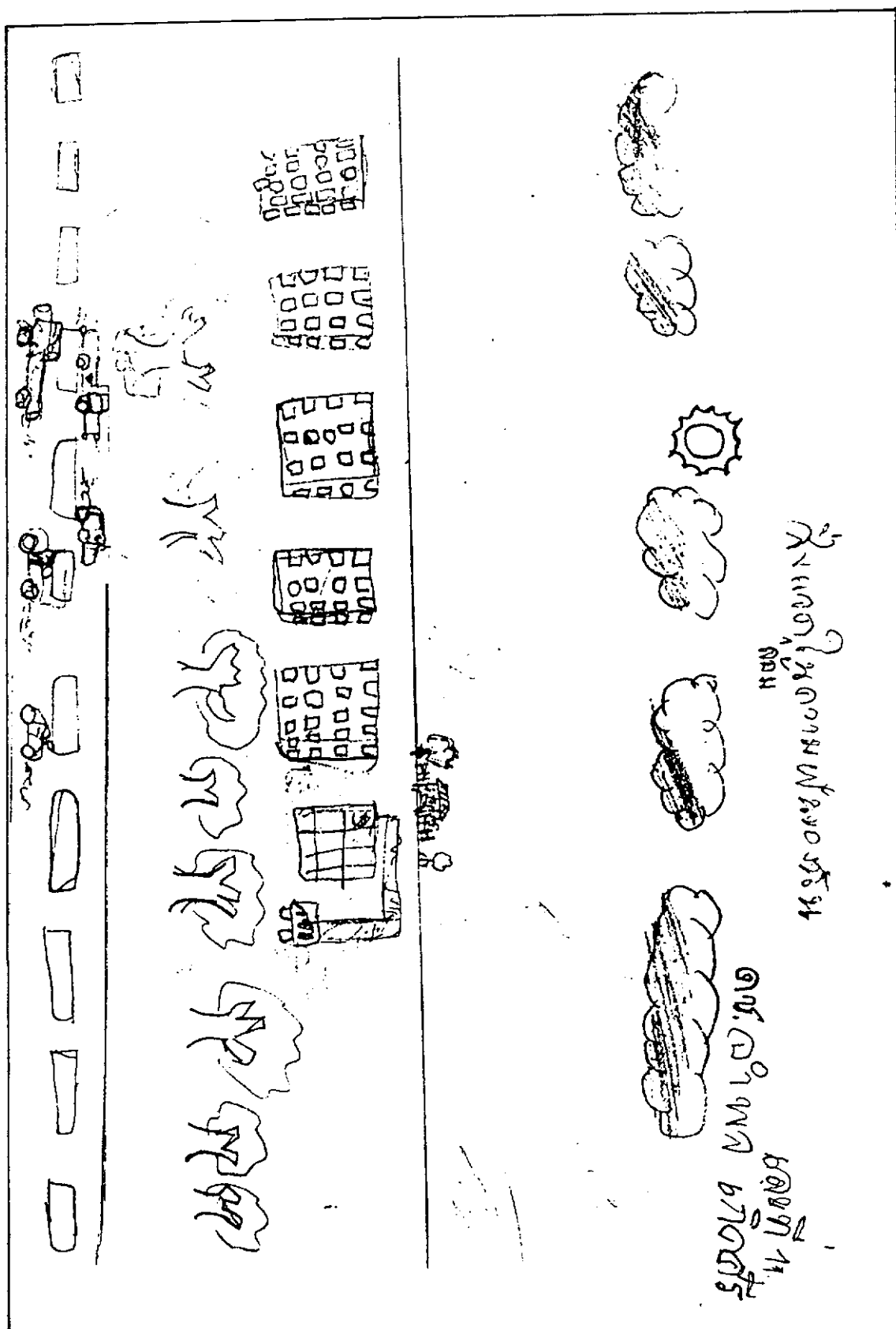
เจ้าของไร่

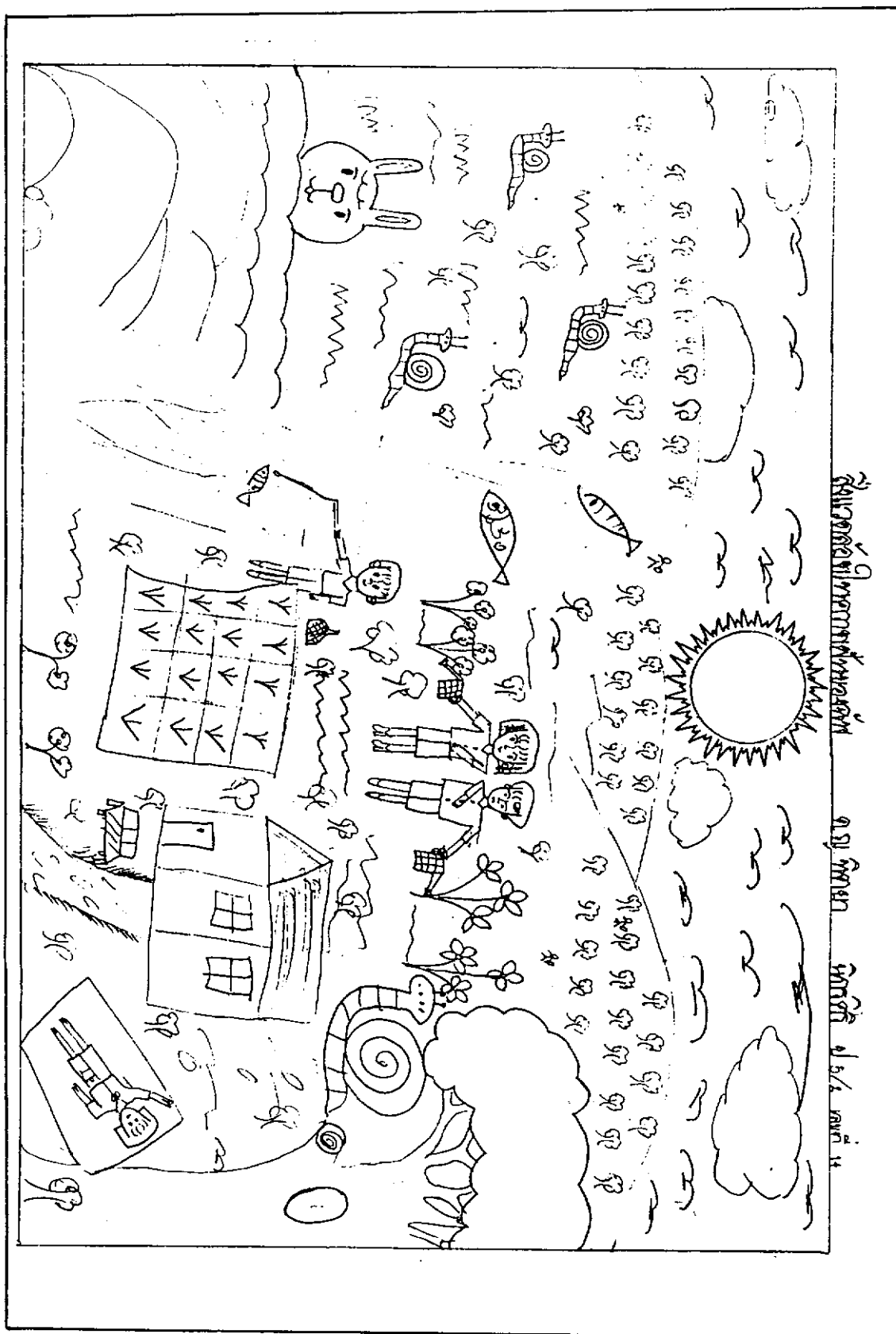
1. ปาริฉัตร ทองกัก (หัวหน้า)
2. สมอวบ พันธ์อู่ (เลขานุการ)
3. พิศยา พิศกรศิริ (ผู้รวบรวม)
4. ทนงค์ศักดิ์ จันทสุดแสง
5. อาภาส กาปัสกนิพันธ์
6. ศุภาวี ท้าว แดะศิริ











ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวสมศรี จันทร์รุ่งมณีกุล
เกิด	24 มกราคม 2509
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	118/13 ถนน 25 มกรา ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์ 1 ระดับ 4
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนบ้านหนองหม้อข้าว ตำบลป่าหวาย อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี 70180
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2520	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากโรงเรียนอนุบาลประจำจังหวัด นครปฐม
พ.ศ. 2527	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
พ.ศ. 2531	ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต(ศษ.บ.) เกียรตินิยมอันดับ 2 วิชาเอกการประถมศึกษา จากมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
พ.ศ. 2538	ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต(กศ.ม.) วิชาเอกการประถมศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

การศึกษามลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" และเจตคติต่อการอนุรักษ์
สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอน
ตามแนวคิดการพัฒนาระบบยั่งยืน

บทคัดย่อ
ของ
สมศรี จันทะรุ่งมณีกุล

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา
กุมภาพันธ์ 2539

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" และเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนชุมชนบ้านห้วยป่าหวาย ตำบลป่าหวาย อำเภอสามง่าม จังหวัดราชบุรี ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยจับฉลากจากทั้งหมด 3 ห้องเรียน มาจำนวน 1 ห้องเรียน (24 คน) เป็นกลุ่มทดลองที่สอนโดยการใช้แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน ระยะเวลาในการทดลองสอน 6 คาบ คาบละ 20 นาที สอนวันละ 6 คาบ สัปดาห์ละ 2 วัน

แบบแผนการทดลองครั้งนี้เป็นแบบ One-Group Pretest-Posttest Design สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ t-test แบบ Dependent Sample.

ผลการศึกษาพบว่า

1 นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2 นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน มีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

A STUDY OF LEARNING ACHIEVEMENT ON "OUR SURROUNDINGS UNIT"
AND ATTITUDE TOWARD ENVIRONMENTAL CONSERVATION
OF PRATHOM SUKSA V STUDENTS TAUGHT BY
THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT APPROACH

AN ABSTRACT

BY

SOMSRI CHANRUNGMANEKUN

Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Elementary Education
at Srinakharinwirot University

February 1996

The purpose of this study was to study learning achievements on "Our Surroundings Unit" and attitude towards environmental conservation of Prathom Suksa V students taught by The Sustainable Development Approach.

The target group was Prathom Suksa V students at Ban Chut Pawai Community School, Tambol Pawai, Amphoe Suanping, Ratchaburi Province. During the first semester of the 1995 academic year. The experimental group was one class (24 students) by using simple random sampling from 3 classes. The group was taught by The Sustainable Development Approach. A teaching experiment time was 60 periods : 20 minutes/period ; 6 periods/day ; 2 days/week.

This study was designed by using One-Group Pretest-Posttest Design. The data was statistically analyzed by using the t-test for Dependent Sample.

The results of the study was found that:

1. The students being taught by The Sustainable Development Approach was higher achievements than before the experiment significantly at .01 level.
2. The students attitude towards environmental conservation was improved significantly at .01 level.