

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในการเรียน
วิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีสอนต่างกัน

ปริญญานิพนธ์
ของ
สายัณห์ สิทธิโชค

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการมัธยมศึกษา
พฤษภาคม 2544
ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในการเรียน
วิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีสอนต่างกัน

27 พ.ย. 2544

บทคัดย่อ
ของ
สายัณห์ สิทธิโชค

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการมัธยมศึกษา
พฤศจิกายน 2544

สายนธ์ ลิทธิโชค. (2544). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีสอนต่างกัน. ปรินญานิพนธ์.กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: รศ.ดร.เนตร อัสชสวัสดิ์, รศ.ดร. สมบูรณ์ ชิตพงศ์

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีสอนต่างกัน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทพลีลา เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 135 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 45 คน กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 45 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 45 คน นักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม นักเรียนในกลุ่มที่ 2 ได้รับการสอนแบบอริยสัจ และนักเรียนในกลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบบรรยาย ใช้เวลาในการทดลองเท่ากันทั้ง 3 กลุ่ม คือ 20 คาบๆละ 50 นาที และใช้เนื้อหาเดียวกันในการดำเนินการทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ Randomized Control – Group Pretest – Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(มีค่าความเชื่อมั่น .84) และแบบวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (มีค่าความเชื่อมั่น .83) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 1 ตัวประกอบ (One Way Analysis of Variance)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อเปรียบเทียบพหุคูณของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคู่โดยวิธีการของเชฟเฟ พบว่าการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมกับการสอนแบบอริยสัจ การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมกับการสอนแบบบรรยาย การสอนแบบอริยสัจกับการสอนแบบบรรยาย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

A STUDY OF MATTHAYOM SUKSA II STUDENTS' ACHIEVEMENT AND
ENVIRONMENTAL CONSERVATION BASED VALUE IN SOCIAL STUDIES
THROUGH THE DIFFERENT INSTRUCTIONS

AN ABSTRACT
BY
SAYAN SITTICHOK

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Secondary Education
at Srinakharinwirot University
November 2001

Sayan Sittichok. (2001). *A Study of Mathayom Suksa II Students' Achievement and Environmental Conservation Based Value in Social Studies Through the Different Instructions*. Master of Education, M.Ed. (Secondary Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Trunead Audchasawat, Assoc. Prof. Dr. Somboon Chitpong.

The purpose of this study was to compare the academic achievement in social studies and environmental conservation based value in social studies of Mathayom Suksa II students through the different instructions.

The sample were 135 Mathayom Suksa II students in Teapleela Banggapi Bangkok, during the first semester of the 2001 academic year. They were randomly assigned into the experimental group I, were taught by constructivism method, the experimental group II taught by using the four formal steps of the noble truth method, and the control group taught by lecturing method. It took each group 20 teaching periods, which lasted 50 minutes each. The research design of this experiment was the randomized control group pretest – posttest. The social studies achievement test with the reliability of 0.84, and environmental conservation - based value test with the reliability of 0.83 were used as research interments in the study. One – way analysis of variance was statistically used for data analysis.

The results indicated that the achievement and environmental conservation - based value in social studies among the students in the three groups were significantly different at the .01 level. Through Scheffe's method of multiple comparison, it was found that there were significant differences at the .05 level in environmental conservation -based value among the 3 pairs of methods: the constructivism and the four formal steps of the noble truth method, the constructivism and lecturing method and the four formal steps of the noble truth method and lecturing method.

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในการเรียน
วิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยวิธีสอนต่างกัน

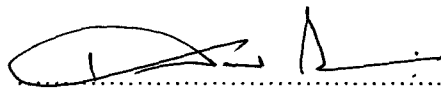
ของ

นายสายัณห์ สิทธิโชค

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการมัธยมศึกษา

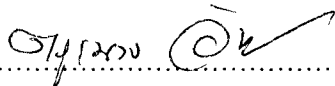
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

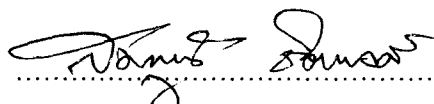


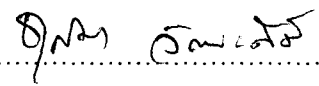
(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์)

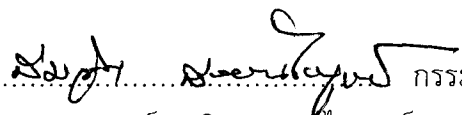
วันที่ 5 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

 ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.เนตร อักษรสวัสดิ์)

 กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมบูรณ์ ชิตพงศ์)

 กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชูติมา วัฒนาศิริ)

 กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์ สมจิต สวชนไพบุลย์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์เป็นอย่างดีจาก รองศาสตราจารย์ ดร.เนตร อัสชสวัสดิ์ ประธานที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ ชิตพงศ์ กรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ชูติมา วัฒนะคีรี และ รองศาสตราจารย์ สมจิต สวชนไพบูลย์ ผู้ซึ่งเป็นกรรมการสอบทบทวนปากเปล่า ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ และให้แนวทางในการทำวิจัยมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.เนตร อัสชสวัสดิ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ ชิตพงศ์ รองศาสตราจารย์ ดร.วินัย วีระพัฒนานนท์ อาจารย์ ดร.ราชนันท์ บุญธิมา อาจารย์อนุสรณ์ สุชาติานนท์ อาจารย์ประอรรัตน์ วัจนะรัตน์ อาจารย์ปรีดา วิทยากุล ที่กรุณาช่วยตรวจ แก้ไขข้อบกพร่องและให้คำแนะนำในเรื่องแผนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริยสัจ การสอนแบบบรรยาย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดค่านิยมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการ อาจารย์หมวดสังคมศึกษา และอาจารย์ทุกท่านของ โรงเรียนเทพลีลา ที่ได้อำนวยความสะดวกในการทดสอบเพื่อการตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือ และดำเนินการทดลองในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนเทพลีลาทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการหาคุณภาพเครื่องมือและดำเนินการทดลองในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ผู้วิจัยขอโน้มรำลึกถึงพระคุณคุณแม่จรรยา คุณพ่อชิน สิทธิโชค และ ขอขอบคุณ อาจารย์สุภาณี ชลภาพ พี่น้องในครอบครัว และเพื่อนๆที่เรียนในวิชาเอกการมัธยมศึกษาที่ให้การช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดา มารดา ครูอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัย

สายัณห์ สิทธิโชค

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	3
ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
/ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม.....	7
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบอริยสัจ.....	29
/ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบบรรยาย.....	40
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา	46
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	52
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	83
การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	83
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	85
การเก็บรวบรวมข้อมูล	89
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล	90
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	94
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	101
สังเขปความมุ่งหมาย สมมุติฐาน และวิธีการศึกษาค้นคว้า.....	101
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	104
อภิปรายผล	104
ข้อเสนอแนะ	107
บรรณานุกรม	108
ภาคผนวก	115
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	349

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 การเปรียบเทียบบรรยากาศในห้องเรียนระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้แบบ คอนสตรัคติวิซึ่มกับแบบเดิม.....	26
2 ขั้นตอนและกิจในอริยสัจ.....	31
3 ขั้นตอนของอริยสัจและวิธีสอนตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจ.....	32
4 การเปรียบเทียบการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มและการสอนแบบอริยสัจ กับการสอนแบบบรรยาย.....	44
5 การจับสลากเด็กนักเรียนตามระดับความสามารถ.....	84
6 แบบแผนการทดลองของการวิจัย.....	85
7 ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา หลังการทดลอง ของกลุ่มการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม การสอนแบบอริยสัจ และการสอนแบบบรรยาย.....	95
8 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ระหว่างกลุ่มการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม การสอนแบบอริยสัจ และการสอนแบบบรรยาย.....	96
9 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ระหว่างกลุ่มการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม การสอนแบบอริยสัจ และการสอนแบบบรรยาย.....	97
10 ค่าสถิติพื้นฐานของค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลังการทดลอง ของกลุ่มการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม การสอนแบบอริยสัจ และการสอนแบบบรรยาย.....	98
11 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ระหว่างกลุ่มการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม การสอนแบบอริยสัจ และการสอนแบบบรรยาย.....	99
12 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ระหว่างกลุ่มการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม การสอนแบบอริยสัจ และการสอนแบบบรรยาย.....	100
13 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา.....	117

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง

หน้า

14	แสดงค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดค่านิยม ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม.....	118
15	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของกลุ่มการสอน ตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริยสัจ และการสอนแบบ บรรยาย.....	119
16	คะแนนค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มการสอนตามแนว คอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริยสัจ และการสอนแบบบรรยาย.....	121

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงกระบวนการเกิดค่านิยมในสังคมตามแนวคิดของ เมธี ปิณฑานนท์.....	61
2 เหตุและผลเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อม.....	73
3 ลำดับขั้นพัฒนาคุณลักษณะด้านจิตพิสัย.....	77
4 รูปแบบการพัฒนาทางด้านความรู้สึกตามแนวคิดของ กรรชโฮวัล และคนอื่นๆ.....	78

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การพัฒนาประเทศไปสู่ความเจริญก้าวหน้าตามนานาประเทศนั้นต้องคำนึงถึงคนเป็นอันดับแรก เพราะคนเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญมากที่สุด เป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศและการที่จะพัฒนาคนได้นั้นส่วนหนึ่งมาจากการศึกษา (วารสารวิชาการ, 2541 : 31) ซึ่งหากคนได้รับการพัฒนาจากการศึกษาที่ดีที่สุด คนก็จะเป็นปัจจัยชี้ขาดความสำเร็จของการพัฒนาประเทศในทุกด้าน การศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิต และมีการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นเพื่อให้ได้ รู้จักประกอบอาชีพตามความถนัดและความสนใจของตนเองและสามารถเลือกแนวทางที่จะทำประโยชน์ต่อสังคมได้อย่างมีคุณค่า

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (2540 – 2544) ได้ส่งผลทำให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจด้านอุตสาหกรรม การเกษตรเชิงอุตสาหกรรม ซึ่งจากการพัฒนาดังกล่าวทำให้มนุษย์แก่งแย่งกันใช้ทรัพยากรเพื่อผลประโยชน์ของตนเป็นหลักจนทำให้ขาดความสำนึกที่ดีในการใช้ทรัพยากร โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามมา จากเหตุผลดังกล่าวทำให้มนุษย์ในยุคปัจจุบันมีการพัฒนาด้านวัตถุมากกว่าด้านจิตใจ เป็นผลทำให้เกิดมีลักษณะของการมองเห็นประโยชน์ส่วนตนมากกว่าส่วนรวม และทำให้ค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหมดไป ซึ่งหากเป็นอย่างนี้ตลอดไปก็จะเป็นอันตรายอย่างร้ายแรงสำหรับสังคมมนุษย์ (สิปปนนท์ เกตุทัต, 2538 บทนำ)

✓ การศึกษาต้องจัดระบบการอบรมบุคคลภายในชาติให้เกิดความรักหวงแหนทรัพยากรตลอดจนมีจิตสำนึกที่ดีในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งหลักสูตรมัธยมศึกษา พุทธศักราช 2533 ได้กำหนดให้วิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาบังคับแทน บังคับเลือกและเลือกเสรีและนำวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส 053) ซึ่งเป็นวิชาบังคับเลือกวิชาหนึ่งที่มีบทบาทมากที่สุดในการส่งเสริมให้นักเรียนได้ตระหนักและเห็นคุณค่าตลอดจนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ เพื่อให้เกิดค่านิยมที่ดีในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

การศึกษาดังอยู่บนพื้นฐานที่ว่า มนุษย์ทุกคนมีศักยภาพในการเรียนรู้ถึงวิธีการต่าง ๆ กัน ความรู้ของมนุษย์ทุกคนเป็นผลมาจากความพยายามทางปัญญาในการจัดประสบการณ์และข้อเท็จจริงที่ได้รับมาจากการใช้ประสาทสัมผัสแล้ว เกิดขึ้นเมื่อมีการไตร่ตรอง ดังนั้นการศึกษาจะต้องจัดให้ผู้เรียนได้เรียนจากประสบการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน สิ่งที่คุณเรียน

เรียนควรเป็นประโยชน์สัมพันธ์สอดคล้องกับชีวิตประจำวันและสังคมของผู้เรียนให้มากที่สุด และวิธีการเรียนรู้ที่ดีที่สุดของผู้เรียนต้องมาจากการบวนการที่เกิดขึ้นภายในผู้เรียน ผู้เรียนต้องเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองโดยผ่านประสบการณ์เดิมและสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ (John Dewey. 1994:359) จากแนวคิดดังกล่าวตรงกับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่จะทำให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ

คอนสตรัคติวิซึมเป็นทฤษฎีที่เริ่มใช้กันอย่างแพร่หลาย นับตั้งแต่ปี 1980 เป็นต้นมา โดยมีพื้นฐานมาจาก ปรัชญา จิตวิทยา และมนุษยวิทยา โดยเชื่อว่า ความรู้ความสามารถสร้างขึ้นได้ด้วยตัวของผู้เรียนเอง โดยอาศัยประสบการณ์ของตน ดังนั้นผู้เรียนไม่ใช่ภาชนะที่ว่างเปล่าคอยรับเอาความรู้ หากแต่เป็นอินทรีย์ที่ตื่นตัว (active organisms) ที่สร้างความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเอง และกระบวนการเรียนรู้เป็นกระบวนการของการจัดและปรับสิ่งที่เรียนรู้ใหม่ให้เข้ากับโลกของประสบการณ์ที่ผู้เรียนมีอยู่เดิม (Perkins. 1991 a:20)

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ยึดปรัชญาของจอห์น ดิวอี้ และแนวคิดทางจิตวิทยาของเพียเจต์ (Jean Piaget 1896-1980) ซึ่งเป็นพื้นฐานทางจิตวิทยา และเป็นที่มาของทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม มาใช้ประกอบในการทำวิจัย ซึ่งเพียเจต์มีแนวคิดว่าการพัฒนาทางด้านสติปัญญาและอารมณ์ เกิดขึ้นเมื่อเด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสังคม การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมเน้นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล ซึ่งสามารถทำให้นักเรียนสร้างค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ด้วยตนเอง โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ที่มีอยู่เดิมกับสิ่งที่พบเห็นใหม่และนำมาประกอบกัน เกิดเป็นค่านิยมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมขึ้นภายในตัวของนักเรียนแต่ละคน ครูผู้สอนมีบทบาทในการช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการคิดค้น เกิดทักษะการคิดต่าง ๆ ให้รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม มีเทคนิควิธีการจัดการเรียนแสวงหาความรู้ ซึ่งนับเป็นจุดเริ่มต้นของสิ่งที่มีประโยชน์และสร้างสรรค์ให้ผู้เรียนเกิดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและสามารถแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน ตลอดจนการแก้ปัญหาสังคมและสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม (ฉันทนา ภาคบงกช. 2540:82)

ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นครูสอนวิชาสังคมศึกษา ได้เล็งเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและวิธีการปลูกฝังค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมดังกล่าว จึงเห็นสมควรที่จะคิดหาวิธีการสอนที่จะปลูกฝังให้นักเรียนมีค่านิยมที่ดีงามในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและฝึกการคิดโดยการให้เหตุผลเป็นหลัก ในการคิดตัดสินใจ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำวิธีการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมมาใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมว่า จะช่วยพัฒนาผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และสามารถสร้างค่านิยมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้อย่างไร เพื่อจะได้นำผลในการวิจัยในครั้งนี้ไปพัฒนาการสอนในรายวิชาสังคมศึกษาต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมและการสอนแบบอริยสัจกับการสอนแบบบรรยาย
2. เพื่อศึกษาค่านิยมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมและการสอนแบบอริยสัจกับการสอนแบบบรรยาย

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการศึกษาครั้งนี้เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนวิชาสังคมศึกษาและผู้สนใจแนวคิดคอนสตรัคติวิซึมและการสอนแบบอริยสัจ ได้นำมาใช้ในการเรียนการสอน และนำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนและเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทพลีลา บางกะปิ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 9 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด 450 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทพลีลา บางกะปิ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 135 คน โดยการสุ่มมาจำนวน 3 ห้องเรียน จากจำนวน 9 ห้องเรียน หลังจากนั้นนำนักเรียนทั้ง 3 ห้องมาละกัน และสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling)

- กลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 45 คน ได้รับการสอนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึม
- กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 45 คน ได้รับการสอนวิชาสังคมศึกษา ด้วยการสอนแบบอริยสัจ
- กลุ่มควบคุม จำนวน 45 คน ได้รับการสอนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนแบบบรรยาย

ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 เวลาในการทดลองกลุ่มละ 20 คาบ สัปดาห์ละ 2 คาบ รวมเป็น 10 สัปดาห์

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง คือ วิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส 053) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอน มี 3 วิธี คือ

1. การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม
2. การสอนแบบอริยสัจ
3. การสอนแบบบรรยาย

ตัวแปรตาม ได้แก่ ลักษณะที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา
2. ค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม หมายถึง การสอนที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน ผู้เรียนสร้างความรู้จากการศึกษาสภาพแวดล้อม ความสัมพันธ์จากสิ่งที่พบเห็นรวมกับความรู้ ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม เพื่อประโยชน์ในการหาความรู้ใหม่

การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม มีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้ (Martin. 1994 : 46)

1.1 ขั้นเตรียม เป็นขั้นการสร้าง ความสนใจ สร้างความพร้อมที่จะเรียน โดยการจับสลากแล้วให้เลือกประธาน เลขานุการ และผู้รายงาน

1.2 ขั้นกิจกรรมการเรียนการสอน

1.2.1 ขั้นศึกษาข้อเท็จจริง (Explore) ครูเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนสังเกต สภาพปัญหาที่ถูกระบุ จากสถานการณ์ สื่อต่าง ๆ เช่น วีดิทัศน์ ภาพข่าวหนังสือพิมพ์ หรือกรณีตัวอย่าง แล้วให้ผู้เรียนช่วยกันหาปัญหาที่เกิดขึ้น โดยครูใช้คำถาม

1.2.2 ขั้นอธิบาย (Explain) ผู้เรียนสร้างความรู้ จากการศึกษาเอกสาร ที่ครูจัดให้ เช่น ใบความรู้ ใบงาน หรือสื่อที่เป็นของจริง ผู้เรียนลงมือปฏิบัติช่วยกันในระบบกลุ่ม อธิบายความรู้ ที่ค้นพบด้วยตนเอง พร้อมบันทึกการเรียนรู้ไว้โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก

1.2.3 ขั้นขยายความคิด (Expand) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ ปัญหา สาเหตุของปัญหา คิดหาเหตุผลที่เกิดขึ้นร่วมกัน โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ จากการอภิปรายภายในกลุ่ม เพื่อขยายโครงสร้างความรู้ของแต่ละบุคคล

1.2.4 ขั้นประเมินผล (Evaluate) ผู้เรียนตรวจสอบ ประเมินความรู้ที่ได้รับจากใบประเมิน และการส่งตัวแทนกลุ่มมานำเสนอ และตรวจสอบองค์ความรู้ จากการเขียนแผนผังความคิด (Mind Mapping) ลงในแผ่นโปสเตอร์ หรือ เสนอด้วยการเขียนโครงการ

1.3 ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อหาข้อสรุปที่แท้จริง เพื่อช่วยกันหาวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล

2. การสอนแบบอริยสัจสี่ หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนได้ลงมือศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ในการหาทางเลือกเพื่อนำเอาวิธีการที่ได้ปฏิบัติ มาใช้ในการตัดสินใจ คิดแก้ปัญหาด้วยตัวเองอย่างเป็นระบบตามขั้นตอน ประกอบด้วย ขั้นตอนการเรียนการสอน ดังนี้

2.1 ขั้นทุกข์ ครูกำหนดปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เช่น ข่าวจากสื่อสารมวลชน วีดิทัศน์ สไลด์ สถานการณ์จำลอง กรณีตัวอย่าง โดยให้ผู้เรียนเผชิญกับปัญหาดังกล่าวที่เกิดขึ้น เพื่อพิจารณากำหนดขอบเขตของปัญหานั้น

2.2 ขั้นสมุทัย ครูช่วยผู้เรียนคาดคะเนสาเหตุของปัญหา

2.3 ขั้นนิโรธ ครูให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ โดยครูกำหนดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหา โดยอาศัยประสบการณ์เดิม และข้อมูลใหม่จากการศึกษาค้นคว้า

2.4 ขั้นนรรค ครูให้นักเรียนคิดวิเคราะห์เปรียบเทียบ สรุปข้อมูล เสนอทางเลือก เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติครั้งต่อไป

3. การสอนแบบบรรยาย หมายถึง การสอนที่บอกเรื่องราวต่าง ๆ ที่เป็นความรู้หรือข้อเท็จจริงโดยผู้สอนเป็นผู้บอกและอธิบายแต่ผู้เดียว ผู้เรียนเป็นผู้นั่งฟังจดบันทึกและจดจำเรื่องราวที่ผู้สอนเป็นผู้บอกให้มากที่สุด ซึ่งมีขั้นตอนการสอนดังนี้

3.1 การนำเข้าสู่เรื่อง เป็นการกล่าวโยงเรื่องประสบการณ์ความรู้ที่ผู้เรียนมีอยู่เดิม

3.2 การเสนอเนื้อหา เป็นการเสนอเนื้อหาตามลำดับที่ได้จัดเตรียมไว้ โดยคำนึงถึงการใช้น้ำเสียงให้มีประสิทธิภาพ มีการอธิบายที่ชัดเจน น่าติดตามและมีความต่อเนื่องตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

3.3 ขั้นสรุป เป็นการกล่าวย้ำประเด็นสำคัญที่ได้บรรยายมาแล้วทั้งหมดอีกครั้งหนึ่ง และอาจจะเสริมโดยการโยงเรื่องที่พูดกับหัวข้อที่จะบรรยายต่อไป

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการเรียนรู้วิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส. 053) ซึ่งวัดได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา (สมบูรณ์ ชิตพงศ์ 2523 : 49-68) ประกอบด้วย ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้วิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่า

๕. ค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง ความรู้สึก ความเชื่อที่บุคคลได้พิจารณาอย่างรอบคอบ และมีเหตุผลว่ามีคุณค่าถูกต้องสมควรแก่การกระทำเป็นสิ่งที่น่ายกย่องจนเกิดความชื่นชอบ และความมุ่งมั่นที่นำไปเป็นมาตรฐานในการตัดสินใจในการแก้ปัญหาเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม สามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามขั้นตอนแนวคิดของ Davia R. Krathwohl โดยวัดด้านจิตพิสัย (Affective Domain) ตามคุณลักษณะดังนี้

5.1 การเห็นคุณค่าของสภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เห็นความสำคัญของการรักษาระบบนิเวศน์ ตลอดจนร่วมกันรักษามาตรการการควบคุมระบบนิเวศน์ไว้

5.2 การรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพื่อขจัดปัญหาความสิ้นเปลืองของทรัพยากรธรรมชาติ เนื่องจากค่านิยมฟุ่มเฟือยชอบความหรูหรา ซึ่งจะเป็นผลกระทบก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมขาดแคลนหรือสภาวะเป็นพิษขึ้นได้

5.3 การอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม และมีแบบแผนสามารถเอื้ออำนวยให้มวลมนุษยชาติใช้สอยตลอดไป และปราศจากผลกระทบจากกระบวนการใช้ทรัพยากรนั้น ๆ

5.4 การมีส่วนร่วมต่อการพิทักษ์รักษาผลประโยชน์ของส่วนรวม และตนเอง ร่วมกันรักษาระบบนิเวศน์ การคุ้มครองสาธารณูปโภค เกิดความรักในท้องถิ่นพัฒนาเยาวชนให้เป็นผู้นำของท้องถิ่นต่อไป

5.5 การมีความรู้สึกที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลง ทำให้มนุษย์สามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม รู้จักยอมรับโดยการพิจารณาอย่างรอบคอบมิใช่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงโดยไม่มีการยั้งคิด

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการค้นคว้า

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึม
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบอริยสัจ
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบบรรยาย
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึม

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึม

1.1 ที่มาของแนวคิดคอนสตรัคติวิซึม

1.1.1 รากฐานทางปรัชญา

จากแนวคิดของกลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) เป็นแนวทางต่างยอมรับปรัชญาของ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) (Driscoll. 1994 : 359) กล่าวคือ

กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์อธิบายความรู้ว่า เป็นผลของความพยายามทางปัญญาของมนุษย์ในการจัดการกับโลกแห่งประสบการณ์ของตนด้วยตนเอง ซึ่งทฤษฎะนี้มีส่วนร่วมอย่างมากกับทฤษฎะเกี่ยวกับความรู้ในปรัชญาปฏิบัตินิยมของจอห์น ดิวอี้ ที่ว่า ประสบการณ์และข้อเท็จจริงที่ได้รับจากการกระทำโดยใช้ประสาทสัมผัส แต่ไม่ถือเอาประสาทสัมผัสเพียงอย่างเดียวเป็นบ่อเกิดของความรู้ และไม่ใช่ว่าประสบการณ์จะเป็นความรู้ ความรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีการไตร่ตรอง (Reflection) ซึ่งจอห์น ดิวอี้ ได้แบ่งประสบการณ์ออกเป็น 2 ประเภท คือ ประสบการณ์ที่ไม่ได้รู้คิด (Non-Cognitive Experience) กับประสบการณ์รู้คิด (Cognitive Experience) ประสบการณ์ที่ไม่ได้รู้คิด เป็นกระบวนการของการกระทำและประสบความเปลี่ยนแปลงระหว่างบุคคลกับสภาพแวดล้อมโดยที่ยังมิได้มีการไตร่ตรอง มักเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของบุคคลจากการมีความสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ ในลักษณะต่างๆ อย่างไม่มีความหมาย และกลายเป็นความเคยชิน โดยที่บุคคลได้ตระหนักเกี่ยวกับสิ่งเหล่านั้น ครั้นเมื่อกระบวนการไตร่ตรองเริ่มขึ้น ประสบการณ์ที่ไม่ได้รู้คิดเหล่านั้นมีความหมายขึ้น ผู้ไตร่ตรองจึงเริ่มรู้และเข้าใจในสิ่งที่ตนได้พบเห็น จึงได้เปลี่ยนประสบการณ์ที่ไม่ได้รู้คิดมากมายเป็นประสบการณ์รู้คิดโดยผ่านกระบวนการไตร่ตรอง ประสบการณ์ที่ไม่ได้รู้คิดจึงเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการไตร่ตรอง เป็น

สิ่งที่มืออยู่ก่อน และมีขอบเขตกว้างกว่าประสบการณ์ที่รู้คิดซึ่งเป็นความรู้ (ไพจิตร สะดวกการ.

2539 : 18 - 19)

สรุปได้ว่า ดิวอี้ แบ่งประสบการณ์ออกเป็น 2 ประเภทคือ ประสบการณ์ที่ไม่ได้รู้คิด และประสบการณ์ที่รู้คิด ซึ่งประสบการณ์ที่ไม่ได้รู้คิดเป็นพื้นฐานของการเกิดประสบการณ์ที่รู้คิด การเรียนรู้เกิดจากการลงมือกระทำโดยตรงต่อสิ่งแวดล้อมโดยใช้ประสาทสัมผัส ซึ่งเปรียบได้กับการเกิดประสบการณ์ที่ไม่ได้รู้คิดและเมื่อมีการไตร่ตรอง จึงทำให้เกิดความรู้หรือประสบการณ์ที่รู้คิดเกิดขึ้น สอดคล้องสนับสนุนกับแนวคิดของนักการศึกษาในปรัชญาพิพัฒนนิยม (Progressivism) ที่ว่า การศึกษาจะต้องพัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม อาชีพ และสติปัญญา โดยการปฏิบัติตามความสนใจ ความถนัด และคุณลักษณะของผู้เรียน ฉะนั้น การเรียนรู้จะต้องมีประโยชน์และสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันและสังคมของผู้เรียนให้มากที่สุด บทบาทครูในปรัชญานี้คือ เตรียม แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เข้าใจ และเห็นจริงด้วยตนเอง ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากการปฏิบัติ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

1.1.2 รากฐานทางจิตวิทยาการเรียนรู้

ในบรรดาแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ต่าง ๆ นั้น แนวคิดหนึ่งที่มีอิทธิพลมากในช่วงประมาณ ค.ศ. 1960 จนถึง ค.ศ. 1970 คือ แนวคิดของ จีน เพียเจต์ (Jean Piaget 1896 - 1980) นักจิตวิทยาและนักจิตวิทยาชาวสวิส ผู้สร้างทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาขึ้น ตามความคิดของเพียเจต์ ปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาด้านสติปัญญาและความคิด คือ การที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตั้งแต่แรกเกิด และการปฏิสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมนี้ มีผลทำให้ระดับสติปัญญาและความคิดมีการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา

เพียเจต์ กล่าวว่า การปะทะสัมพันธ์เป็นกระบวนการปรับตัวเองของอินทรีย์กับสิ่งแวดล้อมภายนอก และการจัดการภายในสมองโดยวิธีรวมกระบวนการต่าง ๆ ให้เป็นระบบ ทั้งเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้สมดุลกับสิ่งแวดล้อม เพียเจต์จำแนกกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางสติปัญญาและความคิดไว้ 2 กระบวนการคือ

- (1) การปรับตัว
- (2) การจัดระบบโครงสร้าง

การปรับตัว เป็นกระบวนการที่บุคคลหาหนทางที่จะปรับสภาพความไม่สมดุลทางความคิดให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัว และเมื่อบุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว โครงสร้างทางสมองจะถูกจัดระบบให้มีความเหมาะสมกับ

สภาพแวดล้อมคือ มีรูปแบบของความคิดที่เกิดขึ้น ซึ่งเพียเจต์ เรียกูปแบบของความคิดที่มี การเปลี่ยนแปลงอยู่ภายในสมองนี้ว่า "Scheme" กระบวนการปรับตัว ประกอบด้วยกระบวนการ ที่สำคัญ 2 ประการคือ (Flavell. 1977)

(1) กระบวนการดูดซึม (Assimilation) หมายถึง กระบวนการที่อินทรีย์ซึมซับประสบการณ์ใหม่เข้าสู่ประสบการณ์เดิมที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกัน แล้ว สมองก็รวบรวมปรับเหตุการณ์ใหม่ให้เข้ากับโครงสร้างของความคิดอันเกิดจากการเรียนรู้ที่มีอยู่ เดิม เปรียบเทียบการดูดซึมของอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการย่อยอาหาร ซึ่งจะดูดซึมอาหารแต่เพียงที่ ร่างกายจะรับไว้ได้

(2) กระบวนการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องมาจากกระบวนการดูดซึม คือ ภายหลังจากที่ซึมซับเอาเหตุการณ์ ใหม่เข้ามาและปรับเข้าสู่โครงสร้างเดิมแล้ว ถ้าปรากฏว่าประสบการณ์ใหม่ที่รับเข้ามามีสมบัติ เหมือนกับประสบการณ์เดิม ประสบการณ์ใหม่จะถูกซึมซับและปรับเข้าหาประสบการณ์เดิม คือ ทำให้ประสบการณ์เดิมมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น แต่ถ้าไม่สามารถปรับประสบการณ์ใหม่ที่ได้ รับการซึมซับเข้ามาให้เข้ากับประสบการณ์เดิมได้ สมองก็จะสร้างโครงสร้างใหม่ขึ้นมาแทน เพื่อปรับให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่นั้น

เพียเจต์ ยังกล่าวว่า พัฒนาการทางสติปัญญาจะเป็นไปได้ช้า หรือเร็วแตกต่างกันนั้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 4 ประการคือ

(1) การเจริญเติบโตของร่างกายและวุฒิภาวะ คือ มีพัฒนาการ ทางร่างกายและอวัยวะรับสัมผัส ระบบประสาทมีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆได้ แต่ทั้งนี้ ต้องอยู่กับประสบการณ์และการฝึกฝนที่ได้รับ

(2) ประสบการณ์ เพียเจต์แบ่งประสบการณ์ออกเป็น 2 ชนิด คือ ประสบการณ์ทางกายภาพ (Physical Experience) กับประสบการณ์ทางตรรกศาสตร์ (Logicomathematical Experience) ประสบการณ์ทางกายภาพคือ ประสบการณ์ตรงที่เด็กได้ จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งของและปรากฏการณ์ในสิ่งแวดล้อม ดังนั้น เพื่อช่วยให้นักเรียนมี พัฒนาการอย่างสมบูรณ์สอดคล้องกับวุฒิภาวะและสติปัญญาอันงอกงามของเด็ก ควรมีการจัด ประสบการณ์ทั้ง 2 แบบให้กับเด็กมากๆ เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้ เพื่อความเข้าใจยิ่งขึ้น

(3) การมีปฏิสัมพันธ์และการถ่ายทอดวัฒนธรรมทางสังคม คือ การที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคมที่ตนเองอาศัยอยู่ สภาพแวดล้อมต่างๆในสังคมอัน ได้แก่ การอบรมเลี้ยงดู ค่านิยมและความเชื่อถือในเรื่องต่างๆ พฤติกรรมทางสังคม ตลอดจน วิธีการจัดการศึกษา จะทำให้เด็กแต่ละคนได้รับประสบการณ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก

(4) สภาวะสมดุล เพียเจต์ อ้างถึงสภาวะสมดุลว่า เป็นกลไกภายในตัวสิ่งมีชีวิตที่จะปรับตัวเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งการปรับตัวเองนี้ จะประกอบด้วยกระบวนการที่สำคัญ 2 ประการคือ กระบวนการดูดซึม และกระบวนการปรับขยายโครงสร้าง ดังนั้น พัฒนาการทางสมองจะเกิดขึ้นได้ก็ด้วยการปรับตัวและการจัดระบบโครงสร้างภายในสมองนั่นเอง

สิ่งสำคัญที่สุดที่แนวความคิดของเพียเจต์ถูกนำไปใช้ในทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมคือ เขาแสดงให้เห็นว่า มนุษย์ไม่ได้เกิดมาพร้อมกับสติปัญญาที่คอยวันเบิกบาน แต่มนุษย์ต้องพัฒนาศติปัญญาของตนเองโดยการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ความรู้ไม่ใช่สิ่งที่ดูดซับได้แต่จะถูกสร้างขึ้นในสมองของมนุษย์ โดยผ่านการกระทำ เด็กๆไม่ใช่ผู้รับความรู้ แต่เป็นผู้แสวงหาความรู้โดยการกระทำของตนเองเพื่อพัฒนาศติปัญญา หลังจากที่สร้างสติปัญญาจะต้องมาจากภายในของตัวเด็กเอง เพียเจต์ เชื่อว่า ความรู้มีอยู่ด้วยกัน 3 แบบคือ ความรู้ทางกายภาพ ทางสังคม และทางตรรกศาสตร์ (วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2540) ความรู้ทางกายภาพเป็นความรู้ชนิดแรกที่เด็กพัฒนาขึ้น และเป็นความรู้พื้นฐานสำหรับโครงสร้างของความรู้อื่นๆ ความรู้ทางกายภาพนี้ พัฒนามาจากการสังเกต และการมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุ เพียเจต์เชื่อว่าการให้เหตุผลหรือความรู้ทางตรรกศาสตร์ เกิดมาจากการประสบการณ์ทางกายภาพ มันเกิดขึ้นเมื่อเด็กแสดงออกทางการกระทำโดยการเชื่อมโยงกับสติปัญญา ส่วนความรู้ทางสังคมแตกต่างจากความรู้ทางกายภาพและความรู้ทางตรรกศาสตร์ ความรู้ทางสังคมเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ด้วยกันเอง ข้อตกลงที่สร้างขึ้นจะแสดงบทบาทที่สำคัญในการได้มาซึ่งความรู้ทางสังคม

จากแนวคิดของเพียเจต์ดังกล่าวสรุปได้ว่าเขาเป็นผู้บุกเบิกและวางรากฐานหลักของทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมที่ว่า ผู้เรียนสร้างความรู้จากประสบการณ์ของผู้เรียนเองและกระบวนการในการสร้างความรู้เป็นการกระทำของผู้เรียนเอง

ส่วน ไวคอตสกี (Vygotsky) ให้ความสำคัญของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมในการที่ผู้เรียนต้องทำความเข้าใจโดยตนเอง และความเป็นจริงที่มีอยู่ในโลกว่าเป็นสิ่งจำเป็นในวิธีการของคอนสตรัคติวิซึมทางสังคม (Social Constructivism)

นักทฤษฎีคนสำคัญอีกคนหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อความเคลื่อนไหวของกลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ได้แก่ เดวิด ออซูเบล (David Ausubel) ซึ่งมีความเห็นว่า โครงสร้างส่วนบุคคลเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของการศึกษา สิ่งสำคัญที่สุดที่ครูจะต้องรู้ในจุดเริ่มแรกของจิตวิทยาในการสอนคือ สิ่งที่ผู้เรียนรู้ เพื่อที่ครูจะได้วางแผนการสอนโดยใช้ความรู้เดิมและกลวิธีการเรียนรู้เดิมของผู้เรียนเป็นจุดเริ่มต้น โดยทฤษฎีนี้เป็นที่ยอมรับของกลุ่มคอนสตรัคติวิสต์เป็นอย่างมาก

แนวคิดของไวคอตสกีและเพียเจต์มีความคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ ทั้ง2คน เน้นการให้ความสำคัญของการตื่นตัวในการเรียนรู้ของผู้เรียน และเน้นกระบวนการของการเรียนรู้มากกว่าผลที่ได้ ทั้งคู่เน้นความสำคัญของปฏิสัมพันธ์ในลักษณะของความเท่าเทียมกัน (Peer) ในด้านประสบการณ์ของการเรียนรู้ในโลกแห่งความเป็นจริงอันเป็นประสบการณ์ของผู้เรียน และเป็นเหตุผลที่ควรใช้เป็นแนวทางในการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน (Mcinerney and Mcinerney. 1994 : 109)

1.2 ความหมายของคอนสตรัคติวิซึม

แนวคิดคอนสตรัคติวิซึมยังไม่ปรากฏว่ามีการกำหนดใช้ศัพท์ภาษาไทยอย่างเป็นทางการ มีเพียง ชงชัย ชิวปรีชา (2537 : 3) ที่ได้เรียก แนวคิดคอนสตรัคติวิซึมว่า “ทฤษฎีสร้างเสริมต่อ” ชัยอนันต์ สมุทวณิช (2540 : 9) เรียกว่า “วิญญกรรมนิยม” และสุนทร สุนันท์ชัย (2540 : 25) เรียกว่า “นิรมิตนิยม” ซึ่งแปลว่า สร้าง แปลง ทำ ตามพจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน ซึ่งตรงกับคำว่า Construct มาจากคำแปลว่า to build, to devise ตามคำแปลใน New World Dictionary หมายถึง ทฤษฎีที่เน้นความสำคัญของผู้เรียนในฐานะเป็นผู้สร้างความรู้

วอน กราเซอร์ฟีล (Von Glasersfeld. 1989) กล่าวถึง คอนสตรัคติวิซึมว่าเป็นทฤษฎีของความรู้ที่มีรากฐานมาจากปรัชญา จิตวิทยา และการศึกษาที่เกี่ยวกับการสื่อความหมายและการควบคุมกระบวนการสื่อความหมายในตัวตน ทฤษฎีของความรู้นี้อ้างถึงหลักการ 2 ข้อคือ

- (1) ความรู้ไม่ได้เกิดจากการรับรู้เพียงอย่างเดียว แต่เป็นการสร้างขึ้นโดยบุคคลที่มีความรู้ ความเข้าใจ
- (2) หน้าที่ของการรับรู้คือ การปรับตัวและการประมวลประสบการณ์ทั้งหมด แต่ไม่ใช่เพื่อการค้นพบสิ่งที่เป็นจริง ซึ่งถ้านำหลักการทั้งสองนี้ไปใช้จะมีผลเกิดขึ้นตามมาแผ่กว้างไปไกลในการศึกษาพัฒนาทางสติปัญญา

ฟอสโนต (Fosnot. 1996 : 6) กล่าวถึง คอนสตรัคติวิซึมว่า เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้และการเรียนรู้ และเป็นการบรรยายโดยอาศัยพื้นฐานทางปรัชญา จิตวิทยาและมานุษยวิทยาที่ว่า ความรู้คืออะไรและได้ความรู้มาอย่างไร ทฤษฎีนี้จึงอธิบายความรู้ว่าเป็นสิ่งชั่วคราว มีการพัฒนา ไม่เป็นประนัย และถูกสร้างขึ้นภายในตัวตนโดยอาศัยสื่อกลางทางสังคมและวัฒนธรรม ส่วนการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีนี้เป็นกระบวนการที่สามารถควบคุมได้ด้วยตนเองในการต่อสู้กับความขัดแย้งที่เกิดขึ้นระหว่างความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม เป็นการสร้างตัวแทนใหม่ และสร้างโมเดลของความจริง โดยคนเป็นผู้สร้างความหมาย

ด้วยเครื่องมือทางวัฒนธรรม และเป็นการประนีประนอมความหมายที่สร้างขึ้นโดยผ่านกิจกรรมทางสังคม ผ่านการร่วมมือ แลกเปลี่ยนความคิดทั้งที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วย

วิลสัน (วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2540 ; 1 อ้างอิงมาจาก Wilson, 1996)

กล่าวถึง คอนสตรัคติวิซึมว่า เป็นทฤษฎีของความรู้ที่ใช้อธิบายว่าเรารู้ได้อย่างไร และเรารู้อะไรบ้าง คอนสตรัคติวิซึม จึงเป็นวิธีการคิดเกี่ยวกับเรื่องของความรู้และการเรียนรู้

จากความหมายของคอนสตรัคติวิซึมข้างต้น สรุปได้ว่า การเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซึม เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้าง(Construct)ความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม ผู้เรียนเสริมสร้างความรู้ผ่านกระบวนการทางจิตวิทยาด้วยตนเอง

1.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซึม

สกต. (2540 : 130-13) กล่าวถึงการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซึมว่า แนวคิดนี้มีรากฐานมาจากปรัชญาคอนสตรัคติวิซึม (Constructivism) ที่เชื่อว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จาก ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม

ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซึม อธิบายการเรียนรู้ของบุคคลแต่ละคน พยายามที่จะนำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์และปรากฏการณ์ที่ตนพบเห็นมาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) หรือที่เรียกว่า Schema โครงสร้างทางปัญญานี้ประกอบด้วย ความหมาย หรือความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่มีประสบการณ์ อาจเป็นความเชื่อ ความเข้าใจ คำอธิบายความรู้ของบุคคลนั้น

องค์ประกอบที่ 1 ของทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซึมคือ ผู้เรียนสร้างความหมาย โดยใช้กระบวนการทางปัญญาของตนหาความหมายเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ไม่สามารถถ่ายทอดจากครูไปสู่ผู้เรียนได้ แต่จะถูกสร้างขึ้นในสมองของผู้เรียนจากความสัมพันธ์ระหว่างประสาทสัมผัสของผู้เรียนกับโลกภายนอก ผู้เรียนจะใช้ความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิมในการคาดคะเนหรือทำนายเหตุการณ์

องค์ประกอบที่ 2 ของทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซึมคือ โครงสร้างทางปัญญา เป็นผลของความพยายามทางความคิด จัดเป็นกระบวนการทางจิตวิทยา หากการใช้ความรู้เดิมของตนทำนายเหตุการณ์ได้ถูกต้อง จะทำให้โครงสร้างทางปัญญาของเขาคงเดิม และมั่นคงมากยิ่งขึ้น แต่ถ้าการคาดคะเนไม่ถูกต้อง ผู้เรียนประหลาดใจ สงสัย และคับข้องใจ หรือที่เพียเจต์ กล่าวว่า เกิดภาวะไม่สมดุล (Disequilibrium)

องค์ประกอบที่ 3 ของทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึม คือ โครงสร้างทางปัญญาเปลี่ยนแปลงได้ยาก ดังนั้น กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน การเชื่อมโยงระหว่างโลกภายนอก และโลกภายในของผู้เรียนเกิดขึ้นผ่านประสาทสัมผัสและกลไกทางประสาท สรีระวิทยา ชีวเคมี การไหลของข้อมูลจากการสัมผัสไปสู่โครงสร้างทางปัญญาเรียกว่า “กระบวนการดูดซึม” (Assimilation) หากความคาดหวังของผู้เรียนไม่สอดคล้องกับประสบการณ์จากการสังเกต จะเกิดภาวะไม่สมดุล (Disequilibrium) ภาวะการสมดุลจะทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาของเขา เรียกว่า “กระบวนการปรับให้เหมาะสม” (Accommodation) แล้วทำให้การคาดคะเนสอดคล้องกับประสบการณ์ตรงมากขึ้น จัดเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย ผู้เรียนสร้างเสริมความรู้ผ่านกระบวนการทางจิตวิทยาด้วยตนเอง ผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนได้ แต่ผู้สอนสามารถช่วยผู้เรียนปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาได้ โดยปรับสภาพการณ์ทำให้เกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น คือ สภาวะที่โครงสร้างทางปัญญาเดิมใช้ไม่ได้ ต้องมีการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับประสบการณ์มากขึ้น ผู้เรียนจะสร้างแนวความคิดหลักอยู่ตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นต้องมีการสอนภายในห้องเรียนเท่านั้น แต่จะได้สิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ นอกจากนี้ การเรียนรู้ตามแนวคิดของ คอนสตรัคติวิซึมจะเกิดขึ้นได้ตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(1) การเรียนรู้เป็น Active process ที่เกิดขึ้นเฉพาะตัวบุคคล การสอนโดยวิธีการบอกเล่าซึ่งจัดเป็น Passive process จะไม่ช่วยให้เกิดการพัฒนาแนวความคิดหลักมากนัก แต่การบอกเล่าก็จัดเป็นวิธีให้ข้อมูลทางหนึ่งได้

(2) ความรู้ต่างๆถูกสร้างขึ้นด้วยตัวของผู้เรียนเอง โดยใช้ข้อมูลที่ได้รับมาใหม่ ร่วมกับข้อมูลหรือความรู้ที่มีอยู่แล้วจากแหล่งต่างๆ เช่น สังคม สิ่งแวดล้อม รวมทั้งประสบการณ์เดิมมาเป็นเกณฑ์ช่วยในการตัดสินใจ

(3) ความรู้และความเชื่อของแต่ละคนแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อม ขนบธรรมเนียมประเพณี และสิ่งที่ผู้เรียนได้พบเห็น ซึ่งใช้เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจ และใช้เป็นข้อมูลในการสร้างแนวคิดใหม่

(4) ความเข้าใจแตกต่างจากความเชื่อโดยสิ้นเชิง และความเชื่อมีผลโดยตรงต่อการสร้างแนวคิดหรือการเรียนรู้

เจดักก์ดี ชูมนุม (2540 : 10) ได้กล่าวถึงการสร้างความรู้แบบคอนสตรัคติวิซึมว่า เป็นความรู้ที่มนุษย์สร้างขึ้นมา มีความหมายเฉพาะตัวของบุคคลนั้นๆ คนสร้างความรู้ได้เอง โดยนำข้อมูลมาจากภายนอกผสมผสานกับสิ่งที่รู้อยู่แล้วแต่เดิม สร้างเป็นความรู้ที่มีความหมายใหม่ขึ้น พัฒนาการทางสติปัญญาจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม

ใน 2 ลักษณะคือ การผสมผสานหรือการซึมซับ (Assimilation) และการปรับโครงสร้างของสติปัญญาให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม (Accommodation)

เลาเวนี เกเรียร์ (2539 : 76) ได้กล่าวถึง คอนสตรัคติวิซึม : ปรัชญาการเรียนการสอนสำหรับคนในโลกแห่งยุคโลกาภิวัตน์ ว่ามีแก่นของปรัชญา ดังนี้

- (1) การรับรู้ ความรู้จะทำได้ไม่เต็มที่ด้วยการนั่งฟังหรืออยู่เฉยๆ
- (2) ความรู้ไม่ใช่สิ่งที่ถูกค้นพบ แต่จะต้องถูกสร้างขึ้นจากประสบการณ์

วรรณทิพา รอดแรงคำ (2540 : 20-21) ได้สรุปแนวคิดของคอนสตรัคติวิซึมไว้ ดังนี้

- (1) บุคคลทุกคนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัว และแสวงหาเพื่อที่จะอธิบายสิ่งแวดล้อมต่างๆ เหล่านี้
- (2) ในการหาคำอธิบาย บุคคลทุกคนได้สร้างโมเดล หรือตัวแทนวัตถุปรากฏการณ์ และเหตุการณ์ที่เขาได้พบในสมองของเขา
- (3) โมเดลที่เขาสร้างขึ้นนี้ อาจแปลกและแตกต่างจากโมเดลของผู้เชี่ยวชาญ
- (4) บุคคลทุกคนสร้างความหมายให้กับสิ่งที่เขารับรู้ ซึ่งความหมายที่สร้างขึ้นมา อาจได้รับคำแนะนำจากบุคคลอื่นๆ รอบตัว
- (5) การสร้างความหมายนี้เกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้
- (6) ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง ครูเป็นเพียงผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้เท่านั้น
- (7) ผู้เรียนสร้างความหมายโดยการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น

วรรณจริย์ มั่งสิงห์ (2539 : 4) กล่าวถึง ปรัชญาคอนสตรัคติวิซึมในการอธิบายเชิงญาณวิทยาเกี่ยวกับการเรียนรู้ และการได้มาของความรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซึม เสนอหลักการที่แตกต่างจากทฤษฎีอื่นๆ ดังนี้

- (1) ความรู้และความเชื่อเกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน นักจิตวิทยาการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิซึม ไม่ได้มองว่าผู้เรียนเป็นผู้ที่ไม่มีความรู้ หรือความคิดเห็นตามทฤษฎีเกี่ยวกับเรื่องที่เคยเรียนมาก่อน แต่เชื่อว่า ผู้เรียนนำประสบการณ์และความเข้าใจเข้ามาในห้องเรียนด้วย เมื่อพบข้อสนเทศใหม่ เขาจะนำสิ่งที่เขารู้มาดูดซึม (Assimilate) ข้อสนเทศนั้น หรือปรับเปลี่ยน (Accommodate หรือ Reframe) สิ่งที่คุณเรียนรู้อาจสอดคล้องกับความเข้าใจใหม่ที่ผู้เรียนได้รับ กระบวนการได้มาซึ่งการรู้นี้เป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ทั้งสิ้น

(2) ผู้เรียนเป็นผู้ที่ให้ความหมายแก่ประสบการณ์ โดยปกติครูจะเป็นผู้อธิบายความหมายให้กับผู้เรียน เช่น บทประพันธ์นี้หมายความว่าอย่างไร เหตุการณ์อะไรที่สำคัญในประวัติศาสตร์ ภาพเขียนนี้สื่อความหมายอะไร เป็นต้น ผู้เรียนจะแปลความหมาย หรือตีความ ถ้อยคำหรือข้อความที่ได้รับให้เป็นความเข้าใจโดยใช้ค่านิยมและความเชื่อที่เขามีอยู่ รวมทั้งการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ความหมายจะถูกสร้างขึ้นและปรับแต่งโดยประสบการณ์ที่มีมาก่อนของผู้เรียน บางประสบการณ์และความเชื่อเดิมที่ผู้เรียนมีอยู่อาจขัดแย้งกับหลักการที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้จากห้องเรียน ความคิดความเข้าใจดังกล่าวเป็นสิ่งที่ปรับเปลี่ยนได้ยาก และจะเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน การสอนที่มีประสิทธิภาพจะต้องคำนึงถึงเรื่องนี้ด้วย

(3) กิจกรรมการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าถึงประสบการณ์ความรู้และความเชื่อของตน การสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามแนวคิดของกลุ่มคอนสตรัคติวิซึม จะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้สิ่งที่เขารู้เพื่อแปลความหมายข้อสนเทศใหม่ และสร้างความรู้ใหม่ หน้าที่ของครูคือค้นหาประสบการณ์และความเข้าใจที่มีมาก่อนของนักเรียน และใช้สิ่งที่นักเรียนรู้เป็นจุดเริ่มต้นของการสอน

(4) การเรียนรู้เป็นกิจกรรมทางสังคมซึ่งเกิดขึ้นโดยการสืบเสาะร่วมกัน ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้เข้าใจลึกซึ้งยิ่งขึ้น เมื่อผู้เรียนสามารถเสนอและแลกเปลี่ยนความคิดร่วมกับผู้อื่น พินิจพิเคราะห์ความเห็นของผู้อื่น และขยายทัศนะของตนให้กว้างขวางขึ้น

ทิสนา แคมมณี (2542 : 9-11) กล่าวถึงแนวคิดการสรรค์สร้างความรู้คอนสตรัคติวิซึมว่าความรู้เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นด้วยตนเอง สามารถเปลี่ยนแปลงและพัฒนาให้ก้าวหน้าขึ้นไปได้เรื่อย ๆ โดยอาศัยกระบวนการพัฒนาโครงสร้างความรู้ภายในของบุคคลและการรับรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเฮนเดอร์สัน (Henderson 1996 : 6-7) ได้อธิบายว่า การสร้างความรู้จะต้องมีองค์ประกอบสำคัญ 2 ส่วน ด้วยกันคือ

- (1) ความรู้เดิม หรือโครงสร้างความรู้เดิมที่มีอยู่
- (2) ความรู้ใหม่ได้แก่ ข้อมูล ข้อเท็จจริง ความรู้ ความรู้สึก ประสบการณ์ใหม่ ๆ ที่บุคคลรับเข้าไป
- (3) กระบวนการทางสติปัญญา หรือทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่ใช้ในการทำความเข้าใจความรู้ที่รับมา และใช้ในการเชื่อมโยง และปรับความรู้เดิมและความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน

ดังนั้นจากแนวคิดข้างต้น การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดี ก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีโอกาสได้รับข้อมูลประสบการณ์ใหม่ ๆ เข้ามา และมีโอกาสได้ใช้กระบวนการทางสติปัญญาของตน ในการคิดกลั่นกรองข้อมูล ทำความเข้าใจข้อมูลเชื่อมโยงข้อมูล ความรู้ใหม่และความรู้เดิม และ

สร้างความหมายข้อมูลความรู้ด้วยตนเอง กระบวนการสรรค์สร้างความรู้นี้จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง อันจะส่งผลถึงความเข้าใจ และการคงความรู้นั้น

การเรียนรู้ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึม สสวท (2540 : 12) จากความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการของผู้เรียน แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาจะเกิดอย่างต่อเนื่อง และเกิดขึ้นด้วยตัวของผู้เรียนเอง แนวคิดคอนสตรัคติวิซึมเป็นที่ยอมรับว่าการพัฒนาในเรื่องของความรู้และความสามารถต่าง ๆ ของผู้เรียนเกิดขึ้นมาแล้วตั้งแต่ผู้เรียนเหล่านั้นยังไม่ได้เข้าสู่ระบบโรงเรียน การพัฒนาแนวความคิดหลักของผู้เรียนเหล่านี้อาจแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

(1) การเปลี่ยนแปลง เป็นการพัฒนาแนวความคิดหลักที่มีการเปลี่ยนแปลงความเชื่อจากเดิมไปสู่แนวคิดใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิง เช่น ในสมัยโบราณมีแนวคิดที่ว่าโลกแบนและต่อมาได้มีการศึกษาแล้วพบว่าโลกกลม แนวคิดเกี่ยวกับโลก ก็เปลี่ยนไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิง

(2) การเพิ่มเติม แนวความคิดที่เกิดขึ้นจะเพิ่มเติมเข้าไปกับแนวคิดเดิมที่มีอยู่แล้ว ส่วนใหญ่จะเป็นแนวคิดที่มีลักษณะเดียวกัน เช่น ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับสัตว์ว่าเคลื่อนไหวได้ กินอาหารและขับถ่ายได้ ขยายพันธุ์ได้ เมื่อผู้เรียนไปพบสัตว์อีกชนิดหนึ่งมีขน มีสองขา มีปากแหลม ขนได้ และมีผู้ให้ความรู้ว่าเป็นสัตว์ชนิดนี้คือ ไก่ ผู้เรียนก็จะมีแนวความคิดหลักเพิ่มเติมว่าไก่ก็จัดเป็นสัตว์ชนิดหนึ่ง

(3) การปรับแต่ง เป็นลักษณะที่เกิดจากการปรับแนวคิดเดิมเพียงเล็กน้อย โดยอาศัยข้อมูลที่ได้รับเข้ามาใหม่ เช่น ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับไก่แล้วว่ามีลักษณะอย่างไร แต่เมื่อได้พบเห็นเปิดครั้งแรกก็จะยังคงคิดว่าเป็นไก่ จนกว่าจะรู้จักแยกลักษณะที่สำคัญของไก่และเปิดคือ ไก่ปากแหลม แต่เปิดปากไม่แหลม ไก่มีขาที่นิ้วแยกออกจากกัน ส่วนเปิดมีนิ้วติดกันเป็นพืด จากนั้นผู้เรียนก็จะรู้ว่าเปิดแตกต่างจากไก่ และยอมรับว่าไก่และเปิดเป็นสัตว์ต่างชนิดกัน

ผู้เรียนจะสร้างแนวคิดหลักอยู่ตลอดเวลาโดยไม่จำเป็นต้องมีการสอนภายในห้องเรียนเท่านั้น แต่จะได้จากกิจกรรมการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิซึม

(1) การเรียนรู้เป็น Active process ที่เกิดขึ้นเฉพาะตัวบุคคล การสอนโดยวิธีบอกเล่าซึ่งจัดเป็น Passive process จะไม่ช่วยให้เกิดการพัฒนาแนวความคิดหลักมากนัก แต่การบอกเล่าจัดเป็นวิธีให้ข้อมูลทางหนึ่งได้

(2) ความรู้ต่าง ๆ จะถูกสร้างขึ้นด้วยตัวของผู้เรียนเองโดยใช้ข้อมูลที่ได้รับมาใหม่ร่วมกับข้อมูลหรือความรู้ที่มีอยู่แล้วจากแหล่งต่าง ๆ เช่น สังคม สิ่งแวดล้อม รวมทั้งประสบการณ์เดิมมาเป็นเกณฑ์ช่วยการตัดสินใจ

(3) ความรู้และความเชื่อของแต่ละคนจะแตกต่างกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อม ขนบธรรมเนียม ประเพณีและสิ่งที่ผู้เรียนได้พบเห็น ซึ่งจะถูกใช้เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจและใช้เป็นข้อมูลในการสร้างแนวคิดใหม่

(4) ความเข้าใจจะแตกต่างจากความเชื่อโดยสิ้นเชิง และความเชื่อจะมีผลโดยตรงต่อการสร้างแนวคิดหรือการเรียนรู้

(5) การเรียนรู้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์จะเกี่ยวข้องกับการพัฒนาแนวคิดหลักของผู้เรียนในลักษณะต่าง ๆ

จากการศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซึมที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ช่วยส่งเสริมเจตคติที่ดีต่อการเรียนในวิชาที่นำทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมมาใช้ อาจเป็นเพราะผู้เรียนศึกษาความรู้ ปรับโครงสร้างความรู้ในตนเอง เกิดความพึงพอใจในการศึกษาหาความรู้อย่างมีอิสระสร้างความหมายของความรู้ให้กับตนเอง และเกิดความคงทนในการเรียนรู้

1.4 แนวคอนสตรัคติวิซึมที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน

สุนทร สุนันท์ชัย (2540 : 29) ได้กล่าวถึงการนำแนวคิดคอนสตรัคติวิซึม มาใช้ในการเรียนการสอนดังนี้

(1) ต้องจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ ให้มีทางเลือกลดทอนความกดดันส่งเสริมให้เกิดความคิดริเริ่ม การเรียนการสอนเน้นหนักในการควบคุมพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนต้องอยู่ในกรอบ และปฏิบัติตามที่ครูบอกทุกอย่างจนตนเองไม่มีทางอื่นที่จะเลือกได้

(2) จัดบริบทการเรียนรู้ ซึ่งสนับสนุนความเป็นอิสระของผู้เรียนในขณะเดียวกัน ครูก็ต้องทำหน้าที่เป็นผู้เรียน ผู้สนับสนุนที่ดี เพื่อพัฒนาผู้เรียนซึ่งอยู่ในระหว่างการเขยิบจากการพึ่งพาผู้อื่นมาเป็นผู้พึ่งพาตนเองให้สามารถก้าวหน้าขึ้นมาได้ สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในข้อนี้ยังหมายถึงเพื่อน ๆ ของผู้เรียนซึ่งจากการทำงานด้วยกันดี มีความเกื้อกูลสนับสนุนซึ่งกันและกันดี ย่อมเป็นปัจจัยสนับสนุนให้ผู้เรียนได้พัฒนาทางการเรียนรู้ได้ดีด้วย

(3) ผู้เรียนมีโอกาสนี้จะใช้ความรู้ที่เรียนในบริบทที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่เรารู้กับโลกที่เป็นจริงภายนอก

(4) สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้โดยตนเองโดยสอนให้มีทักษะและเจตคติที่เหมาะสมต่อการแสวงหาและสร้างความรู้

(5) เสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนให้พร้อมที่จะเรียนรู้ ซึ่งรวมทั้งการยอมรับความคิดพลาด เป็นเรื่องธรรมดา และเป็นสิ่งที่จะช่วยให้สามารถแสวงหาสิ่งที่ดีกว่า และถูกต้องได้ตลอดไป

วาริรัตน์ แก้วอุไร (2541 : 53-54) กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ได้รับอิทธิพลจากทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง มีแนวทางดังต่อไปนี้

(1) ผลที่ได้จากการเรียนรู้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้เพียงอย่างเดียวแต่ยังขึ้นอยู่กับความรู้หรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ดังนั้น ความคิด เป้าหมาย และแรงจูงใจของผู้เรียนจึงมีอิทธิพลต่อวิธีการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับอุปกรณ์การเรียนรู้ในหลายรูปแบบ เช่นเมื่อให้ผู้เรียนสังเกตเกี่ยวกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ สิ่ง que ผู้เรียนสังเกตได้มักแตกต่างสิ่งที่ผู้สอนตั้งใจให้ผู้เรียนสังเกตซึ่งสิ่งที่ผู้เรียนให้ความสนใจมากขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้เรียน หรือขึ้นอยู่กับสิ่งนั้นมีความสัมพันธ์กับความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่ได้เรียนรู้มาก่อนหรือไม่ ดังนั้นผู้สอนจะต้องจัดสภาพทางการเรียนรู้ให้มีความหมาย เพื่อสนับสนุนแรงจูงใจภายในของผู้เรียน และการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน เช่น การท้าทาย ความกระหายอยากรู้ เป็นต้น

(2) สร้างรูปแบบการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนรู้จากสิ่งที่รู้แล้วไปสู่สิ่งที่ไม่รู้ รูปแบบนี้จะคล้ายกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของ ออซูเบล (Ausubel) คือให้เรียนรู้จากสิ่งที่มีประสบการณ์มาก่อนไปสู่สิ่งที่เป็นเรื่องใหม่ แล้วให้ผู้เรียนได้เชื่อมต่อ หรือสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ หรือประสบการณ์เดิมกับความรู้ใหม่ การเรียนรู้จะเกี่ยวข้องกับการสร้างความหมาย มนุษย์มักสร้างความหมายในสิ่งที่ได้ยินหรือได้เห็นโดยการเชื่อมโดยระหว่างความรู้เดิมที่มีอยู่กับประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ แต่ความหมายที่สร้างขึ้นอาจจะใช่ หรือไม่ใช่ความหมายที่ตั้งใจจะให้เกิดขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่จะมีอิทธิพลต่อการสร้างความหมายนั้น

(3) การสร้างความหมายเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องและจะต้องให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างความหมาย เมื่อจัดสภาพการณ์ของการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับปรากฏการณ์ต่าง ๆ หรือกับบุคคลอื่น ๆ จะต้องจัดให้เขามีส่วนร่วมในการตั้งสมมติฐาน ตรวจสอบ และเปลี่ยนแปลงความคิดโดยให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบเพื่อดูว่าความหมายนั้นเข้ากันได้กับประสบการณ์ของตนหรือไม่ ถ้าเข้ากันได้ก็จะกล่าวได้ว่าเราเข้าใจสถานการณ์นั้น ๆ แต่ถ้าเข้ากันไม่ได้ก็อาจสร้างความหมายขึ้นมาใหม่

(4) แม้ว่าผู้เรียนจะสร้างความหมายอย่าง que ผู้สอนตั้งใจ แต่เขาอาจไม่เต็มใจที่จะยอมรับหรือเชื่อมั่นได้ เนื่องจากการเรียนรู้ไม่ได้เกี่ยวข้องเพียงแต่การสร้างความหมายเท่านั้น แต่เมื่อสร้างขึ้นแล้วจะให้มีการประเมินผล และหลังจากการประเมินผลแล้วอาจมีการยอมรับ

หรือละทิ้งไปได้ ดังนั้นผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีการประเมินผลความหมาย และความเชื่อของตนทุกครั้ง

(5) ผู้สอนจะต้องฝึกให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง ด้วยการชี้แนะตนเองในการเรียนรู้ภาระงาน โดยใช้ความรู้ที่มีอยู่ในการสร้างความหมาย ไม่ว่าจะเป็นการอ่าน หรือการฟังแล้วประเมินความหมายนั้น จัดสภาพการณ์ในการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่ตนมีประสบการณ์อยู่ ให้ผู้เรียนได้จัดประสบการณ์ให้เป็นระบบและในวิธีการที่มีความหมายสำหรับตัวเขาเอง

(6) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรจัดในลักษณะที่ให้เกิดความสมดุลระหว่างการเรียนรู้แบบอนุมาณ (Deductive) และอุปมาน (Inductive) คือ เรียนรู้หลักการก่อน แล้วนำหลักการไปสู่การแก้ปัญหา หรือเรียนรู้จากเรื่องทั่วไปไปสู่เรื่องเฉพาะเจาะจง และเรียนจากเรื่องเฉพาะ หรือตัวอย่างต่าง ๆ ไปสู่การสร้างเป็นหลักการ

พอสรุปได้ว่าแนวคิดคอนสตรัคติวิซึม ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา มีพื้นฐานความคิดมาจากปรัชญาที่ว่า ความรู้เป็นสิ่งที่มียู่แล้ว เพียงแต่การเรียนรู้การสอนมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนรับรู้ และเข้าใจ สภาวะความเป็นจริงของความรู้ที่ผู้เรียนแปลความหมายของตนเองจากสภาพแวดล้อมภายนอกที่ผู้เรียนมีประสบการณ์แล้วสร้างความรู้ขึ้นจากพื้นฐานประสบการณ์เดิมที่มีอยู่แล้วในตัวผู้เรียนเชื่อมโยงกับความรู้เดิม ปรับเปลี่ยน และขยายเป็นโครงสร้างทางความรู้ใหม่ พร้อมทั้งจะรับสภาพแวดล้อมภายนอกต่าง ๆ สร้างเพิ่มพูนความรู้ได้ตลอดเวลา

1.5 วิธีการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม

พื้นฐานของทฤษฎีแนวคิดคอนสตรัคติวิซึม ที่นำมาใช้อยู่บนพื้นฐานการสร้างความรู้เกิดขึ้นภายในตน ความรู้เกิดจากสมองและสติปัญญา (Cognitive Constructivism) ของเพียเจต์ (Piaget) ส่วน ไวโกทสกี (Vygotsky) เน้นความรู้มีแหล่งอยู่ภายนอกสมองคนคืออยู่ในสังคมเกิดการเรียนรู้ เมื่อมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและสภาพแวดล้อม (Social Constructivism) การยอมรับและนำแนวคิดคอนสตรัคติวิซึมมาจัดระเบียบในการเรียนการสอนเพียงเพื่ออธิบายถึงวิธีคิด วิธีสร้างเนื้อหาความรู้ใหม่ ๆ ที่ผู้เรียนเข้าใจวิธีคิดของตนเอง จนสามารถนำไปสร้างความรู้ของตนเองได้ ไม่ว่าจะใช้กับการเรียนการสอนวิธีใด ๆ (เอกศักดิ์ ยุตนันท์. 2542 : 32)

แนวคิดคอนสตรัคติวิซึม พัฒนาเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ นำมาจัดการเรียนการสอนโดยสภาครุคณิตศาสตร์นานาชาติ (NCTM, National Council for Teachers of Mathematics) และ สมาคมครูวิทยาศาสตร์แห่งสหรัฐอเมริกา (AASS, The American

Association for the Advancement of Science) ทั้งสองสมาคม ศึกษาทดลองและทำวิจัยจัดรูปแบบการสอนแบบต่าง ๆ ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึม ออกมาเผยแพร่ (Magaret Lrice and Elizabeths K.Willson. 1999 : 28)

จากแนวคิดเบื้องต้นดังกล่าว ผู้วิจัยพยายามศึกษาแนวคิดคอนสตรัคติวิซึมมาประยุกต์ใช้กับวิชาสังคมศึกษา ในรายวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส 053) ด้วยแนวการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยศึกษานี้เป็นการวัดการเรียนการสอน ตามแนวการเรียนการสอนของ มาร์ตินและคณะ (Martin. 1994 ; 44-47) เพื่ออธิบายวิธีสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมที่ได้รับความสนใจอย่างมาก ในปัจจุบัน ทั้งจากประเทศสหราชอาณาจักร ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และสหรัฐอเมริกา ในการศึกษาที่เน้นกระบวนการเรียนการสอน ตามความเชื่อความเข้าใจ ในปรัชญาคอนสตรัคติวิซึม ผู้วิจัยจัดประสบการณ์ให้เป็นไปตามรูปแบบการเรียนรู้ ตามขั้นต่าง ๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นศึกษาข้อเท็จจริง (Explore) ครูเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนสังเกตสภาพปัญหาที่ครูระบุ จากสถานการณ์ สื่อวิทัศน์ ภาพข่าวหนังสือพิมพ์ หรือกรณีตัวอย่าง แล้วให้ผู้เรียนในกลุ่มหาปัญหาที่เกิดขึ้นโดยครูใช้คำถาม

ขั้นที่ 2 ขั้นอธิบาย (Explain) ผู้เรียนสร้างความรู้ จากการศึกษาเอกสารที่ครูจัดให้ เช่น ใบความรู้ สื่อที่เป็นของจริง ผู้เรียนในกลุ่มอธิบายความรู้ที่ค้นพบด้วยตัวเอง พร้อมบันทึกการเรียนรู้ไว้

ขั้นที่ 3 ขั้นขยายความคิด (Expand) ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุของปัญหา คิดหาเหตุผลที่เกิดขึ้นร่วมกัน โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ ซึ่งกันและกัน จากประสบการณ์ของผู้เรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผล (Evaluate) ผู้เรียนตรวจสอบ ประเมินความรู้ที่ได้รับ ส่งตัวแทนนำเสนอ และตรวจสอบความรู้ ด้วยการแสดงผลงานกลุ่ม

การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม ของมาร์ติน และคณะ ยังอธิบายถึงบทบาทของครูในการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม ไว้ดังนี้

(1) ครูไม่ใช่ผู้สอน แต่เป็นผู้แนะนำ ไม่ใช่ผู้บอกความรู้ แต่เป็นผู้สร้าง กระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความหมาย เรียนรู้ด้วยตัวเอง

(2) ครูเป็นผู้สังเกต เพื่อศึกษาการที่ผู้เรียนตอบโต้ ได้อย่างถูกต้องตามแนวทางที่ควรจะเป็น

(3) ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิด ด้วยการถามคำถามเสนอปัญหา และคอยสังเกตการเรียนการสอนให้ดำเนินไปด้วยดี

(4) ครูสร้างสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาอย่างมีอิสระเต็มที่ เพื่อการศึกษาค้นหา ตามความสนใจของผู้เรียน

(5) ครูช่วยกระตุ้นให้เกิดการร่วมมือกัน พัฒนาทักษะมนุษยสัมพันธ์ ยอมรับสภาพการเปลี่ยนแปลงที่ผู้เรียนจะได้รับเกี่ยวกับการสอนแบบนี้

(6) ครูเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้

(7) ครูเป็นผู้ช่วยผู้เรียน ให้เชื่อมโยงความคิดของผู้เรียน เพื่อใหสร้าง ความหมายในการสร้าง โครงสร้างความรู้ของผู้เรียน

แนวคอนสตรัคติวิซึมนี้นำมาใช้กับโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในสหรัฐอเมริกา เพื่อให้ผู้เรียนในระดับนี้รู้จักการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาตนเองและเป็นการเปลี่ยนแปลงความคิดและพัฒนาการด้านความรู้ ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมนี้นำจัดการเรียนการสอนกับวิชาสังคมศึกษา ในรายวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้เกิดความเข้าใจ มีเหตุผลที่จะอธิบายถึงความรู้ที่มีอยู่ในตนเองและนำไปปรับใช้กับสภาพที่เป็นจริงที่ผู้เรียนประสบในปัจจุบันได้

1.5.1 บทบาทของครูตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม

การเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม ถือว่าครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนดังนี้

บีดดูล์ และออสบอร์น (วรรณทิพา รอดแรงคำ 2540 : 109 ; อ้างอิงมาจาก Biddulph and Osborne. 1984) ใช้วิธีการสอนที่เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับครู (Interactive Teaching Approach) ด้วยวิธีการสอนแบบนี้ถือว่าครูมีบทบาทเป็น “ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้” เป็น “ทรัพยากรบุคคล” เป็น “ผู้สืบเสาะหาความรู้ที่ไม่เคยมีความรู้หรือไม่เคยมีประสบการณ์ในการสืบเสาะหาความรู้มาก่อน” เป็น “ผู้ท้าทายความคิดของนักเรียน

ออสบอร์น และ เฟรเบอร์ก (Osborne and afareyberg. 1985 : 1) กล่าวถึงบทบาทของครูตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม ว่าครูต้องเป็น “นักจูงใจ” “ผู้วินิจฉัย” ผู้ชี้แนะแนวทาง” ผู้ที่ชอบเปลี่ยนแปลง “นักทดลอง” และ “นักวิจัย”

วาริรัตน์ แก้วอุไร. (2541 : 55-59) ได้สรุปถึงบทบาทครูตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มไว้ว่า

(1) ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ จัดทรัพยากรการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้

(2) ผู้สอน จะต้องปรับเปลี่ยนบทบาทในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้จัดการเรียนรู้(Learning manager) ด้วยบทบาทต่อไปนี้

(2.1) วางแผนการสอนและเตรียมการจัดกิจกรรม (Planing and Preparing) โดยผู้สอนจะต้องมีการวางแผนการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยเขียนเป็นแผนการเรียนการสอนไว้ มีการเตรียมผู้เรียน สื่อวัสดุอุปกรณ์ เนื้อหาสาระ และสถานที่ที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ให้พร้อม โดยควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนและเตรียมการ โดยการแนะนำช่วยเหลือของผู้สอน

(2.2) ร่วมจัดกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับผู้เรียนตามแผนที่ได้กำหนดไว้ โดยเปิดโอกาสและให้อิสระแก่ผู้เรียนที่จะคิด แสดงความคิดเห็น และเรียนร่วมกัน ผู้สอนจะเป็นผู้คอยกระตุ้น แนะนำช่วยเหลือ ตามวาระและโอกาสที่เหมาะสม ผู้สอนจะต้องลดบทบาทของการสอนให้ลดน้อยลง แต่พยายามเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมและเรียนรู้ด้วยตนเองภายใต้การแนะนำและช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ ช่วยพัฒนาผู้เรียน ช่วยตกแต่งความรู้ของผู้เรียนให้สมบูรณ์ให้เรียนอย่างมีความสุข มีอิสระภาพ ให้ความรักและความมั่นคงทางอารมณ์แก่ศิษย์

(2.3) เสนอแนะกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยผู้สอนจะต้องหาทุกวิธีที่จะช่วยชี้แนะ วิธีการอันจะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาจจะเสนอเป็นเพียงทางเลือกหนึ่ง แล้วให้ผู้เรียนร่วมกันคิดและกำหนดขั้นตอนที่จะเรียนรู้ให้เป็นกระบวนการเรียนรู้ของตัวผู้เรียนเอง

(2.4) เสนอแนะแหล่งการเรียนรู้ ได้แก่ การเสนอแหล่งในการค้นคว้ารายชื่อหนังสือ บุคคล สถานที่ รายการวิทยุ โทรทัศน์ วิทยุทัศน์ ซึ่งผู้สอนอาจเป็นผู้ประสานงานในการติดต่อวิทยากร หรือแหล่งความรู้ให้

(2.5) กระตุ้นให้คิดและทำงานร่วมมือกันและแข่งขันกันปฏิบัติ โดยผู้สอนควรสนับสนุนการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม เน้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติงานเน้นการสังเกตสะท้อนสิ่งที่สังเกตได้ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาวางแผนการปฏิบัติ ลงมือปฏิบัติ แล้วประเมินผลการดำเนินงานตามมติกลุ่ม เพื่อฝึกทักษะการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น และแข่งขันกับกลุ่มอื่น นำไปสู่การเข้าใจในความสมดุลของการแข่งขันและร่วมมือกันทำงาน

(2.6) ร่วมประเมินผลโดยผู้สอนจะต้องมีการตรวจสอบการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นของผู้เรียน เก็บรวบรวมผลระหว่างการใช้ปฏิบัติเพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงคุณภาพการเรียนรู้ และร่วมกันประเมินผลขั้นสุดท้ายว่าบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้หรือไม่มีจุดดีหรือจุดด้อยที่จะต้องปรับปรุง รวมทั้งมีผลกระทบต่องานอื่น ๆ หรือไม่ อย่างไร เพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ

(2.7) การนำความรู้และทักษะไปใช้ในชีวิตประจำวัน ผู้สอนจะต้องคอยกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงสิ่งที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมไปว่าการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละครั้งการเรียนรู้ที่เขาได้รับมีอะไรบ้าง โดยให้ผู้เรียนบอกถึงความรู้ ความคิด และทักษะที่ได้รับมีอะไรบ้าง เชื่อมโยงสู่วิถีชีวิตในชุมชนและท้องถิ่น รวมทั้งเสนอแนะถึงข้อปฏิบัติที่จะไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีความหมายต่อชีวิตของตนเองและชุมชน

(2.8) ประสานงานเพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องเกิดจากบทบาทความร่วมมือกันรับผิดชอบจากหลาย ๆ ฝ่าย ทั้งผู้ปกครอง ชุมชน องค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน โรงเรียน กลุ่มอุตสาหกรรม นายจ้าง ฯลฯ ดังนั้น ผู้สอนจะต้องทำหน้าที่เป็น ผู้ประสานและสร้างความเข้าใจร่วมกัน

(3) ผู้สอนจะต้องใช้ยุทธวิธีการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสที่สะท้อนความคิด สร้างความหมาย และกระตุ้นการเปลี่ยนแปลงมโนทัศน์ที่มีอยู่เดิม ซึ่งวิธีการเหล่านี้ ได้แก่

(3.1) การกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดของตนเองให้ปรากฏออกมา

(3.2) นำเสนอเหตุการณ์ที่ท้าทายความคิดของผู้เรียน

(3.3) กระตุ้นกระบวนการสร้างสมมติฐานและการตีความหมายข้อมูลที่หลากหลาย

หลากหลาย

(3.4) ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสำรวจทางเลือกที่หลากหลายเหล่านี้ด้วยวิธีต่าง ๆ โดยใช้การอภิปรายในกลุ่มย่อย การอภิปรายในกลุ่มใหญ่

(3.5) ให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะใช้ความคิดใหม่ ๆ ในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อว่าผู้เรียนจะได้ชื่นชมในความสามารถของตนเอง

(4) ผู้สอนจะต้องให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบผลการปฏิบัติของตน จะได้นำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น

(5) ผู้สอนจะต้องรู้จักผู้เรียนแต่ละคนและเข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมทั้งเข้าใจถึงธรรมชาติและปัญหาของผู้เรียนแต่ละคน

(6) ผู้สอนมีหน้าที่พัฒนาผู้เรียนให้มีการคิดที่มีคุณภาพ

(7) ผู้สอนจะต้องรังสรรค์งานในหน้าที่การสอน พัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นครูมืออาชีพพยายามคิดหาวิธีการต่าง ๆ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และปฏิบัติตนให้เป็น ต้นแบบที่ดีแก่ผู้เรียนทั้งในด้านความประพฤติและการเรียนรู้

(8) ผู้สอนควรปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ สนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้และมีผลสัมฤทธิ์ ทาง การ สูง สุด ตาม ศักยภาพ ที่ ควร จะเป็น ไป ได้

(9) ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนการสอน

(10) ผู้เรียนจะต้องสร้างแรงจูงใจ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนพิจารณาในสิ่งที่ถูกต้องจากสิ่งเร้าและความหมายที่หลากหลายและเป็นไปได้ของบทเรียน

(11) ผู้สอนจะต้องทำหน้าที่เป็นผู้วินิจฉัย ค้นหาความคิดที่ผู้เรียนนำมาใช้ในการเรียนและจัดหาโอกาสในระหว่างการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดและสื่อความหมายความคิดของตนเองออกมา โดยผู้สอนจะต้องทำหน้าที่เป็นผู้ฟังที่ดี

(12) ผู้สอนจะต้องเป็น "ผู้ชี้แนวทาง" โดยผู้สอนจะต้องช่วยให้ผู้เรียนได้สร้างความหมายและคำอธิบายด้วยตนเอง และจะต้องช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนายุทธวิธีสำหรับกระบวนการจัดการสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ โดยชี้ถึงความไม่แน่นอนของความคิดของผู้เรียน ท้าทายให้พิจารณาถึงความเป็นไปได้ทั้งหมด และแสดงให้ผู้เรียนเห็นว่าจุดไหนที่เขาหลงข้อสรุปเกินกว่าหรือน้อยกว่าความเป็นจริง บทบาทนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความคิดเดิมที่มีอยู่แล้วกับความคิดใหม่เพื่อสร้างเป็นความหมายและความเข้าใจใหม่สำหรับผู้เรียนเอง

1.5.2 บทบาทของผู้เรียนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม

1.5.2.1 ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง ตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษาว่ามีความหมายและมีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต

1.5.2.2 ผู้เรียนต้องตั้งเป้าหมายและวางแผนการศึกษาให้เหมาะสมกับความถนัดและความสามารถของตนเอง

1.5.2.3 ผู้เรียนต้องรู้วิธีการเรียนรู้ มีทักษะชีวิต รวมทั้งสามารถปรับเปลี่ยนได้เมื่อมีความจำเป็น

1.5.2.4 ผู้เรียนต้องเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น

1.5.2.5 ผู้เรียนต้องมีการประเมินตนเองรวมทั้งจะต้องพัฒนาตนเองให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ

1.5.3 บรรยากาศของห้องเรียนตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิซึม

บรูคส์ และ บรูคส์ (Brooks and Brooks : 17) ได้เปรียบเทียบบรรยากาศของห้องเรียน ระหว่างทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิซึม แบบเดิม ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 การเปรียบเทียบบรรยากาศในห้องเรียนระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้แบบ
คอนสตรัคติวิซึมกับการเรียนแบบเดิม

แบบเดิม (Traditional Classrooms)	แบบคอนสตรัคติวิซึม (Constructivist Classrooms)
1. การสอนเริ่มจากรายละเอียดย่อย ๆ ไปยังภาพรวมโดยเน้นที่ทักษะพื้นฐาน	1. การสอนเริ่มจากภาพรวมไปยังรายละเอียดย่อย ๆ โดยเน้นที่ความคิดรวบยอด
2. ยึดหลักสูตรเป็นหลักอย่างเคร่งครัด	2. ยึดแนวทางที่จะให้ผู้เรียนแสวงหาคำถามจากคำตอบ
3. กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นหนักที่ตำราและแบบฝึกหัด	3. กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นหนักที่แหล่งข้อมูลและสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวผู้เรียน
4. ผู้เรียนเปรียบเสมือนหนึ่งกระดานชนวนที่ว่างเปล่า ซึ่งครูมีหน้าที่ป้อนความรู้ใหม่	4. ผู้เรียนเปรียบเสมือนนักคิดซึ่งเป็นผู้คิดค้นทฤษฎีด้วยตัวผู้เรียนเอง
5. ครูทำหน้าที่เป็นผู้สอนให้ความรู้แก่ผู้เรียน	5. ครูทำหน้าที่เป็นผู้กระตุ้น ส่งเสริมและจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมให้ผู้เรียน
6. ครูมีหน้าที่ค้นหาคำตอบที่ถูกต้องเพื่อวัดการเรียนรู้ของผู้เรียน	6. ครูทำหน้าที่ค้นหาความคิดของผู้เรียนเพื่อจะได้เข้าใจ ความคิดรวบยอดของผู้เรียนเพื่อนำไปใช้ประกอบการเรียน
7. การวัดและประเมินผลการเรียนของผู้เรียนแยกออกมาจากการสอนโดยสิ้นเชิงโดยใช้การทดสอบ	7. การวัดผลและประเมินผลการเรียนของผู้เรียนไม่สามารถแยกออกมาจากการสอนได้ ครูใช้การสังเกตการทำงานของผู้เรียนการจัดนิทรรศการของผู้เรียนและการเลือกชิ้นงานที่ดีที่สุดของผู้เรียนด้วยตัวผู้เรียนเอง
8. ผู้เรียนส่วนใหญ่ทำงานเป็นรายบุคคล	8. ผู้เรียนส่วนใหญ่ทำงานเป็นกลุ่ม

1.6 การประเมินผลตามแนวคอนสตรัคติวิซึม

การประเมินผลการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมทางที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนจะต้องพิจารณาถึงชนิดของข้อมูลย้อนกลับที่ตัวผู้สอนและผู้เรียนต้องการทั้งก่อนการเรียนการสอน ระหว่างการเรียนการสอน และหลังการเรียนการสอน ซึ่ง Begg (1991 อ้างถึงใน วรธนทิพา รอดแรงคำ. 2541. 2541 : 10-11) ได้เสนอไว้ดังนี้

ก่อนการเรียนการสอน

- ▶▶ ความสนใจของผู้เรียนคืออะไร
- ▶▶ ความคิดเห็นเดิมของผู้เรียน มโนทัศน์และมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน ก่อนการเรียนการสอนคืออะไร
- ▶▶ คำถามของผู้เรียนที่น่าจะเกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนมีอะไรบ้าง
- ▶▶ กิจกรรม (คำถาม) อะไรที่เหมาะสมที่จะตอบคำถามของผู้เรียน

ระหว่างการเรียนการสอน

- ▶▶ คำถามปัจจุบันของผู้เรียนคืออะไร
- ▶▶ กิจกรรมการเรียนการสอนได้เน้นคำถามดังกล่าวหรือไม่
- ▶▶ ความหมายที่ผู้เรียนสร้างขึ้นเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนคล้ายกับความหมายที่ผู้สอนตั้งใจจะให้เกิดขึ้นหรือไม่
- ▶▶ ผู้เรียนผสมผสานความคิดเข้าด้วยกันอย่างไร ผู้เรียนกำลังคิดถึงอะไร
- ▶▶ ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการเรียนที่จะเรียนรู้ เช่น ทักษะการถามคำถาม ทักษะการวางแผน และทักษะการแลกเปลี่ยนความคิดอย่างไร

หลังการเรียนการสอน

- ▶▶ ความคิดเห็นของผู้เรียนเมื่อเรียนจบแล้วคืออะไร และความคิดเห็นนี้ต่างจากความคิดเห็นที่มีอยู่ก่อนการเรียนการสอนหรือไม่
- ▶▶ สิ่งที่จะต้องรายงาน หรือบันทึกในใบประเมินผลของผู้เรียนคืออะไร

การที่ผู้สอนถามคำถามผู้เรียนจะทำให้ผู้สอนได้รับข้อมูลจากผู้เรียนเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะในระหว่างที่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ส่วนการรายงานผลการเรียนรู้ของผู้เรียน จะรายงานในลักษณะที่ว่า ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรไปแล้วบ้าง มากกว่าที่จะรายงานว่าผู้เรียนยังไม่รู้อะไร นอกจากนี้ยังให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเอง การประเมินที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนจะสะท้อนให้เห็นถึงคุณค่าของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนได้จัดให้กับผู้เรียน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึม

งานวิจัยต่างประเทศ

วิลเลียม เฮนรี คอนราดน์ (1995 : 158 – A) ได้ทำการวิจัยทดลองกับนักเรียนเกรด 5 ที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อพัฒนากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนมีทักษะในการคิด วิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ จากวิธีการศึกษาอย่างอิสระ จากการสังเกต สืบถาม คำถาม ค้นหา เปลี่ยนแปลงความรู้ โดยผู้เรียนแสดงความสนใจ สิ่งที่ได้เรียนรู้ตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์

บูลล็อก (Bullock, 1996:611-A) ได้ศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิผลของการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคติวิซึมของครูคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาและเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่าผู้เรียนที่ได้รับการสอนตามทฤษฎีดังกล่าวมีเจตคติในทางบวกต่อวิชาคณิตศาสตร์

สาคร ธรรมศักดิ์ (2541 : บทคัดย่อ) ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม แบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครู โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนพระโขนงพิทยาลัย เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร จำนวน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 40 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึมแบบร่วมมือ กลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

จากการศึกษางานวิจัย การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาการเรียนรู้ มีทักษะในการคิด และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน จึงทำให้ผู้วิจัยใช้แนวทางการสอนคอนสตรัคติวิซึมกับการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาบ้าง

2. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้องกับการสอนแบบอริยสัจ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบอริยสัจ

2.1 ความหมายของอริยสัจ

พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ (2530 : 526 – 539) ได้ให้ความหมายไว้ว่า อริยะ หมายถึง บุคคลผู้บรรลุนิพพานพิเศษ สัจ หมายถึง ความรู้เรื่องแห่งความจริง ดังนั้นอริยสัจ หมายถึง ความจริงของ พระอริยะหรือความจริงอันประเสริฐเป็นชื่อธรรมที่สำคัญหมวดหนึ่งใน พระพุทธศาสนา 4 ประการประกอบด้วย ทุภะ , สมุทัย , นิโรธ , มรรค

พระราชวรมุนี (2520 : 121) กล่าวว่า กิจในอริยสัจ คือ หน้าที่อันพึงกระทำต่อ อริยสัจสี่แต่ละอย่างข้อที่ปฏิบัติให้ถูกต้อง และเสร็จสิ้นในอริยสัจสี่แต่ละอย่างจึงได้ชื่อว่ารู้หรือปฏิบัติ หรือเป็นผู้ตรัสรู้แล้ว

สาโรช บัวศรี (2525 : 3) กล่าวว่า วิธีสอนตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจเป็นวิธีเดียวกับการแก้ปัญหาเป็นขั้นตอนการคิดอย่างมีระบบและเป็นกระบวนการใช้ความคิด หรือการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล เรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่า “วิธีการแห่งปัญหา” หรือทางวิทยาศาสตร์

กลุ่มศักยบุตร (2530 : 1) กล่าวว่าอริยสัจคือ รู้ทุกข์ รู้เหตุแห่งทุกข์ รู้ความดับทุกข์ รู้วิธีปฏิบัติให้เกิดความดับทุกข์ นั่นคือ อริยสัจ เป็นหัวใจของพระพุทธศาสนา

วสิน อินทสระ (2530 : 1) กล่าวว่า อริยสัจ แปลว่า ความจริงอันประเสริฐ ความจริงของพระอริยะ นั่นคือ ความจริงที่ทำให้บุคคลเข้าถึงให้เป็นอริยชนเป็นความจริงอันทำให้บุคคลผู้ปฏิบัติห่างไกลจากกิเลสตัณหา และเป็นแนวทางปฏิบัติให้ถึงความดับทุกข์

ปัญญานันทภิกขุ (2538 : 9 – 12) กล่าวว่า อริยสัจ หมายถึงของจริงอันประเสริฐ หรือของจริงที่ทำให้เป็นผู้ประเสริฐขึ้น ใครรู้แจ้งเห็นจริงในสิ่ง 4 ประการนี้ก็กลายเป็นอริยบุคคล แปลว่าผู้ประเสริฐ

วสิน อินทสระ (2530 : 4 – 5) กล่าวถึงความสำคัญของอริยสัจว่า อริยสัจสี่เป็นหลักคำสอนที่สำคัญอย่างยิ่งหัวข้อหนึ่งถึงได้ว่าเป็นหัวใจของพระพุทธศาสนา อริยสัจสี่ เป็นเรื่องเกี่ยวกับปัญหาชีวิต และการแก้ปัญหานั้น ๆ ความทุกข์เป็นปัญหาชีวิตที่เผชิญหน้าคนทุกคนอยู่ การแก้ปัญหานั้นต้องดำเนินไปตามหลักเหตุผลและสติปัญญา หรือดำเนินการให้ถูกต้องตามเหตุของปัญหานั้น ๆ แล้วดับที่เหตุของปัญหาจึงคลี่คลายลงวิธีการของอริยสัจจึงเป็นแนวทางแห่งการแก้ปัญหาวีชีวิตทุกอย่าง

ทองดี ปิงใจ (2533 : 54) สรุปองค์ประกอบของอริยสัจไว้ดังนี้

ทุกข์ หมายถึง สภาพที่ไม่พึงพอใจ สภาพที่คับข้องใจ สภาพที่ทนได้ยากทั้งกายและใจอันได้แก่ปัญหาต่าง ๆ ของมนุษย์ เช่น ภาวะบีบคั้น ขัดแย้ง มีความอึดอัดใจไม่สามารถ

หาแนวทางออกให้กับตนเองได้ ความทุกข์เป็นสิ่งที่ปรากฏอย่างชัดเจนในชีวิตประจำวันของมนุษย์ และเป็นปัญหาของสัตว์โลกทุกชนิดพระพุทธองค์ได้ทรงแสดงความทุกข์ไว้ได้แก่ ความเกิด ความแก่ ความเจ็บ ความตาย ความโศกเศร้า ความครวญรำพัน ความทุกข์กาย ทุกข์ใจ คับแค้นใจ ความที่ต้องประสบกับสิ่งอันไม่เป็นที่รัก ความพลัดพรากจากสิ่งรัก ความปรารถนาสิ่งใดแล้วมิได้สิ่งนั้น

สมุทัย หมายถึง การเกิดขึ้นของทุกข์ หรือเหตุแห่งทุกข์ เหตุที่ทำให้ชีวิตต้องถูกบีบคั้นด้วยความเร่าร้อน กระวนกระวาย ความหวงแหน เกลียดชังหาตระแวง ความเบียดเบียนอันเนื่องมาจากความยากจน ความเจ็บ ความโง่เขลา หมายถึงตัวต้นเหตุเหล่านั้นเอง

นิโรธ หมายถึง แนวทางที่นำไปสู่ความดับทุกข์ เป็นข้อปฏิบัติให้ถึงความดับทุกข์

มรรค คือ ความดับทุกข์ หมายถึง อริยมรรค (เป็นทางอันประเสริฐ เป็นวิถีทางแห่งความดับทุกข์)

2.2 ประวัติการเรียนการสอนแบบอริยสัจ

แนวการสอนตามขั้นที่สี่ของอริยสัจ สาโรช บัวศรี (2525 : 1 – 5) ได้เป็นผู้ริเริ่มขึ้นโดยมีแนวคิดที่ว่า ชนชาติไทยมีวัฒนธรรมของตัวเองมาช้านานสามารถรักษาเอกราช เอกสิทธิ์ของชาติมาเป็นระยะยาวนาน โดยเฉพาะการสืบทอดวัฒนธรรมหรือถ่ายทอดการเรียนรู้ของบุคคลต่าง ๆ ภายในชาติ มีบุคคลต่าง ๆ ที่ได้รับการยกย่องว่าเป็นครูทำหน้าที่ในการอบรมสั่งสอนลูกศิษย์โดยทั่วจนเป็นที่เลื่อมใสศรัทธา และได้กลายเป็นประเพณี “การไหว้ครู” ของบรรดาศิษย์ทั้งหลาย ดังนั้นท่านจึงมีแนวคิดที่ว่าในขั้นตอนการเรียนการสอนควรมีวิธีสอนเป็นแบบไทย ๆ บ้าง เป็นเหตุให้ได้นำเอาหลักอริยสัจสี่ในพระพุทธศาสนาประยุกต์ใช้เป็นวิธีสอนโดยได้นำเผยแพร่ลงในหนังสือชุดศึกษาศาสตร์ตามแนวพุทธศาสตร์ จัดทำโดยสำนักคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ ปีพุทธศักราช 2526 การจัดการศึกษาแนวนี้พระพุทธเจ้าใช้มานาน กว่า 2540 ปีมาแล้ว

การสอนตามขั้นที่สี่ของอริยสัจ ไม่ได้ประยุกต์จากหลักอริยสัจโดยตรงแต่ได้ประยุกต์มาจาก “กิจในอริยสัจ” เพราะในการศึกษาเรื่องอริยสัจนั้น จำเป็นต้องศึกษาในเรื่องนี้ควบคู่ไปด้วย กิจในอริยสัจคือหน้าที่อันพึงกระทำต่ออริยสัจในแต่ละอย่าง การที่ปฏิบัติให้ถูกต้องและเสร็จสิ้นในอริยสัจแต่ละอย่างได้ชื่อว่ารู้หรือเป็นผู้ที่ตรัสรู้แล้ว

พระราชวรมุนี (2520 : 120 – 122) ได้อธิบายกิจในอริยสัจ กับอริยสัจเพื่อเป็นพื้นฐานในการประยุกต์ หรืออนุโลมใช้เป็นวิธีสอนโดยจัดไว้เป็นคู่ ๆ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 2 ขั้นตอนและกิจในอริยสัจ

ขั้นตอนที่สี่ของอริยสัจ	กิจในอริยสัจ
1. ทุกข์ ความทุกข์ สภาวะที่บีบคั้น ความปรารถนาที่ไม่สมหวัง	1. ปัญญา การศึกษาให้รู้จักเข้าใจชัดแจ้ง สภาพที่เป็นจริง ได้แก่ การทำความเข้าใจ และกำหนดขอบเขตของปัญหาหรือความทุกข์
2. สมุทัย สาเหตุที่ทำให้เกิดทุกข์ ได้แก่ ตัณหาทั้ง 3	2. ปหานะ การกำจัด ทำให้หมดสิ้นไป ได้แก่ การแก้ไข กำจัดต้นตอของปัญหา คือกำจัดตัณหาให้สิ้นไป
3. นิโรธ ภาวะที่ดับดับสิ้นไป หลุดพ้นเป็นอิสระคือนิพพาน	3. สัจฉิกิริยา การทำให้แจ้งคือ เข้าถึงหรือบรรลุจุดหมายที่ต้องการ ได้แก่ การเข้าถึงภาวะที่ปราศจากปัญหาแจ้งในวิธี
4. มรรค ข้อปฏิบัติให้ถึงความดับทุกข์ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าทางสายกลาง หรือมัชฌิมาปฏิปทา	4. ภาวนา การกระทำตามวิธีการที่จะนำไปสู่จุดหมาย ได้แก่ การลงมือแก้ไขปัญหามาตามแนวทางของข้อปฏิบัติ เพื่อจะได้บรรลุถึงความดับทุกข์

การเรียนการสอนเป็นการกระทำอย่างหนึ่ง ที่กระทำอย่างไรให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจหรือเกิดการเรียนรู้มากขึ้น ในขั้นที่ต้องประยุกต์ให้เป็นการเรียนการสอนก็ต้องนำมาจาก "กิจในอริยสัจ" เป็นแนวทางเพราะเป็นเรื่องของการปฏิบัติหรือการกระทำด้วยกันมิได้ประยุกต์จากตัวอริยสัจโดยตรง สาโรช บัวศรี (2526 : 6) ได้กล่าวถึงวิธีสอนแบบอริยสัจไว้ดังนี้ "ใคร่อย่าเป็นอย่างยิ่งว่า ในการประยุกต์เป็นวิธีสอนครั้งนี้เป็นการกระทำแบบที่เรียกกันในภาษาลาตินว่า *mutatis mutandis* (m.m) คือ เป็นการอนุโลมและปรุ้งแต่งเป็นอย่างยิ่งเพื่อสะดวกแก่การปฏิบัติ หรือเพื่อให้เหมาะสมที่นำไปใช้ในโรงเรียนหรือสถานศึกษาที่สูงขึ้นไปและเป็นการประยุกต์จากกิจหรือข้อปฏิบัติในขั้นต่าง ๆ ของอริยสัจที่ได้ถือด้านการปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่มิได้ประยุกต์โดยตรงจากตัวอริยสัจ เรียกได้ว่าประยุกต์จากส่วนหนึ่งของอริยสัจเท่านั้น

ตาราง 3 ชั้นของอริยสัจ และวิธีสอนตามขั้นหัตถ์ของอริยสัจ

ชั้นของ อริยสัจ	กิจใน อริยสัจ	วิธีสอนตามขั้นตอนทั้งสี่ของอริยสัจ
1. ทุกข์	1. ปริญญา	1. ขั้นกำหนดปัญหา (ขั้นทุกข์) ครูช่วยนักเรียนให้ได้ศึกษาพิจารณาดูปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเองด้วยความรอบคอบและพยายามกำหนดขอบเขตของปัญหาที่นักเรียนต้องคิดแก้ไขให้ได้
2. สมุทัย	2. ปหานะ	2. ขั้นตั้งสมมติฐาน (ขั้นสมุทัย) ก. ครูช่วยนักเรียนให้ได้ พิจารณาด้วยตนเองว่า สาเหตุของปัญหาที่ยกมากล่าวในข้อที่ 1 นั้น มีอะไรบ้าง ข. ครูช่วยนักเรียนให้เกิดความเข้าใจว่าในการแก้ไขปัญหานั้น ๆ ต้องกำจัดหรือขจัดที่ต้นตอหรือแก้ที่สาเหตุของปัญหาเหล่านั้น ค. ครูช่วยนักเรียนให้คิดว่า ในการแก้ปัญหานั้น สาเหตุนั้น อาจทำอะไรได้บ้าง คือให้กำหนดสิ่งที่กระทำนี้เป็นข้อ ๆ ไป
3. นิโรธ	3. สังคิกริยา	3. ขั้นการทดลองและเก็บข้อมูล (ขั้นนิโรธ) ก. สังคิกริยา หมายถึง การทำให้แจ้งหรือทำให้บรรลุจุดหมายที่ต้องการ โดยกระทำอย่างไรให้เกิดการรู้แจ้งได้ถ้าเจริญรอยตามพระพุทธองค์ต้องทำด้วยตนเอง ทรงทดลองวิธีต่าง ๆ ด้วยพระองค์เอง เช่น การฝึกโยคะ ดบะ ทรงอดพระกระยาหาร เป็นต้น เมื่อเห็นว่าวิธีการดังกล่าวไม่บรรลุผล จึงทรงใช้วิธีการสมถะ และวิปัสสนากรรมฐาน การสอนในขั้นนี้ครูต้องช่วยนักเรียนให้นักเรียนได้กระทำหรือทำการทดลองด้วยตนเองตามหัวข้อต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ว่าต้องกระทำดังขั้นที่ 2 ข้อ ค ข. เมื่อทดลองได้ผลประการใด ต้องบันทึกผลการทดลองแต่ละอย่าง หรือที่เรียกว่า เป็นการเก็บข้อมูลไว้พิจารณาในขั้นต่อไป

ตาราง 3 (ต่อ)

ชั้นของ อริยสัจ	กิจใน อริยสัจ	วิธีสอนตามขั้นตอนทั้งสี่ของอริยสัจ
4. มรรค	4. ภาวนา	4. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล (ขั้นมรรค) ก. จากการทดลองกระทำด้วยตนเอง หลาย ๆ อย่างนั้น ย่อมได้ผลออกมาให้เห็นชัด ผลบางประการชี้ให้เห็นว่าแก้ปัญหาไม่ได้เลย ผลบางประการชี้ให้เห็นว่าแก้ปัญหาได้บ้าง ประการแต่ไม่ชัดเจนนัก ผลที่ถูกต้องชี้ให้เห็นว่าแก้ปัญหาได้แน่นอนแล้ว และได้บรรลุจุดหมายแล้ว ได้แนวทางหรือข้อปฏิบัติที่เราต้องการแล้ว เหล่านี้หมายความว่า ต้องวิเคราะห์และเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้นั้นทักไว้ในขั้นที่ 3 ข้อ ข นั้นจนเห็นแจ่มแจ้งว่าทำอย่างไรจึงแก้ปัญหาที่กำหนดในขั้นที่ 1 ได้สำเร็จ ข. จากการวิเคราะห์ดังกล่าว ทำให้เห็นว่าสิ่งใดแก้ปัญหาได้จริงต่อไปก็ให้สรุปการกระทำที่ได้ผลนั้นไว้เป็นข้อ ๆ หรือเป็นระบบ เป็นแนวทางปฏิบัติแล้วให้ลงมือกระทำหรือปฏิบัติอย่างเต็มที่ตามแนวทางนั้นโดยทั่วกัน

การสอนตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจถือว่าเป็นวิธีสอนแม่แบบที่แท้จริงสำหรับการแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนในการดำเนินการของพระพุทธองค์ในแก้ปัญหาที่ยิ่งใหญ่ของชีวิต กล่าวคือการดับทุกข์ เป็นขั้นตอนในการดำเนินการคิดอย่างมีระบบอีกนัยหนึ่งก็คือ เป็นกระบวนการของการใช้ความคิด หรือการใช้ปัญญาที่เรียกว่า วิธีการแห่งปัญญา หรือวิธีการทางด้านวิทยาศาสตร์

2.3 ขั้นตอนการสอนแบบอริยสัจ

สาโรช บัวศรี (2526 : 5 – 6) ได้ประยุกต์การสอนแบบอริยสัจมาจากกิจในอริยสัจสี่ มีลำดับขั้นตอนดังนี้

- (1) ทุกข์ ขั้นการกำหนดปัญหา
- (2) สมุทัย ขั้นตั้งสมมติฐาน
- (3) นิโรธ ขั้นการทดลองทำและเก็บข้อมูล
- (4) มรรค ขั้นวิเคราะห์และสรุปผล

วiryuth วิเชียรโชติ (2526 : 59 – 60) ได้กล่าวเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการทางด้านวิทยาศาสตร์และวิธีแห่งอริยสัจสี่ว่า วิธีการทางวิทยาศาสตร์มีทั้งทางโลก และทางธรรมกระบวนการวิธีวิทยาศาสตร์ทางโลกคือ วิธีที่แสวงหาความจริงทางวัตถุโดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และกายสัมผัสเป็นอุปกรณ์สำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูลทางวัตถุเพื่อแก้ปัญหา กล่าวโดยสรุป วิธีวิทยาศาสตร์ทางโลกก็คือ วิธีแก้ปัญหาด้วยเหตุผล และข้อมูลที่เป็นรูปธรรม

กระบวนการวิธีวิทยาศาสตร์ทางธรรมก็คือ วิธีแห่งอริยสัจ ซึ่งป็นวิธีแก้ปัญหาทางจิตใจโดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้งห้าและใจเป็นอุปกรณ์สำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งทางวัตถุ ทางจิตใจเพื่อแก้ปัญหาโดยสรุปวิธีวิทยาศาสตร์ทางธรรมได้แก่อริยสัจเป็นการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล ข้อมูลทั้งทางรูปธรรม และนามธรรม การพิจารณาวิธีวิทยาศาสตร์ทางธรรมในลักษณะของระบบเหตุผลพบว่าอริยสัจสี่ประกอบด้วยระบบเหตุผลสองระบบเชื่อมโยงกัน กล่าวคือ ระบบเหตุผลเชิงปฏิบัติเป็นการวิเคราะห์ระบบแบบย้อนหลังจากผลไปหาเหตุซึ่งอาจแสดงให้เห็นชัดได้ดังนี้

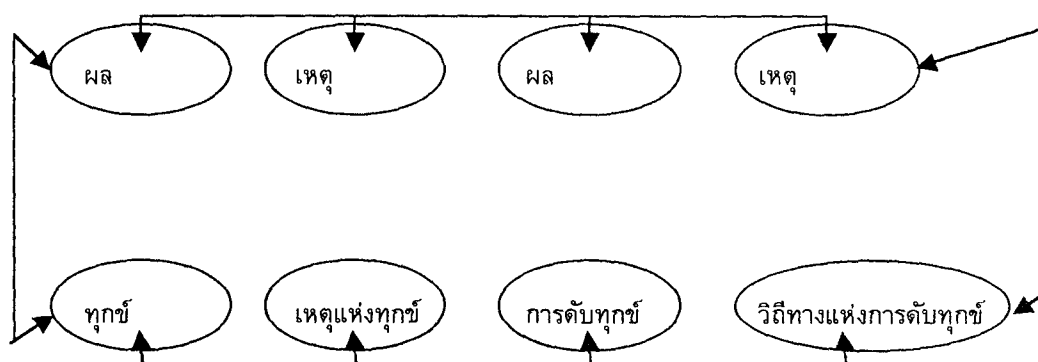
ระบบเหตุผลเชิงทฤษฎี

ทุกข์ → เป็น → ผล
สมุทัย → เป็น → เหตุ

ระบบเหตุผลเชิงปฏิบัติ

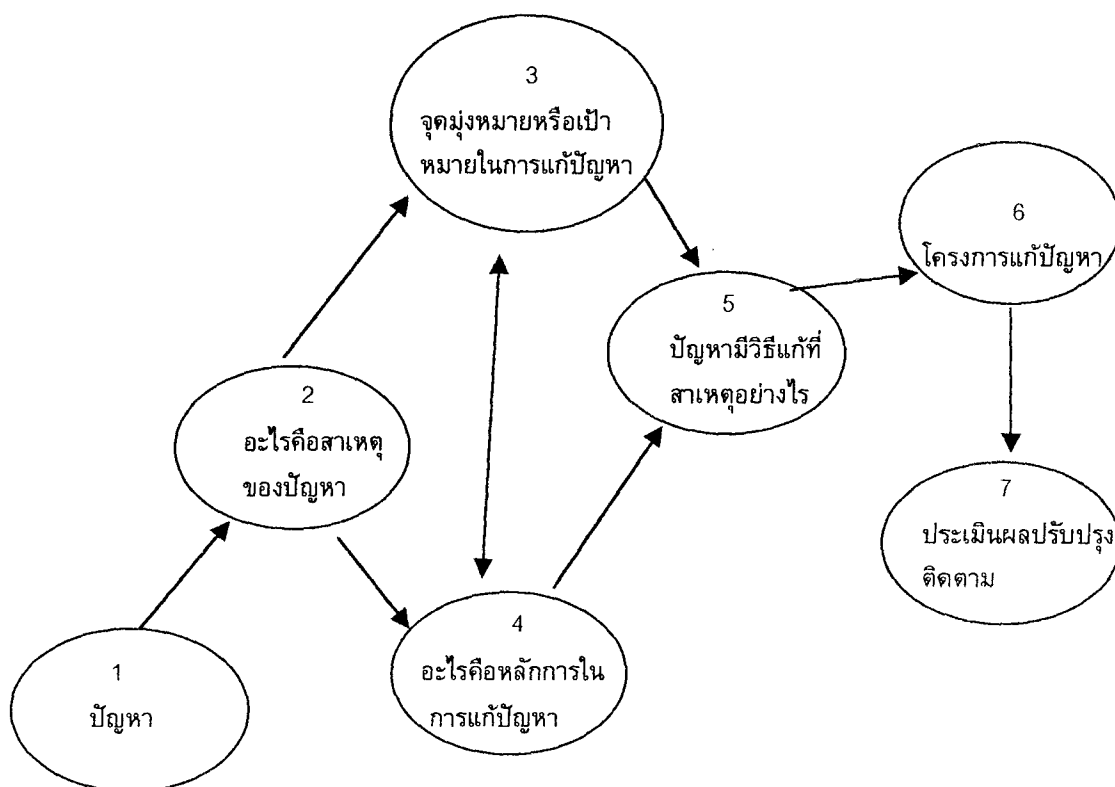
นิโรธ → เป็น → ผล
มรรค → เป็น → เหตุ

ดังนั้นเมื่อนำระบบทั้งสองมาเชื่อมโยงกัน ก็เป็นวิธีวิทยาศาสตร์ทางธรรมเกิดขึ้นตามขั้นตอนดังนี้



เมื่อเปรียบเทียบวิธีวิทยาศาสตร์ทั้งทางโลกและทางธรรม เราจะพบลักษณะที่คล้ายคลึงกันและลักษณะที่ต่างกันนั้นคือการเริ่มต้นที่ปัญหาเหมือนกันและมุ่งแก้ปัญหาที่สาเหตุ โดยอาศัยระบบเหตุผลทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ (เชิงข้อมูล) เหมือนกัน แต่วิธีวิทยาศาสตร์ทางโลกมุ่งหวังควบคุมสิ่งแวดล้อมภายนอก ส่วนวิธีวิทยาศาสตร์ทางธรรมมุ่งหวังควบคุมสิ่งแวดล้อมภายในคือ จิตใจเป็นอันดับแรก

นอกจากนี้ วิธีการตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจ ยังเป็นวิธีที่มุ่งให้ผู้เรียน"แก้ปัญหาให้เป็น" อีกด้วยซึ่งอาจแสดงเป็นระบบโครงสร้างของการแก้ปัญหาได้ดังนี้



หมายเลข	1	คือ	ทุกข์
หมายเลข	2	คือ	สมุทัย
หมายเลข	3,4,5	คือ	นิโรธ
หมายเลข	6,7	คือ	มรรค

สุมณ อมรวิวัฒน์ (2530 : 57 – 59) ได้นำเอาวิธีสอนที่ใช้กระบวนการเผชิญสถานการณ์ และการตัดสินใจแก้ปัญหามาใช้ดังนี้

(1) การเผชิญชีวิตเมื่ออุบัติขึ้นและเจริญเติบโตย่อมต้องได้ผ่านพบผู้คน สิ่งแวดล้อมและเหตุการณ์มากมายหลายแบบคนทุกวัยต้องเผชิญกับความสับสน ความเปลี่ยนแปลง และการเรียนรู้ที่ต้องเข้าใจภาวะที่ต้องเผชิญ

(2) การผจญ ความสับสนและความซับซ้อนของประสบการณ์ที่บุคคลได้ผ่านพบ ทำให้เกิดเงื่อนไขและปัญหา เขาต้องเรียนรู้วิธีการต่อสู้กับปัญหาด้วยความพร้อมทุกด้าน มีวิธีการผจญสถานการณ์ที่ถูกต้องตามทำนองคลองธรรมมีหลักการ

(3) การผสมผสาน ชีวิตและสังคมอันมีองค์ประกอบที่ละเอียดอ่อน และหลากหลายย่อมต้องการความสัมพันธ์ที่ผสมกลมกลืนกันสนิทได้สัดส่วนพอเหมาะ มีเหตุผล นำไปสู่ความพัฒนาเพราะเมื่อใดกลไก และองค์ประกอบของชีวิตไม่กินเกี่ยวกันเกิดความขัดแย้งอย่างยากที่แก้ไข

(4) การเผชิญหรือขจัด มนุษย์ต้องรู้จักตัดหรือจัดปัญหา ผีกลั่นความคิด และสามารถเอาชนะปัญหาโดยไม่ก่อปัญหาสืบเนื่องต่อไป เมื่อการศึกษาสามารถช่วยให้มนุษย์เอาชนะปัญหาได้ การศึกษาจึงเป็นประโยชน์แก่มนุษย์โดยแท้

การสอนเพื่อเผชิญสถานการณ์ สุมณ อมรวิวัฒน์ ได้นำหลักพุทธธรรมจัดเป็นกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการทางความคิด นำไปสู่การตัดสินใจที่ถูกต้องเหมาะสม และให้บรรลุวัตถุประสงค์ทุกประการ กระบวนการสอนนี้มีอยู่ 4 ขั้นตอน ดังนี้

- (1) การรวบรวมข้อมูล ข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้และ หลักการ
- (2) การประเมินค่า เพื่อหาคุณค่าแท้และคุณค่าเทียม
- (3) การเลือกและการตัดสินใจ
- (4) การฝึกปฏิบัติ

พิเชฐ จัปจิตต์ (2534 : 5) ได้นำการสอนแบบพุทธวิธีแสงอรียัสตามแนวพระพุทธเวท โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยขั้นตอน 4 ขั้นตอนดังนี้

- (1) ขั้นกำหนดทุกข์ : ขอบเขตปัญหา
- (2) ขั้นสืบสาวสมุทัย : คิดค้นหาสาเหตุของปัญหา
- (3) ขั้นแก้นิโรธ : เห็นแนวทางในการแก้ปัญหา
- (4) ขั้นเพนหามรรค : ลงมือปฏิบัติ/พิสูจน์

กระบวนการสอนตามขั้นทั้งสี่ของอรียัสนั้น เป็นการส่งเสริมให้เกิดการคิดค้น วิจัย และสร้างสรรค์กล่าวได้ว่าเป็นการสอนให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ ผู้วิจัยเห็นว่าการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ปัญหาที่พบด้วยตนเอง เป็นสิ่งสำคัญ

อย่างยิ่งของหลักการจัดการศึกษาในปัจจุบัน บทบาทของครูผู้สอนควรเป็นผู้สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสมรรถนะในการคิดแก้ปัญหาอย่างสุขุมรอบคอบ มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์จริงสำหรับการดำเนินชีวิตได้เป็นอย่างดี

2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบอริยสัจ

สาโรช บัวศรี (ม.ป.ป. : 8 – 10) กล่าวว่า การสอนในลักษณะเช่นนี้เป็นวิธีการที่ผู้เรียนได้ประสบและทราบวิธีการแก้ปัญหา ช่วยให้ผู้เรียนคิดเป็น แก้ปัญหาได้ด้วยตนเองในปัจจุบันและอนาคต หากต้องใช้วิธีการสอนเช่นนี้บ่อย ๆ ทำให้ผู้เรียนคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น เมื่อปัญหาอะไรขึ้นในชีวิตของตน ก็ไม่ตระหนกตกใจสามารถแก้ไขได้โดยทันที และการแก้ปัญหาที่ดีนั้นจำเป็นต้องอาศัยการตัดสินใจที่ดีด้วยตามแนวทางดังนี้

- (1) พิจารณาปัญหาที่เกิดขึ้นให้แน่ใจว่าเป็นปัญหาที่แท้จริง หรือเป็นเพียงผลของปัญหา
- (2) พยายามแสวงหาข้อเท็จจริงที่เกี่ยวกับปัญหานั้น
- (3) ให้ข้อเท็จจริงที่หาได้ พิจารณาตัวปัญหาอีกครั้งหนึ่ง อาจทำให้มองเห็นชัดเจนขึ้น
- (4) กำหนดวิธีการแก้ปัญหา ทั้งในระยะยาวและระยะสั้น
- (5) เลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด
- (6) วางแนวปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาที่ตกลงใจเลือก

ข้อปฏิบัติเกี่ยวกับเนื้อหาที่ใช้สอน ตัวผู้เรียน และการดำเนินการสอนมีลักษณะดังนี้

เกี่ยวกับเนื้อหาที่ใช้สอน

- (1) สอนจากเรื่องง่าย ๆ ก่อน จนนำไปสู่เรื่องที่ซับซ้อน มีความต่อเนื่องสัมพันธ์กันตามลำดับ
- (2) ถ้าสิ่งที่สอนสามารถสาธิตด้วยของจริงได้ ควรสาธิตด้วยของจริงให้ผู้เรียนดูได้เห็น และได้ฟังเอง
- (3) สอนตรงเนื้อหา
- (4) สอนเท่าที่จำเป็นพอเหมาะสำหรับให้เกิดความเข้าใจ ให้การเรียนรู้ได้ผลไม่สอนเท่าที่รู้หรือเพื่อแสดงว่าผู้สอนมีความรู้มาก

เกี่ยวกับตัวผู้เรียน

- (1) จะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสที่สามารถบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้
- (2) สอนโดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง
- (3) การสอนต้องดำเนินไปสู่สิ่งที่ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกว่าคุณเองกับผู้อื่นมีบทบาทร่วมกันในการเรียน การอภิปรายเป็นการเปิดโอกาสแสดงความคิดเห็นโต้ตอบได้อย่างเสรี
- (4) เอาใจใส่บุคคลที่ควรได้รับความสนใจพิเศษ ตามความเหมาะสม

เกี่ยวกับการดำเนินการสอน

- (1) สร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนให้ปลอดโปร่งพลัดพลิน ไม่ตึงเครียด ไม่ให้เกิดความอึดอัดใจ และให้เกียรติแก่ผู้เรียนจนเกิดความมั่นใจในตัวเอง
- (2) สอนด้วยความตั้งใจ และให้ความสำคัญในตัวผู้เรียน

จากรูปแบบของหลักการสอน สามารถมองได้ว่าการดำเนินการสอนแบบอริยสัจนั้นต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งทางด้านอารมณ์ สติปัญญา ภูมิหลังของผู้เรียน การเลือกวิธีสอนและเนื้อหาที่สอน มีความสอดคล้องกับความสนใจสติปัญญาของผู้เรียนเป็นสำคัญ กล่าวได้ว่าจุดมุ่งหมายและหลักการสอนของวิธีดังกล่าวดังกล่าวสอดคล้องกับหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาในปัจจุบัน

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น และประกอบกับในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เปิดโอกาสให้นักเรียนมีประสบการณ์ตรงโดยให้นักเรียนฝึกหัดปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง เช่น ฝึกการคิดอย่างมีเหตุผล มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถเลือกแนวทางและตัดสินใจแก้ปัญหาได้จนสามารถทำให้นักเรียนเกิดความตระหนักและสามารถพัฒนาตนเองจนเกิดค่านิยมที่พึงประสงค์ได้ ทำให้การเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษามุ่งเน้นวิธีการแสวงหาความรู้หรือการเรียนรู้ไว้มากกว่าเรียนอะไร ผู้วิจัยมีความสนใจจึงได้นำวิธีสอนแบบอริยสัจมาใช้ในการสอนวิชาสังคมศึกษา การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ขั้นตอนวิธีการสอนแบบอริยสัจตามแนวทางของสาโรช บัวศรี ดังนี้

- (1) ขั้นทุกข์ นักเรียนได้เผชิญกับปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น ข่าวจากสื่อมวลชนวิดิทัศน์ สไลด์ สถานการณ์จำลอง กรณีตัวอย่างที่สามารถพบได้ในปัจจุบัน แล้วพิจารณากำหนดขอบเขตของปัญหานั้น

(2) ขั้นสมมุติ นักเรียนคาดคะเนสาเหตุของปัญหา เพื่อต้องการกำหนดเป็นหลักเกณฑ์ในการแก้ปัญหาต่อไป

(3) ขั้นนิรนัย นักเรียนลงปฏิบัติดำเนินการตามขั้นตอนของการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหาจากสาเหตุที่ค้นพบ ในขั้นสมมุติโดยการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสาร แบบเรียนและจากประสบการณ์ของตนเองที่ได้เห็นหรือประสบมาแล้วทำการบันทึกไว้เป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการพิจารณาในขั้นต่อไป

(4) ขั้นมรรค นักเรียนคิดวิเคราะห์เปรียบเทียบสรุปข้อมูลเสนอทางเลือก หรือวิธีการคิดแก้ปัญหาที่เห็นว่าเหมาะสมที่สุด และมีความถูกต้องสามารถนำไปปฏิบัติได้โดยเก็บไว้เป็นหลักฐาน เช่นการลงบันทึกมติดกลุ่ม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติในครั้งต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบอริยสัจ

งานวิจัยในประเทศ

ประดิษฐ์ พรหมเสนา (2523 : ง – จ) ได้ศึกษาเรื่องการนำวิธีการสอนสมัยพุทธกาลใช้สอนจริยธรรมในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนจากวิธีสอนแบบประยุกต์จากวิธีสอนสมัยพุทธกาลซึ่งได้แก่วิธีสอนแบบบรรยายอุปมา อุปมัย แบบธรรมสากัจฉา แบบปจฉาวิชันนา และแบบไตรสิกขา มีการเรียนโดยมีดัชนีเลขคณิตคะแนนสอบหลังสอนสูงกว่าก่อนสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ดุขฎี สิตลวรงค์ (2524 : 69) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบวิธีสอนแบบไตรสิกขา และธรรมสากัจฉา ในการสอนเบญจศีลและฆราวาสธรรม ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจริยศึกษาเรื่องเบญจศีล และฆราวาสธรรมของนักเรียนจากวิธีสอนแบบไตรสิกขาและธรรมสากัจฉา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มนักเรียนที่เรียนจากวิธีสอนแบบธรรมสากัจฉาสูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่เรียนจาก วิธีสอนแบบไตรสิกขาและการใช้หลักธรรมในการแก้ปัญหาเชิงจริยธรรม ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากวิธีสอนแบบไตรสิกขาสูงกว่าของนักเรียนที่เรียนจากวิธีสอนแบบธรรมสากัจฉาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วีระพงษ์ คุณมณี (2526 : 57) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาผลการสอนด้วยการสอนตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเนื้อเรื่องที่เกี่ยวกับจริยธรรมของนักเรียนที่สอนโดยขั้นทั้งสี่ของอริยสัจ กับวิธีสอนตามคู่มือของหน่วยศึกษานิเทศก์กรมสามัญศึกษา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศิวพร เสนียวงศ์ ณ อยุธยา (2529 : 61 – 64) ได้เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการสอนตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจกับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนด้วยขั้นทั้งสี่ ของอริยสัจกับการสอนตามคู่มือครู หลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง
2. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนด้วยขั้นทั้งสี่ ของอริยสัจกับการสอนตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยขั้นทั้งสี่ของอริยสัจ กับ การสอนตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พิเชฐ จัปจิตต์ (2534 : 95) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ด้านความรู้ความจำของนักเรียนที่มีการเจริญสมาก่อนเริ่มเรียน กับนักเรียนที่ไม่มีการเจริญสมาก่อนเริ่มเรียน พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิภาพร แสงดี (2538 : 85) ได้ทำวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการสอนแบบอริยสัจกับการสอนตามคู่มือแนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา พบว่า

1. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการสอนแบบอริยสัจกับการสอนตามคู่มือแนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้รับการสอนแบบอริยสัจกับการสอนตามคู่มือแนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นั่นคือ นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกัน

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบบรรยาย

การสอนแบบบรรยายเป็นวิธีการสอนที่เก่าแก่ที่สุดวิธีหนึ่ง เป็นวิธีสอนที่ง่าย สะดวก และใช้กันทั่วไปในการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาถึงระดับอุดมศึกษา เป็นวิธีการสอนที่ยังนิยมใช้กันทั่วโลกและใช้กันแพร่หลายในมหาวิทยาลัย ปัจจุบัน การสอนแบบ

บรรยายนี้เริ่มต้นในสมัยยุโรปยุคกลาง ซึ่งในเวลานั้นหนังสือคันควาและตำราในสาขาวิชาต่าง ๆ ที่จะให้ผู้เรียนคันควาไม่มีหรือมีเป็นส่วนน้อย ผู้สอนจึงจำเป็นต้องสอนโดยใช้วิธีการบอกเนื้อหาวิชาต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนจดจำและศึกษาจากคำบรรยายนั้น ทั้งนี้เพราะการบรรยายที่มีประสิทธิภาพทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและเรียนรู้เนื้อหาอย่างแท้จริง (สมสุข ชีระพิจิตร. 2539 : 72)

3.1 ลักษณะการสอนแบบบรรยาย

การสอนแบบบรรยายเป็นการสอนแบบบอกเรื่องราวต่าง ๆ ที่เป็นความรู้หรือข้อเท็จจริงโดยผู้สอนเป็นผู้บอกและอธิบายแต่ผู้เดียว ผู้เรียนเป็นผู้นั่งฟัง จดบันทึกและจดจำเรื่องราวที่ผู้สอนเป็นผู้บอกให้มากที่สุด การสอนแบบนี้เป็นวิธีสะดวกที่สุดสำหรับผู้สอน เพราะผู้สอนเพียงแต่เตรียมเนื้อหาที่จะไปบรรยายในช่วงโมงสอนเท่านั้น อย่างไรก็ตาม จากการวิจัยของนักการศึกษาพบว่าการสอนแบบบรรยายเป็นวิธีสอนที่ได้ผลน้อยที่สุด กล่าวคือ ผู้เรียนไม่มีโอกาสได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองมากนัก ดังนั้นผู้สอนจึงมักใช้การสอนแบบบรรยายควบคู่ไปกับการการสอนแบบอื่น ๆ เช่น การอภิปราย การทำงานกลุ่ม การคันควาด้วยตนเอง การทดลองการใช้อุปกรณ์การสอนประกอบคำบรรยาย การสาธิตหรือการทัศนศึกษา เป็นต้น

3.2 วัตถุประสงค์ของการสอนแบบบรรยาย

การสอนแบบบรรยายมีวัตถุประสงค์เพื่อถ่ายทอดความรู้ ข้อเท็จจริง และความคิดต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน และสามารถนำมาใช้ได้ประโยชน์สูงสุด เมื่อต้องการให้ผู้เรียนรู้เนื้อหาวิชา แนวคิดเบื้องต้น คำนิยามหลัก หรือเมื่อผู้สอนต้องการให้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการอธิบายเพิ่มเติม หรือมีการสรุปรวบยอด นอกจากนั้นการสอนแบบบรรยายยังสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนเมื่อผู้สอนต้องการที่จะแก้ปัญหา หรือให้ความกระจ่างชัดเกี่ยวกับปัญหาต่าง ๆ เพื่อกระตุ้น หรือให้แนวทางที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความคิด และเมื่อต้องการให้มีทบทวนเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ตลอดจนเพื่อสรุปความรู้ให้แก่ผู้เรียน ดังนั้นการเตรียมการสำหรับการสอนแบบบรรยายจึงต้องมีขอบเขตเนื้อหาวิชาซึ่งให้ความรู้ในเรื่องราวต่าง ๆ หรืออธิบายชี้แจงเรื่องราวต่าง ๆ มากกว่าวัตถุประสงค์เพื่อที่จะต้องการให้ผู้เรียนรู้จักแก้ปัญหา รู้จักวิพากษ์วิจารณ์หรือสร้างความคิด ซึ่งอาจจะใช้การสอนแบบอื่นจะได้ผลมากกว่า นอกจากนั้นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งซึ่งเป็นข้อดีอย่างยิ่งของการสอนแบบบรรยายคือ เพื่อประหยัดเวลาในการสอนของผู้สอน

3.3 ประเภทของการสอนแบบบรรยาย

การสอนแบบบรรยายอาจแบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ 3 ประเภท คือ

3.3.1 การสอนแบบบรรยายเป็นกลุ่มใหญ่โดยไม่มีอุปกรณ์การสอน เป็นการสอนชั้นเรียนที่มีผู้เรียนกลุ่มใหญ่ จำนวนตั้งแต่ 60 คนขึ้นไป โดยไม่มีอุปกรณ์การสอนหรือสื่ออื่น ๆ ช่วยในการบรรยาย การสอนแบบบรรยายในลักษณะเช่นนี้ผู้สอนจะต้องเตรียมตัวมาอย่างดี โดยเฉพาะเกี่ยวกับเนื้อหาที่จะบรรยาย วิธีการบรรยายต้องเป็นไปตามลำดับขั้นตอน ประสิทธิภาพของการสอนแบบบรรยายเป็นกลุ่มใหญ่โดยไม่มีอุปกรณ์การสอนเช่นนี้ จึงขึ้นอยู่กับความสามารถและคุณสมบัติของผู้บรรยายแต่ละคน

3.3.2 การสอนแบบบรรยายเป็นกลุ่มใหญ่โดยมีอุปกรณ์การสอน เป็นการสอนผู้เรียนกลุ่มใหญ่จำนวนตั้งแต่ 60 คนขึ้นไป เช่นเดียวกับประเภทที่ 1 แต่ผู้สอนจะใช้อุปกรณ์โสตทัศนศึกษาช่วยในการสอน พร้อมกับใช้การสอนแบบอื่นควบคู่ไปด้วย เช่น ใช้กับการสาธิต หรือใช้การอภิปรายควบคู่ไปกับการสอนแบบบรรยาย การสอนแบบบรรยายกลุ่มใหญ่โดยใช้อุปกรณ์การสอน ทำให้การสอนเป็นที่น่าสนใจและให้ความคิดแก่ผู้เรียนมากกว่าการบรรยายอย่างเดียว ทำให้การสอนมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามการสอนแบบบรรยายที่ต้องใช้โสตทัศนศึกษานี้ย่อมเกี่ยวข้องกับการจัดห้องบรรยาย โดยเฉพาะการใช้ทีวีวงจรปิด การใช้ภาพยนตร์ การใช้ฟิล์มสตริป สไลด์ หรือการใช้เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ซึ่งจะต้องคำนึงถึงความสะดวกและประสิทธิภาพของการใช้อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา เช่น คำนึงถึงการติดตั้งเครื่องฉายจอภาพยนตร์ การควบคุมแสงสว่าง เสียง และการถ่ายเทอากาศอีกด้วย และถ้ามีการสาธิตประกอบการบรรยาย จะต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์การสอนที่จะทำให้ผู้เรียนมองเห็นได้ทั่วถึงกันด้วย

3.3.3 การสอนแบบบรรยายกลุ่มเล็ก ในการสอนแบบบรรยายกลุ่มเล็ก ผู้สอนกับผู้เรียนจะมีโอกาสในการซักถามมากกว่าการบรรยายในกลุ่มใหญ่ ทำให้การสอนมีประสิทธิภาพมากกว่าการสอนกลุ่มใหญ่ อย่างไรก็ตามการสอนแบบบรรยายเป็นกลุ่มเล็กนั้น ผู้บรรยายจะบรรยายอย่างละเอียด อธิบายและให้คำตอบแก่ผู้เรียนอย่างละเอียดชัดเจน จนกระทั่งผู้เรียนแทบไม่ได้ใช้ความคิดของตนเอง ดังนั้น หากผู้สอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิด ได้อภิปรายให้มากขึ้น โดยเตรียมเนื้อหาและคำถามให้ผู้เรียนได้อภิปรายหลังจากการบรรยายก่อนการทดลอง หรือหลังจากการทดลองแล้ว ผู้เรียนจะได้รับประโยชน์จากการสอนแบบบรรยายกลุ่มเล็กมาก

3.4 การสอนแบบบรรยายที่ดี

การสอนแบบบรรยายที่ดีขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพและความสามารถของผู้สอนเป็นสำคัญ กล่าวคือ ผู้สอนต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถทางการพูดสูง มีความรู้ในเนื้อหาวิชาเป็นอย่างดี พร้อมทั้งเตรียมเนื้อหาวิชาที่สอนเพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกเบื่อ หรือขาดความสนใจ ในด้านการเตรียมเนื้อหา ผู้สอนมีข้อควรคำนึงดังนี้

- 1) ผู้สอนควรสำรวจตนเองก่อนว่า ตนสนใจหรือสนุกกับวิชาที่จะสอนเพียงใด หากผู้สอนสนใจและสนุกกับการสอนแล้ว โอกาสที่จะสอนให้สนุกและน่าสนใจจะทำได้ง่าย
- 2) ผู้สอนควรพิจารณาว่า เนื้อหาที่สอนมีแง่มุมที่ดึงดูดใจผู้สอนอย่างไร และควรจะหยิบยกเนื้อหาจุดใดมาเน้นให้ผู้เรียนสนใจ ผู้สอนควรจะรวบรวมเนื้อหาและแง่มุมที่น่าสนใจเหล่านั้นมาจัดเป็นกลุ่มก้อนให้สัมพันธ์กับลักษณะของผู้เรียน พร้อมทั้งเตรียมตัวอย่างที่เกี่ยวข้องทั้งกับผู้เรียนและผู้สอนเอง เพื่อประกอบการอธิบายในเนื้อหาให้ผู้เรียนเกิดความสนใจเนื้อหาวิชานั้น
- 3) ผู้สอนต้องเลือกหยิบยกประเด็นที่สำคัญและมีประโยชน์ พร้อมทั้งลำดับประเด็นอย่างมีความต่อเนื่องเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน ให้ทราบว่าประเด็นไหนสำคัญมากน้อยอย่างไร ผู้สอนจะต้องสอนเนื้อหาวิชาให้ผู้เรียนรู้สึกว่ เวลาที่นั่งฟังการบรรยายนั้นคุ้มค่าและมีความหมาย ควรจะบรรยายและเน้นประเด็นหลัก พร้อมทั้งวิเคราะห์และสรุปรวบยอดเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ
- 4) ผู้สอนต้องคำนึงตลอดเวลาว่า นอกจากในด้านเนื้อหาแล้ว บรรยากาศในห้องเรียนควรมีความเป็นกันเอง ไม่ควรใช้วิธีการอ่านข้อความที่เตรียมมา แต่ควรจับประเด็นขึ้นมาบรรยายให้เหมือนการพูดคุยกัน ถ้าผู้สอนรู้สึกว่าตนเองไม่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ ควรเตรียมโสตทัศนอุปกรณ์มาประกอบการสอนเพื่อเปลี่ยนบรรยากาศ และอุปกรณ์นั้นจะต้องเป็นอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่สอนโดยตรงด้วย

จึงสรุปได้ว่าการสอนแบบบรรยายจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นขึ้นอยู่กับผู้สอนที่มีเทคนิคการบรรยายอย่างไร ซึ่งเทคนิคการบรรยายที่ดีมีลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน โดยการกล่าวนำการบรรยายและชี้แนะให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าเนื้อหาวิชา
- 2) รวบรวมเนื้อหาให้เป็นหมวดหมู่ เรียงลำดับเป็นขั้นตอนและจัดเนื้อหาแต่ละตอนให้กระชับชัด
- 3) ผู้สอนควรเสริมสร้างความคิดและประสบการณ์ให้ผู้เรียน โดยอาจจะใช้วิธีการบรรยายประกอบวีดีโอ เทป สไลด์ แผ่นใส เอกสาร หรือการเชิญวิทยากรแต่ละด้านมาบรรยาย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจและได้รับความรู้อย่างกว้างขวาง

3.5 ขั้นตอนของการสอนแบบบรรยาย

การสอนแบบบรรยายอาจจะแบ่งเป็นขั้นตอนง่าย ๆ ดังนี้คือ

1. **นำเข้าสู่เรื่อง** เป็นการกล่าวโยงเรื่องประสบการณ์ความรู้ที่ผู้เรียนมีอยู่เดิมชี้ให้เห็นประโยชน์ และบอกวัตถุประสงค์ รวมทั้งขอบเขตเรื่องที่จะพูด โดยใช้เวลาประมาณไม่เกินร้อยละ 10 ของเวลาทั้งหมด

2. **การเสนอเนื้อหา** เป็นการเสนอเนื้อหาตามลำดับที่ได้จัดเตรียมไว้ โดยคำนึงถึงการใช้ภาษาและใช้น้ำเสียงให้มีประสิทธิภาพ มีการอธิบายที่ชัดเจน นำติดตามและมีความต่อเนื่องตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ตลอดจนเป็นไปตามแผนการสอนที่จัดเตรียมไว้ โดยใช้เวลาในขั้นตอนนี้ประมาณร้อยละ 80-85 ของเวลาทั้งหมด

3. **ขั้นสรุป** เป็นการกล่าวย้ำประเด็นสำคัญที่ได้บรรยายมาแล้วทั้งหมด อีกครั้งหนึ่ง และอาจจะเสริมโดยการโยงเรื่องที่พูดกับหัวข้อที่จะบรรยายต่อไป โดยใช้เวลาประมาณไม่เกินร้อยละ 5-10 ของเวลาทั้งหมด

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมและการสอนแบบอริยสัจกับการสอนแบบบรรยาย

การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม	การสอนแบบอริยสัจ			การสอนแบบบรรยาย
	ขั้นของอริยสัจ	กิจในอริยสัจ	กิจกรรมการสอน	
1. ขั้นเตรียม สร้างความสนใจให้ผู้เรียน สร้างความพร้อมโดยการแบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มๆละ 4 คน โดยการจับสลาก แล้วเลือกประธาน เลขานุการ และผู้รายงาน	1. ทุกข์	1. ปริณญา	1. ขั้นกำหนดปัญหา ผู้เรียนให้ศึกษาพิจารณาหาปัญหาที่เกิดขึ้น	1. การนำเข้าสู่เรื่องครุถามความรู้เดิมของเรื่องที่เรียน
2. ขั้นสอน 2.1 ขั้นศึกษาข้อเท็จจริง ผู้เรียนสังเกตสถานการณ์ สภาพปัญหาจากสื่อต่าง ๆ ที่ครูเตรียมให้ ประกอบกับครูใช้คำถามกระตุ้น	2. สมุทัย	2. ปหานะ	2. ขั้นสมมติฐาน เรียนหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น	2. การเสนอเนื้อหาครูอธิบายเนื้อหาการสอนพร้อมทั้งซักถามความเข้าใจ

ตาราง 4 (ต่อ)

การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม	การสอนแบบอริยสัจสี่			
	ชั้นของอริยสัจสี่	กิจในอริยสัจสี่	กิจกรรมการสอน	การสอนแบบบรรยาย
2.2 ขั้นอธิบาย ผู้เรียนร่วมทำกิจกรรมโดยศึกษาจากเอกสาร ใบความรู้ ใบงาน วัสดุจริง ประกอบการอธิบาย ชักถาม ระดมความคิด หาเหตุผล หาแนวทางแก้ปัญหา พร้อมทั้งบันทึกการเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่ม โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก	3. นิโรธ	3. สัจฉิกิริยา	3. ขั้นการทดลองและเก็บข้อมูลผู้เรียนทำการทดลองเปรียบเทียบวิธีการแก้ปัญหาแบบต่าง ๆ	3. ขั้นสรุป ครูอธิบายสรุปเนื้อหาที่สำคัญ
2.3 ขั้นขยายความคิด ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความรู้โดยการอภิปราย วิเคราะห์และหาเหตุผลร่วมกัน	4. มรรค	4. ภาวนา	4. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลครูและนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์หาข้อสรุป เพื่อค้นหาวิธีการที่ดีที่สุดและนำไปปฏิบัติจริง	
2.4 ขั้นประเมินผล ผู้เรียนส่งตัวแทนมาสรุป และตรวจสอบความรู้ที่ได้รายงานด้วยแผ่นโปสเตอร์ เขียนแผนที่ ความคิด หรือการเขียนแบบโครงการนักเรียนร่วมกันประเมินการนำเสนอในแต่ละกลุ่มลงในใบประเมิน				
3. ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อหาข้อสรุปที่แท้จริง เพื่อช่วยกันหาวิธีแก้ปัญหาย่างมีประสิทธิภาพ				

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

4.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ได้มีผู้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้หลายท่าน ดังนี้

ไพศาล หวังพานิช (2526 : 9) กล่าวถึง ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดการฝึกฝนอบรมหรือจากการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์ (Level of Accomplishment) ของบุคคลว่าเรียนรู้เท่าไร มีความสามารถชนิดใด

อารมณ เพชรชื่น (2527 : 46) กล่าวถึงความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอน การฝึกฝน หรือประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งที่โรงเรียน ที่บ้าน และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) หมายถึง คุณลักษณะความสามารถของบุคคลที่พัฒนาขึ้นจากผลของการเรียนการสอน การฝึกฝน อบรม และประสบความสำเร็จในด้านความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพด้านต่าง ๆ

4.2 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีผู้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้

พระยฤทธิ์ สันติวัน (2533 : 38) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนว่า ได้แก่ องค์ประกอบทางด้านตัวนักเรียน เช่น ความรู้สึนึกคิด กับตนเอง สุขภาพร่างกาย ความสนใจ สติปัญญา การปรับตัว ความมุ่งมั่น แรงจูงใจ เพศ และอายุ ความบกพร่องของร่างกาย ลักษณะทางกรรมพันธุ์วุฒิภาวะ รูปแบบการใช้เวลา เป็นต้น องค์ประกอบทางด้านโรงเรียน เช่น ขนาด โรงเรียน ความพร้อมทางด้านบุคลากร และสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน การจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อมทั้งในห้องเรียน และบริเวณโรงเรียนแหล่งค้นคว้าหาความรู้ต่าง ๆ เป็นต้น

ดลาอุสมีย์ (สัมภาษณ์ จิตบุพผา. 2529 : 14 ; อ้างอิงมาจาก Dlausmier.n.d.) กล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า มีอยู่ 6 ด้าน คือ

(1) คุณลักษณะของผู้เรียน ได้แก่ ความพร้อมทางด้านร่างกาย และสติปัญญา ความสามารถทางด้านทักษะ ร่างกาย คุณลักษณะทางจิตใจ เช่น ความสนใจ แรงจูงใจ เจตคติ ค่านิยม ความรู้สึกนึกคิดกับตนเอง ความเข้าใจในสถานการณ์ อายุ และเพศ

(2) คุณลักษณะของผู้สอน ได้แก่ สติปัญญา ระดับการศึกษา ความรู้ในวิชาที่สอน การพัฒนาความรู้ ทักษะทางร่างกาย คุณลักษณะจิตใจ เช่น เจตคติ ค่านิยม ความรู้สึกนึกคิดกับตนเอง สุขภาพร่างกาย ความเข้าใจในสถานการณ์ อายุ และเพศ

(3) พฤติกรรมระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ได้แก่ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการสอนทั้งหลาย เช่น วิธีสอน ปฏิสัมพันธ์ทางด้านความรู้ และความคิด

(4) คุณลักษณะของกลุ่ม ได้แก่ โครงสร้าง เจตคติ ความสามัคคี และการเป็นผู้นำ

(5) คุณลักษณะของพฤติกรรมเฉพาะตัว ได้แก่ การตอบสนองเครื่องมือ อุปกรณ์ เป็นต้น

(6) แรงผลักดันจากภายนอก ได้แก่ ครอบครัว สิ่งแวดล้อมทางสังคม อิทธิพลของศิลปวัฒนธรรม เป็นต้น

บลูม (Bloom, 1976 : 139) กล่าวถึงสิ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่ามีอยู่ 3 ตัวแปร คือ

(1) พฤติกรรมด้านปัญญา (cognitive Entry Behavior) เป็นพฤติกรรมด้านความรู้ ความคิด ความเข้าใจ หมายถึง การเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนเรื่องนั้น และมีมาก่อนเรียน ได้แก่ ความถนัด และพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียนซึ่งเหมาะสมกับการเรียนรู้ใหม่

(2) ลักษณะทางอารมณ์ (Affective Entry Characteristics) เป็นตัวกำหนดด้านอารมณ์ หมายถึง แรงจูงใจ ใฝ่สัมฤทธิ์ ความกระตือรือร้นที่มีต่อเนื้อหาที่เรียน รวมถึงทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อเนื้อหาวิชา ต่อโรงเรียน และระบบการเรียนและบรรยากาศเกี่ยวกับตนเอง

(3) คุณภาพของการสอน (Quality of Instruction) เป็นตัวกำหนดประสิทธิภาพในการเรียนของผู้เรียนซึ่งประกอบด้วย การชี้แนะ หมายถึง การบอกจุดมุ่งหมายของการเรียน การสอนและงานที่จะต้องทำให้นักเรียนทราบอย่างชัดเจน การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียน

4.3 ความสัมพันธ์ของวิชาสังคมศึกษา

สวัสดี สุวรรณอักษร (2534 : 196) กล่าวถึง สังคมศึกษาเป็นการศึกษาเรื่องของมนุษย์และความสัมพันธ์เกี่ยวข้อหรือปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งหวังที่จะให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้พัฒนาทักษะความสามารถอันจำเป็นในการอยู่ร่วมกันกับคนอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป สังคมศึกษาเป็นวิชาที่มุ่งในการเตรียมหรือพัฒนาคน ให้เป็นพลเมืองดีหรือเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมที่สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสงบสุข

เวสเลย์ (Wesley) กล่าวถึง เนื้อหาวิชาสังคมศึกษาเป็นผลรวมที่ได้มาจากเนื้อหาในวิชาสังคมศาสตร์ คือผลรวมของวิชามนุษยวิทยา เศรษฐศาสตร์ รัฐศาสตร์ และสังคมวิทยา (วิเชียร อำพนรักษ์. 2537:15)

4.4 ขอบเขตวิชาสังคมศึกษา

วิชาสังคมศึกษา คือ วิชาที่มุ่งพัฒนาบุคคลให้เป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ เป็นเบื้องต้น เป็นวิชาที่ศึกษาความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ในเขตพื้นที่และวัฒนธรรมที่เลือกไว้ โดยศึกษาทั้งอดีตปัจจุบันและอนาคต ช่วยพัฒนาความสามารถทางสติปัญญา สังคม และบุคลิกภาพของนักเรียนเพื่อให้มีศักยภาพในการเข้ามีส่วนร่วมในการตัดสินใจและร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ได้ (วิเชียร.อำพนรักษ์. 2537:15)

4.5 บทบาทของวิชาสังคมศึกษา

สังคมศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ซึ่งมีความมุ่งหมายเช่นเดียวกับวิชาอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ เพื่อบรรลุถึงความเจริญของตน ในข้อกำหนดอันจำเป็นเพื่อการอยู่ร่วมกันในสังคม ทุกวิชาในหลักสูตรจะมีบทบาท ความมุ่งหมายเดียวกันคือ การพัฒนาผู้เรียนให้เจริญงอกงามสูงสุดตามความคาดหวังของสังคม แต่ด้วยเหตุที่วิชาสังคมศึกษามีลักษณะสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดกับวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตร จึงมีบางคนยึดเอาวิชาสังคมศึกษาเป็นศูนย์กลางของการบูรณาการในการจัดโปรแกรมการเรียนการสอนในโรงเรียน โดยเฉพาะระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

วิชาสังคมศึกษามีลักษณะวิชา ขอบเขต และความมุ่งหมายที่เห็นได้ชัด จึงมีบทบาทในกระบวนการเรียนการสอนในโรงเรียนดังนี้

(1) เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาความคิดรวบยอด เจตคติ ค่านิยมและทักษะของความเป็นพลเมืองดีในสังคม ด้วยเหตุนี้จึงเป็นวิชาที่ต้องกำหนดหรือบังคับให้เรียนในโรงเรียนโดยทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นสังคมที่ดัดระบบการเมืองการปกครองแบบใด

(2) สังคมศึกษามีบทบาทหน้าที่เบื้องต้น ช่วยพัฒนานักเรียนให้เป็นพลเมืองที่รอบรู้ มีเหตุผลและใช้เหตุผล มีความเป็นมนุษย์ มีความรู้สึกหรือสัมผัสฉับไว สามารถสนองตอบสังคมรอบตนได้อย่างเหมาะสม สามารถตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพในสังคมประชาธิปไตย

(3) การเรียนทางสังคม (Social Education) เกิดขึ้นได้ในทุกสถานการณ์และสถานที่ นอกเหนือจากการเรียนรู้ในห้องเรียน วิชาสังคมศึกษามีบทบาทเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ทางสังคม (Social Education) ในลักษณะการเรียนรู้ที่เป็นระบบ แต่การเรียนการสอนจะ

ต้องประกอบด้วยการเรียนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ซึ่งเป็นภาคปฏิบัติด้วย จึงต้องอาศัยการเรียนรู้ทางสังคมในรูปอื่นประกอบ

(4) สังคมศึกษามีบทบาทเป็นแกนกลางของการสัมพันธ์หลักสูตร ไปสู่เป้าหมายเพื่อความเป็นพลเมืองดีและมีคุณภาพของสังคม ดังนั้น สังคมศึกษาจึงเป็นตัวเชื่อมโยงความรู้ในวิชาต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตร่วมกัน ในกิจกรรมการเรียนในห้องเรียน และกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่าง ๆ ด้วย

(5) สังคมมีบทบาทพัฒนาผู้เรียน ให้สามารถปฏิบัติตนในฐานะพลเมือง (Citizen Actor) โดยการประยุกต์ความรู้ เจตคติ ค่านิยม และทักษะที่ได้รับในโอกาสและสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

ความเข้าใจในลักษณะเฉพาะและบทบาทที่สำคัญของวิชาสังคมศึกษาจะเป็นพื้นฐานให้เข้าใจปรัชญา ความมุ่งหมายและการจัดการเรียนการสอน ให้บรรลุตามจุดประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ลาวัญญ์ วิทยาอุทกกุล, 2533: 19-20) และจัดกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนทำอย่างเหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของนักเรียน จัดกิจกรรมที่เน้นการให้นักเรียนทำอย่างเหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของนักเรียน เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ค่านิยมที่ถูกต้องเตรียมพร้อมที่จะเผชิญสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและอย่างรวดเร็ว รู้จักนำความรู้ที่ได้รับไปปรับตัวให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในโลกปัจจุบันได้อย่างมีความสุข

4.6 ทักษะจำเป็นที่ควรฝึกให้นักเรียนในวิชาสังคมศึกษา

ประนอม เดชชัย (2521: 79-80) ได้กล่าวว่า ทักษะที่ควรได้รับการฝึกฝนในวิชาสังคมนั้น มีอยู่หลายประการดังนี้

(1) ทักษะในการอ่าน (Reading Skill) เป็นทักษะพื้นฐานของวิชาสังคมศึกษา เช่น อ่านตีความ อ่านจับใจความ อ่านเพื่อเก็บความคิดรวบยอดในเรื่องให้มาสัมพันธ์กันได้

(2) ทักษะในการคิด (Thinking Skill) คือ การฝึกให้คิดอย่างมีเหตุผล รู้ว่าอะไรคือข้อเท็จจริงหรือความเห็น ซึ่งการฝึกให้มีความคิดแบบนี้ จะช่วยให้นักเรียนรู้จักเลือกและรู้จักการตัดสินใจ

(3) ทักษะในการค้นคว้าวิจัย (Research Skill) คือ การค้นคว้าแสวงหาข้อมูลจากการอ่านการฟัง ตลอดจนการใช้หนังสือคู่มือและสารานุกรม เพื่อสรุปและนำมาเสนอโดยวิธีต่าง ๆ เช่น เขียนรายงานเสนอรายงานปากเปล่า เป็นต้น

(4) ทักษะในการใช้แผนที่และลูกโลก (Map and Globe Skill) คือ การฝึกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิชาสังคมศึกษา เพื่อให้รู้จักอ่านแผนที่และการใช้ลูกโลก เข้าใจถึงอิทธิ

พลและความสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้ง มาตราส่วน ละติจูด ลองจิจูด การเข้าใจสิ่งเหล่านี้มีประโยชน์ในชีวิตมาก

(5) ทักษะการใช้และเข้าใจสิ่งพิมพ์ที่เขียนกราฟ (Graphing Skill) เพื่อให้เข้าใจ และสามารถอ่านหรือแปลความหมายจากสิ่งที่เป็สัญลักษณ์ ที่ใช้ประกอบ หรือแทนคำอธิบายได้ เช่น รูปภาพ ตาราง แผนภูมิ แผนผัง เป็นต้น

(6) ทักษะในการทำงานกลุ่ม (Group Work Skill) คือ ทักษะในการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ เช่น การวางแผนทำงานร่วมกัน ทำกิจกรรมร่วมกัน เป็นต้น

(7) ทักษะในการเกิดความรู้ชั้นปัญญา (Intellectual Skill) เป็นทักษะที่ลึกซึ้งซึ่งว่า การเรียนเพื่อให้มีความรู้ปกติธรรมดา คือ เกิดทักษะในการค้นคว้าและคิดสร้างสรรค์ให้เกิดความรู้ใหม่ สามารถประดิษฐ์สิ่งอันใหม่อันเป็นประโยชน์ยิ่งขึ้นต่อไป

(8) ทักษะในการดำเนินชีวิตในสังคม (Social Skill) เป็นทักษะที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันสามารถปฏิบัติตนให้อยู่ในสังคมได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เช่น การปฏิบัติงานในสังคม มารยาทสังคมการแต่งกาย การรู้จักคำนียมในสังคม มีความรอบรู้กฎระเบียบข้อบังคับ กฎหมายและความต้องการของสังคม ตลอดจนการปรับตัวให้เข้ากับสภาวะแวดล้อมทางสังคม

4.7 การประเมินผลวิชาสังคมศึกษา

การประเมินผลวิชาสังคมศึกษาแนวใหม่วัดทักษะ เจตคติ และความสามารถเชิงพฤติกรรมไม่ได้วัดความรู้แต่อย่างเดียว วิธีการวัดทำได้หลายวิธี เช่น (กระทรวงศึกษาธิการ. 2520 : 178)

(1) การสังเกต สังเกตจากความประพฤติการเล่น การทำงานร่วมกับเพื่อน การรักษาสาธารณสมบัติ การไม่ดูดาຍในการทำงาน การแสดงออกทางความคิด ความรับผิดชอบและสำเร็จในการทำงาน

(2) การตรวจผลงานในภาคปฏิบัติ การทำแผนที่ แผนผัง ภาพจำลอง การจัดชั้นเรียน การปรับปรุงบริเวณโรงเรียน การรายงาน การตรวจสอบจดงาน และกิจกรรมทุกอย่างในการเรียนการสอนสังคมศึกษา

(3) การสัมภาษณ์เมื่อจบเรื่อง หรือ กิจกรรมหนึ่ง ๆ โดยใช้วิธีซักถามเพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจเจตคติ ความคิดเห็น และการประเมินตนเอง กิจกรรมต่าง ๆ

(4) การทดสอบข้อเขียน ทดสอบด้วยการตั้งคำถามให้ครอบคลุมสิ่งที่เรียนไปแล้วในระยะหนึ่ง ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ เพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจ และความคิดเห็นของผู้เรียน

จากการศึกษาค้นคว้าดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการสอนวิชาสังคมศึกษา นั้นจำเป็นที่จะต้องให้ผู้เรียนเข้าใจถึงสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัว ทั้งด้านการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ยอมรับการเปลี่ยนแปลง ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ครูผู้สอนวิชาสังคมศึกษาคควรจัด การเรียนการสอนให้สอดคล้อง เหมาะสมกับเนื้อหา ตรงตามจุดประสงค์ สภาพประสบการณ์จริง และส่งเสริมผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ ได้รู้จักการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุขและปฏิบัติตนให้เป็นพลเมืองที่ดีของสังคมประเทศชาติ และเป็นพลโลกที่มีประสิทธิภาพ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

งานวิจัยต่างประเทศ

เพค (Peck. 1976 : 4233 – A) ได้เปรียบเทียบการสอนตามจุดประสงค์ด้าน ความคิดความเข้าใจ และด้านความรู้ในสถานการณ์ 3 อย่าง คือ การสอนในห้องเรียน และการผสมผสานระหว่าง การสอนในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนนอกห้องเรียนมีคะแนนความคิด ความเข้าใจ เฉลี่ยหลังจากการสอนมากขึ้น อีก 2 กลุ่มก็มีคะแนนเฉลี่ยหลังการสอนสูงขึ้น แต่ไม่มากเท่ากับกลุ่มที่ได้รับการสอนนอกห้องเรียน และในห้องเรียน

ลัมพ์คิน (ชานาญ เอี่ยมสำอาง.2539: 77; อ้างอิงมาจาก Lumpkin. 1991) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาของนักเรียน เกรด 5 และเกรด 6 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่เป็นนักเรียนเกรด 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาไม่แตกต่างกัน ส่วนกลุ่มทดลองที่เป็นนักเรียนเกรด 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมสูงกว่ากลุ่มควบคุม

งานวิจัยในประเทศ

สุมิตรา สุประดิษฐ์ ณ อยุธยา (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้ชุดการเรียนกับการสอนตามคู่มือครู พบว่า กลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สำเนียง ศิลป์ประกอบ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความรับผิดชอบในการเรียนและความเชื่อมั่นในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 5 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยบทเรียนสำเร็จรูปกับนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามคู่มือครู พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

5. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

เอกสารเกี่ยวกับค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

5.1 ความหมายของค่านิยม (Value)

คำว่า ค่านิยม แยกออกพิจารณาตามความหมายได้ 2 ตอน คือ “ค่า” หมายถึง คุณภาพหรือคุณสมบัติซึ่งเมื่ออยู่ในสิ่งใด ย่อมทำให้สิ่งนั้น “มีราคา” หรือทำให้สิ่งนั้น “มีค่า” เป็นสิ่งที่ดี เป็นสิ่งที่สำคัญ เป็นสิ่งที่สมควรห่วงแหน เป็นสิ่งที่ควรเก็บรักษาไว้ และหมายถึง “การกระทำ” ที่ควรกระทำ หรือ “ความประพฤติดี” ที่ควรประพฤติเพื่อได้บรรลุถึงความมุ่งหมายอันเป็นประโยชน์แก่ตนเองและสังคม ส่วนคำว่า “นิยม” หมายถึง การมีศรัทธาเชื่อมั่นใน รูปธรรม และนามธรรมที่ตนปลงใจเชื่อว่าเหมาะสม ดังาม เมื่อรวมความหมายของคำสองคำ เข้าด้วยกัน หมายถึง ความนิยมในสิ่งที่มีค่า ควรแก่การปกป้องคุ้มครอง ป้องกันดูแลรักษาไว้ ให้นั่นคงดำรงอยู่ และให้เจริญรุ่งเรืองสืบไป เพื่อประโยชน์แก่ตนเองและส่วนรวม (เจ้าคณะ ภาคมหานิกาย. 2525 : 47-48) ซึ่งการให้ความหมายของคำนี้ ไกลเคียงกับ ฟิฟเทอร์ (Feather) ที่กล่าวว่า ค่านิยมเป็นสิ่งที่นิยมเชื่อถือไว้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ (Mode of Comduct) หรือเป้าหมายในการดำเนินชีวิตที่ตนเอง และสังคมเห็นสมควรยึดถือปฏิบัติ (End – state of Existence) มากกว่าวิถีปฏิบัติ หรือเป้าหมายอย่างอื่น (บึงอร ภูวภิรมย์ขวัญ. 2526 : 122 ; อ้างอิงมาจาก Feather. 1975 : 4-5) จากความหมายนี้สอดคล้องกับ โรคิช ที่กล่าวว่า ค่านิยมเป็นความเชื่ออย่างหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะที่ถาวร เชื่อว่า บางอย่างในวิถีของการปฏิบัติ เป้าหมายของชีวิตบางอย่างนั้นเป็นสิ่งที่ตัวเอง หรือสังคมเห็นดีเห็นชอบ สมควรที่ยึดถือปฏิบัติมากกว่าวิถีปฏิบัติหรือเป้าหมายชีวิตอย่างอื่น (สุนทร โคมิน และสนิท สมัครการ. 2523 : 12 ; อ้างอิงมาจาก Rokeach. 1968 : 5)

คิทแพทริก (Kilpatrick. 1954 : 15) ได้กล่าวว่า ค่านิยม หมายถึง ความต้องการที่จะรับการประเมินประเมินอย่างรอบคอบแล้ว และปรากฏว่ามีค่าควรแก่การเลือกไว้เป็นคุณสมบัติของตน ซึ่งคล้ายกับแนวคิดของ คลัคโฮห์น (Kluckhohn. 1962 : 147) ที่ได้ให้ความหมายของคำว่า ค่านิยม ว่า ค่านิยมเป็นทั้งสิ่งที่ภายในและภายนอกที่บุคคลหรือกลุ่มได้แยกออกแล้ว และมีความต้องการที่เลือกประพฤติหรือกระทำ

มิลเลอร์ (Miller. 1975 : 100) กล่าวว่า ค่านิยม เป็นทัศนคติ และความเชื่อที่ฝังอยู่ในชีวิตของบุคคล มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคลทุกด้าน จากพฤติกรรมง่าย ๆ และธรรมดาที่สุด เช่น การแต่งกาย จนถึงพฤติกรรมที่ยากและซับซ้อน เช่น การแสดงความคิดเห็น การเลือกคู่ครอง อุดมคติ ความยุติธรรม ตลอดจนค่านิยมทางการเมือง เป็นต้น ซึ่งใกล้เคียงกับ แมค โดแนลด์ ที่กล่าวว่า ค่านิยมเปรียบเสมือนทัศนคติที่เป็นกระบวนการที่หันเหได้โดยบุคคลผู้ซึ่งได้เตรียมการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัวบุคคลในทางที่ได้กำหนดไว้แล้ว (Mc Donald. 1959 : 280)

× รัช (Ruch. 1975 : 121) กล่าวว่า ค่านิยมที่เรายึดถืออยู่ เป็นแรงจูงใจที่สำคัญต่อเป้าหมายในชีวิตของเรา ถ้าเป้าหมายใดที่ได้มาอย่างมีคุณค่า เราก็มักจะถือว่าเป้าหมายนั้นมีค่านิยมระดับที่สูง เป้าหมายใดที่ได้มานั้นไม่คุ้มค่าหรือมีค่าน้อย เราก็มักจะถือว่าเป้าหมายนั้นมีค่านิยมต่ำ เมื่อเป้าหมายปรากฏชัดเจนนยิ่งขึ้น และสามารถวัดได้ว่า เป้าหมายเหล่านั้นมีความสำคัญต่อตนเองจริงๆ แล้วก็พยายามหาหนทางไปให้ถึงเป้าหมายนั้น เช่น ในการดำรงชีวิตของคนเรานั้นต้องใช้เงิน หากบุคคลได้รู้สึกว่าเงินสามารถบันดาลทุกอย่างได้ บุคคลนั้นก็มีความนิยมในทุกสิ่งทุกอย่างที่เงินหาซื้อได้ หรือมีค่านิยมในทุกๆ อย่างที่ได้เงินมา หรือถ้าบุคคลมีความนิยมในการทำงานเพื่อสังคม บุคคลนั้นเลือกทางปฏิบัติเกี่ยวกับการให้บริการบุคคลเป็นส่วนใหญ่ เป็นต้น ซึ่งความเห็นของ รัช นี้ สอดคล้องกับความเห็นของ วูดรuff ที่ว่า ค่านิยมเป็นเครื่องกำหนดความเชื่อ ความปรารถนา การมองโลกของบุคคล และเป็นพื้นฐานของความคิด ตลอดจนการกระทำ (Woodruff. 1964 : 97)

ไพฑูรย์ เครือแก้ว (2518 : 6) ให้ความหมายของค่านิยมไว้ว่า เป็นสิ่งที่คนปรารถนา ต้องการได้ ต้องการเป็น หรือกลับกลายมาเป็น ซึ่งเป็นสิ่งที่คนถือว่าเป็นสิ่งบังคับต้องทำ ต้องปฏิบัติ เป็นสิ่งที่คนบูชายกย่อง และมีความสุขที่ได้เห็น ได้ฟัง ได้เป็นเจ้าของ ค่านิยมของสังคมจึงเป็นวิถีของการจัดรูปความประพฤติที่มีความหมายของบุคคล และเป็นแบบฉบับของความคิดที่ฝังแน่น สำหรับยึดถือในการปฏิบัติตัวของคนในสังคม

พนัส หันนาคินทร์ (2520 : 17) กล่าวว่า ค่านิยม เป็นการยอมรับนับถือ และพร้อมปฏิบัติตามตามคุณค่าที่คน หรือกลุ่มคนมีอยู่ต่อสิ่งต่างๆ ซึ่งอาจเป็นวัตถุ ความคิด อุดมคติ รวมทั้งการกระทำในด้านเศรษฐกิจ สังคม จริยธรรม และสุนทรียภาพ ทั้งนี้โดยได้ทำการประเมินค่าจากทัศนะต่างๆ อย่างถี่ถ้วนรอบคอบแล้ว

พรรณี ชูทัย (2522 : 196) กล่าวว่า ค่านิยมคือความชอบต่อสิ่งต่างๆ หรือสภาพการณ์ใดๆ เนื่องจาก การที่เรามีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งนั้นว่าเป็นสิ่งที่ถูกต้องเหมาะสม และเป็นที่ยอมรับของคนส่วนใหญ่ยึดถือปฏิบัติกัน เช่น ความเรียบร้อย ความซื่อสัตย์ ความเคารพนับถือผู้ใหญ่

×ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2523 : 31) ได้ให้ความหมายของค่านิยมในทางสังคมวิทยาว่า เป็นลักษณะของบุคคล ซึ่งหมายความถึง ทศนคติ ความสนใจ รวมทั้งความอยากรู้อยากเห็น ความต้องการของบุคคล ส่วนค่านิยมในทางจิตวิทยา หมายถึง ค่านิยมที่เป็นลักษณะทางด้านสังคม มีไว้เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในการอยู่ร่วมกันของมนุษย์ ค่านิยมเป็นสภาพทางสังคมซึ่งอยู่ภายนอกตัวบุคคล และอาจมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของบุคคลได้มาก

×วีระ บำรุงรักษา (ม.ป.ป. : 30) กล่าวว่า ค่านิยมคือ ประสบการณ์ใดๆก็ตามที่มีส่วนสร้างชีวิตให้มีคุณค่า มีความหมายมากขึ้น หรือมีส่วนช่วยเสริมสร้างความสัมพันธ์ทั้งหลายให้กับบรรดาวิธี (Means) และจุดมุ่งหมายปลายทาง (End) คำว่าค่านิยมมีความหมายครอบคลุมและความหมายอยู่ในคำพูดอย่างอื่นอีกหลายคำ เช่น ความสดชื่น เบิกบาน หรือความยินดี (Pleasure) ความสนใจ (Interest) ความชอบ (Preference) พลังจิตอันเปี่ยมด้วยเหตุผล บริสุทธิ์ (Pure Rational Will) และประมวลประสบการณ์อันเป็นบุคลิกลักษณะโดยส่วนรวมของแต่ละบุคคล

อารี สันทนต์ (2534 : 1) ให้ความหมายของค่านิยมว่า เป็นแนวความคิดที่บุคคลแต่ละคน หรือสังคมยอมรับว่ามีคุณค่า และพึงพอใจที่จะยกย่องนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติ ซึ่งใกล้เคียงกับ เกียรติศักดิ์ อิชยานันท์ (ม.ป.ป. : 134) ที่กล่าวว่า ค่านิยมคือความรู้สึกเชื่ออย่างมีเหตุผล และมั่นคงถาวรในสิ่งที่เห็นว่ามีคุณค่าแก่ตนเอง หรือสังคมจึงยอมรับ และปฏิบัติตาม และความหมายดังกล่าวนี้ยังสอดคล้องกับ สงบ ลักษณะ (2524 : 29) ที่กล่าวว่า ค่านิยมเป็นคุณลักษณะภายในจิตใจ (Latent Trait) คอยชักจูง กระตุ้นให้บุคคลเกิดความโน้มเอียงที่ประพฤติดี (ทำพฤติกรรมภายนอก)ไปในทางที่ดีงาม

×สมาน ซาลีเครือ (2523 :) กล่าวว่า ค่านิยมเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมทางด้านสังคม และวิถีชีวิตของบุคคลในสังคม ทั้งนี้เพราะว่า ค่านิยมนั้นเป็นสิ่งที่ตนถือว่าเป็นสิ่งที่บังคับต้องทำ ต้องปฏิบัติ ชอบ ยกย่องบูชา ค่านิยมไม่ใช่เป็นเพียงเรื่องของการถูก หรือผิด ดีหรือไม่ดี เท็จหรือจริง เท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงเงื่อนไขต่างๆที่เป็นเครื่องนำกิจกรรมในชีวิตของคนอีกด้วย

สาโรช บัวศรี (2526 : 13) กล่าวว่า ค่านิยมเป็นสภาพหรือการกระทำบางประการ ซึ่งเราถือว่าค่านิยมควรยึดถือหรือยึดมั่น หรือว่าเราควรกระทำหรือปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายสำหรับตนเอง

จากความหมายดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ค่านิยม หมายถึง แนวคิด ความรู้สึก ความเชื่อ ความต้องการ คุณลักษณะภายในจิตใจ รวมทั้งการกระทำที่บุคคลแต่ละคนนิยม และยึดมั่นว่า มีคุณค่าแก่ตนเองหรือสังคม ค่านิยมยังเป็นแรงจูงใจหรือสิ่งที่ช่วยกระตุ้นให้บุคคล

สามารถตัดสินใจเลือกแนวทางดำรงชีวิตของตน และยังแสดงถึงจุดมุ่งหมายของชีวิตหรืออุดมการณ์ของบุคคลนั้นได้อีกด้วย

✓ 5.2 ประเภทค่านิยม

พินิก (ศิริพร ชีพประกิจ. 2533 : 14 ; อ้างอิงมาจาก Phenix. 1958 : 549 – 551)

ได้แบ่งค่านิยมออกเป็น 6 ประเภท คือ

(1) ค่านิยมทางสังคม (Social Value) เป็นค่านิยมที่ช่วยทำให้เกิดความรัก ความเข้าใจ และความต้องการทางด้านอารมณ์ของบุคคล

(2) ค่านิยมทางด้านวัตถุ (Material Value) เป็นค่านิยมที่ช่วยให้ชีวิต ร่างกายของคนเราสามารถดำรงอยู่ต่อไป ได้แก่ ปัจจัยสี่ คือ ที่อยู่อาศัย เสื้อผ้า ยารักษาโรค และอาหาร

(3) ค่านิยมทางความจริง (Truth Value) เป็นค่านิยมที่เกี่ยวกับความจริง ซึ่งเป็นค่านิยมที่สำคัญยิ่งสำหรับผู้ที่ต้องการความรู้ และนักวิทยาศาสตร์ที่ต้องการค้นหากฎของธรรมชาติ

(4) ค่านิยมทางจริยธรรม (Moral Value) เป็นค่านิยมที่ทำให้เกิดความรับผิดชอบชั่วดี เช่น ความยุติธรรม ความซื่อสัตย์

(5) ค่านิยมทางสุนทรียะ (Aesthetic Value) เป็นความซาบซึ้งในความดี ความงามของสิ่งต่างๆ

(6) ค่านิยมทางศาสนา (Religious Value) เป็นค่านิยมที่เกี่ยวข้องกับความปรารถนา ความสมบูรณ์ของชีวิต รวมทั้งความศรัทธา และการบูชาทางศาสนาด้วย

เลนสกี (ยูทช คักดีเดชยันต์. 2523 : 27 ; อ้างอิงมาจาก Lenski. 1970 : 70-73) แบ่งค่านิยมออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

(1) ค่านิยมในทางปฏิบัติ (Pragmatic Values) เป็นหลักศีลธรรมที่ตั้งอยู่ในฐานะที่ว่าคนในสังคมต้องพึ่งพาอาศัยกัน ดังนั้น ค่านิยมจึงประณามสิ่งที่ไม่เกิดความแตกแยกในสังคม เช่น การคดโกง การทำร้ายกัน และการยกย่องพฤติกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม เช่น ความขยันขันแข็ง ความซื่อสัตย์

(2) ค่านิยมในทางอุดมคติ (Idea Values) มีความลึกซึ้งกว่าค่านิยมในทางปฏิบัติ เช่น คริสต์ศาสนาสอนให้รักเพื่อนบ้านเสมือนรักตนเอง ซึ่งน้อยคนนักที่ปฏิบัติได้ แต่ค่านิยมระดับนี้ทำให้คนเห็นแก่ตัวลดน้อยลง

เฟนตัน (Fenton. 1974 : 7) ได้แบ่งค่านิยมออกเป็น 3 ประเภทคือ

- (1) ค่านิยมทางพฤติกรรม ได้แก่ ค่านิยมที่เน้นความเป็นระเบียบ เช่น การเคารพ นับถือผู้อื่น ความสุภาพอ่อนโยน การตอบแทนผู้อื่น เป็นต้น
- (2) ค่านิยมทางกระบวนการ ได้แก่ ค่านิยมที่เป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การคิดวิพากวิจารณ์ ความมีเหตุผล รู้จักคิด และการสงสัย เป็นต้น
- (3) ค่านิยมทางสาระเนื้อหา ได้แก่ ค่านิยมทางการเมือง ศาสนา จริยธรรม และค่านิยมอื่นๆของบุคคล

มอร์ส (Moors. 1974 : 35) แบ่งค่านิยมออกเป็น 3 ประเภท คือ

- (1) ค่านิยมทางการกระทำ เป็นพฤติกรรมที่บุคคลแสดงความชอบในสิ่งใดสิ่งหนึ่งมากกว่าอีกสิ่งหนึ่ง
- (2) ค่านิยมทางความคิด เป็นความคิดของบุคคลที่ชอบหรือพอใจสิ่งใดสิ่งหนึ่งมากกว่าอีกสิ่งหนึ่ง
- (3) ค่านิยมทางจุดหมาย หมายถึง สิ่งใดสิ่งหนึ่งที่มีคุณค่าตามจุดหมาย แม้ว่าเราชอบหรือพอใจสิ่งนั้นหรือไม่ก็ตาม

สมิท (Smith. 1976 : 6 - 7) ได้แบ่งค่านิยมออกเป็น 2 ประเภทคือ

- (1) ค่านิยมเบื้องต้น เป็นค่านิยมพื้นฐานของการพัฒนามนุษย์โดยธรรมชาติ ซึ่งประกอบด้วยค่านิยมส่วนตัว ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันว่า เราเป็นคนที่มีความสำคัญต่อผู้อื่น และค่านิยมของผู้อื่นหมายถึง ความรู้ว่าคุณค่าคนอื่นก็มีความสำคัญเช่นเดียวกับเรา
- (2) ค่านิยมที่สมบูรณ์ หมายถึง ค่านิยมที่ได้รับการพัฒนาตามกระบวนการจนกลายเป็นกระบวนการ ซึ่งถือว่าเป็นค่านิยมที่สมบูรณ์

แฟรנקล (Fraenkel. 1980 : 6 - 7) ได้แบ่งค่านิยมออกเป็น 2 ประเภทคือ

- (1) ค่านิยมทางสุนทรียศาสตร์ หมายถึง การศึกษาและการพิจารณาสิ่งที่บุคคลเห็นว่าสวยงาม และมีความยินดีเบิกบานต่อสิ่งนั้น
- (2) ค่านิยมทางจริยศาสตร์ หมายถึง การศึกษาและการพิจารณาเรื่องราวของความประพฤติว่า บุคคลควรประพฤติอย่างไร เน้นการพิจารณาเรื่องความถูกต้อง ไม่ถูกต้อง

พัทยา สายหู (2521 : 101 - 102) ได้แบ่งค่านิยมออกเป็น 3 ประเภทคือ

- (1) ค่านิยมส่วนตัวหรือส่วนบุคคล (Personal Values) เช่น การพึ่งตนเอง การถือประโยชน์ส่วนตัว เป็นต้น

(2) ค่านิยมของกลุ่มหรือเฉพาะกลุ่ม (Group Values) เป็นลักษณะของการประสานประโยชน์กับกลุ่ม การเคารพตามมติกลุ่ม

(3) ค่านิยมของคนในสังคม หรือค่านิยมรวม (Societal Values) เช่น การรักษาระเบียบวินัย การเคารพใคร่ผู้อื่น ความซื่อสัตย์

ลาโรซ บัศวรี (2526 : 25 – 26) ได้แบ่งค่านิยมออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆคือ

(1) ค่านิยมที่เป็นศีลธรรม หมายถึง ค่านิยมที่เป็นศีล และธรรม โดยเฉพาะซึ่งถือเอาว่าพระศาสนา หรือพระเจ้าเป็นผู้ได้กำหนดไว้แล้ว

(2) ค่านิยมที่เป็นข้อตกลง หมายถึง ค่านิยมที่ประชาชนในชาติได้ตกลงเห็นชอบกำหนดกันขึ้นเอง ไม่ว่าจะเป็นโดยทางตรงหรือทางอ้อม ตามยุคสมัย ได้แก่ ธรรมเนียม ประเพณี วินัย อุดมการณ์ และกฎหมาย

แต่หากแบ่งยึดถือเอาวิชาชีพเป็นหลักสำคัญ อาจแบ่งค่านิยมได้เป็น 2 ประเภทคือ

(1) ค่านิยมประเภทพื้นฐาน ได้แก่ ศีลธรรม คุณธรรม กฎหมาย

(2) ค่านิยมประเภทวิชาชีพ ได้แก่ อุดมการณ์ประจำวิชาชีพของตน วินัยประจำวิชาชีพของตน มารยาทประจำวิชาชีพของตน พระราชบัญญัติประจำวิชาชีพของตนโดยเฉพาะ

✧ นอกจากนี้ จากการประชุมในครั้งที่ 4 เมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2523 ณ ห้องประชุมรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ได้มีการนำเอาความรู้จากวิทยาศาสตร์ และประสบการณ์ของคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติมาอภิปรายเพื่อแสวงหาแนวทางในการกำหนดค่านิยมที่ดีในที่ประชุมได้กำหนดค่านิยมเพื่อชีวิตและสังคมไทยไว้ 20 ประการ คือ

(1) การประหยัด และการประมาณตน เพื่อการดำรงชีวิตที่เรียบง่าย

(2) การรักความจริง และกล้ากระทำเพื่อความเป็นจริง

(3) ความมุ่งมั่นในการทำงานเพื่องาน โดยตระหนักว่างานคือชีวิต

(4) การเคารพตนเอง พึ่งตนเอง และไม่ย่อท้อต่อปัญหาชีวิต

(5) การเฝ้าหาความรู้ และใช้สติปัญญา เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต

(6) การตระหนักในคุณค่าของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตที่

สงบสุข

(7) ความรับผิดชอบในหน้าที่ของตน เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น

(8) ความรับผิดชอบในหน้าที่ของตนที่มีต่อสังคม โดยการกระทำตนให้เป็นประโยชน์กับหมู่คณะ และไม่ทำให้ผู้อื่นเดือดร้อน

(9) การตระหนักในความสำคัญของการทำงานร่วมกันด้วยความสามัคคี รู้แพ้ รู้ชนะ
รู้ภัย

(10) เห็นความสำคัญของครอบครัว ในฐานะที่เป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาเยาวชน
และสังคม

(11) ความมุ่งมั่นที่จะช่วยกันรักษา เสริมสร้างความเป็นธรรม เสรีภาพ และภราดร
ภาพ

(12) การตระหนักในความสำคัญของการพัฒนาชีวิตและสังคมที่เกี่ยวข้องกับจิตใจ คุณ
ธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงาม

(13) การรักษาความเป็นเอกราชของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย รักไทย นิยม
ไทย ยินดีเสียสละเพื่อชาติแม้มด้วยชีวิต

(14) การยึดมั่นในศาสนาธรรม เป็นแนวทางประพฤติปฏิบัติในการดำรงชีวิต

(15) การยึดมั่นในหลักการประชาธิปไตย

(16) การเทิดทูนองค์พระมหากษัตริย์เป็นองค์พระประมุข เป็นมิ่งขวัญและเป็นศูนย์
รวมหัวใจของคนในชาติ

(17) การเคารพและปฏิบัติตามกฎหมาย ข้อบังคับ กฎเกณฑ์ และระเบียบแบบแผน
โดยเคร่งครัดเพื่อความสงบสุขของสังคม

(18) การช่วยรักษา หวงแหนสาธารณสมบัติ และมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ

(19) การปลูกฝังสุนิษัย รักษาส่งเสริมสุขภาพพลานามัยของตน ของครอบครัวและ
ชุมชน

(20) การยกย่อง สรรเสริญผู้กระทำความดีต่อต้านการกระทำความชั่ว

✕ จากประเภทของค่านิยมดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ (2533 :
44) ได้นำมาจำแนกเป็นประเภทของค่านิยมไว้ 6 ประเภท คือ

(1) ค่านิยมที่เกี่ยวกับตนเอง

(2) ค่านิยมที่เกี่ยวกับหมู่คณะ

(3) ค่านิยมที่เกี่ยวกับสังคม

(4) ค่านิยมที่เกี่ยวกับชาติ

(5) ค่านิยมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

(6) ค่านิยมที่เกี่ยวกับมนุษยชาติ

จากการแบ่งประเภทของค่านิยมที่นักการศึกษาท่านต่างๆได้กล่าวมา จะเห็นได้ว่า มีส่วนหนึ่งที่คล้ายกันบ้าง แตกต่างกันบ้าง อย่างไรก็ตาม การแบ่งประเภทของค่านิยมมีหลักเกณฑ์ในการแบ่งอยู่ 6 ประการคือ

(1) ผู้ยึดถือค่านิยมนั้น โดยพิจารณาว่า ค่านิยมเป็นค่านิยมส่วนบุคคล หรือค่านิยมของกลุ่ม ค่านิยมของสังคม

(2) ประเภทของสิ่งที่จัดคุณค่า จัดแบ่งตามคุณลักษณะของสิ่งต่างๆเฉพาะอย่าง เช่น เพชรดีต้องน้ำงามบริสุทธิ์ คุณสมบัติของคนคือความมีปัญญา คุณค่าของสิ่งใดๆขึ้นอยู่กับ การนำสิ่งนั้นไปใช้ในทางใด

(3) ลักษณะของคุณประโยชน์ จัดแบ่งคุณประโยชน์ออกเป็นประเภทต่างๆตามความต้องการ ความสนใจของบุคคล เช่น คุณประโยชน์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ศาสนา สุนทรียภาพ

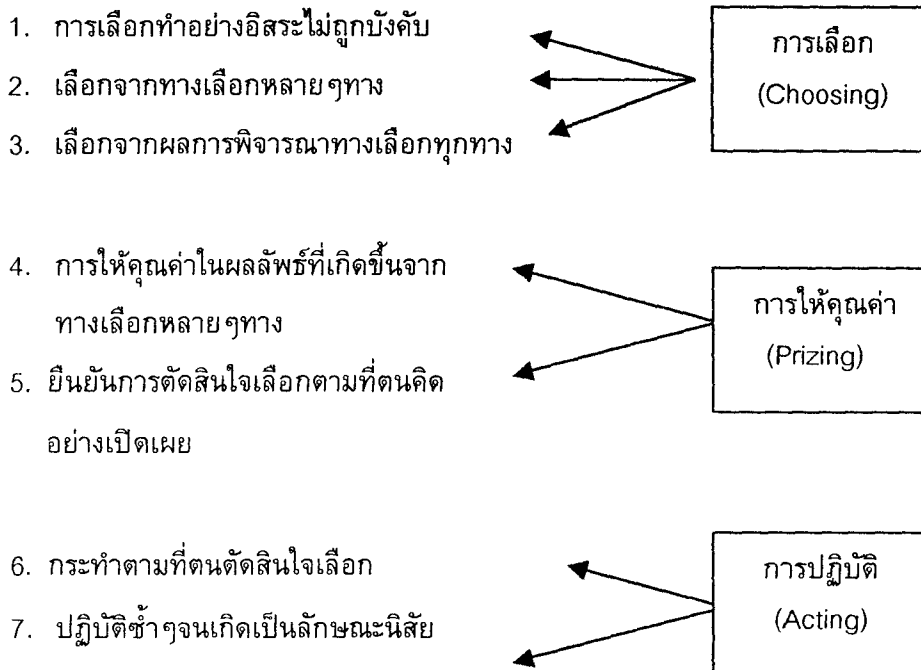
(4) ความมุ่งหมาย จัดแบ่งคุณค่าตามความมุ่งหมายต่างๆ นั่นคือคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง สอดคล้องกับความมุ่งหมายที่กำหนดไว้

(5) ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เห็นคุณค่ากับประโยชน์ที่ได้รับ คุณค่าของสิ่งใดพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างคนที่ยึดถือค่านิยมนั้นกับประโยชน์จากค่านิยมที่เขาพึงได้รับการประพฤติปฏิบัติจากค่านิยมในหลักเกณฑ์นั้นๆจึงถือเป็นเรื่องของบุคคลมากกว่า

(6) ความสัมพันธ์ของค่านิยมนั้นกับค่านิยมอื่นๆ เป็นการจัดแบ่งค่านิยมที่เป็นเครื่องมือ นำทางไปสู่ค่านิยมอื่นๆ เป็นค่านิยมปลายทาง เพราะค่านิยมบางอย่างทำให้เกิดค่านิยมอย่างอื่นได้

✓ 5.3 การเกิดค่านิยม

แรธส์ ฮาร์มิน และไซมอน (Raths, Harmin and Simon. 1966 : 30) ได้เสนอว่า การเกิดค่านิยมมี 3 ขั้นตอนใหญ่ คือ



เจือ เกตุเจริญ (2520 : 79) กล่าวว่า ค่านิยมเกิดขึ้นได้หลายทาง เช่น เกิดจากความนึกคิดของตนเอง ชักชวน การอบรม การศึกษาเล่าเรียน การบังคับด้วยตัวบทกฎหมาย และข้อบังคับการเห็นตามกัน การปลูกฝัง ความหวัง อุดมการณ์ ความนิยมตามยุคตามสมัย และความเปลี่ยนแปลงของสังคม

พรรณี ชูทัย (2522 : 197) กล่าวว่า ค่านิยมเกิดจากการเรียนรู้ซึ่งมีลักษณะดังนี้

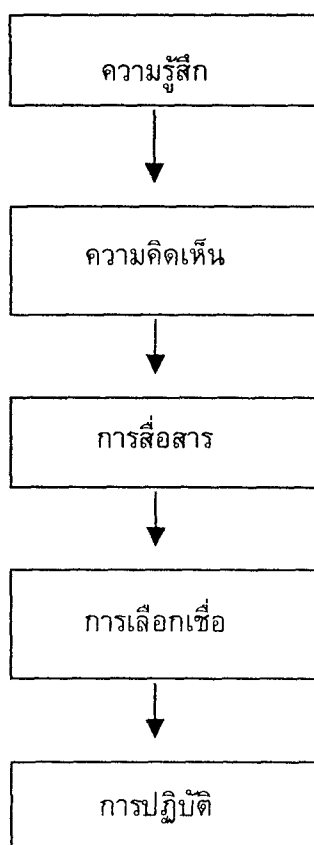
(1) คนได้รับการอบรมมาตั้งแต่เด็ก เช่น การที่เด็กทำสิ่งที่ตึงามมักได้รับคำชมเชยหรือความชื่นชมจากผู้ใหญ่ หรือการที่เด็กผิดจะถูกลงโทษหรือว่ากล่าวตักเตือน

(2) คนรับค่านิยมจากในสังคมมาเป็นของตนเอง เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าสังคมยอมรับ

พนัส หันนาคินทร์ (2526 : 18) ได้กล่าวถึงการเกิดค่านิยมของบุคคลว่า ค่านิยมของแต่ละคนนั้นเกิดจากประสบการณ์ที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคลจึงทำให้เกิดค่านิยมของแต่ละบุคคลผิดแผกกันไป ถึงแม้ว่าอยู่ในสังคมหรือวัฒนธรรมเดียวกันก็ตามเมื่อประสบการณ์ของแต่ละ

ละคนมีเพิ่มมากขึ้น ย่อมมีผลกระทบกระเทือนทำให้เขาเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงค่านิยมเดิมของเขาขึ้น

เมธี ปิณฑนานนท์ (2526 : 43) อธิบายถึงการปลูกฝังและการเสริมสร้างค่านิยม มุ่งให้บุคคลเกิดความรู้สึกพอใจในพฤติกรรมดำรงชีวิตของตน ทั้งที่ปฏิบัติอยู่เป็นเบื้องต้นก่อน เมื่อเกิดความรู้สึกต่อไปก็เกิดความคิดเห็น และการเกิดการสื่อสารหรือถ่ายทอดทั้งวาจาการ แสดงออกนั้นก็เป็นการเลือกเรื่องเชื่อซึ่งถือว่าเป็นหนทางนำไปสู่การปฏิบัติ ดังภาพประกอบต่อไปนี้



ภาพประกอบ 1 แสดงกระบวนการเกิดค่านิยมในสังคมตามแนวคิดของ เมธี ปิณฑนานนท์

บรรเทา กิตติศักดิ์ (2527 : 105 – 106) กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดค่านิยม ซึ่งประกอบ ด้วย

(1) วัฒนธรรม เป็นบ่อเกิดของค่านิยมวัฒนธรรมวิถีชีวิต เป็นการดำรงชีวิตของมนุษย์ แม้ว่าวัฒนธรรมในแต่ละท้องถิ่นแตกต่างกัน แต่วัฒนธรรมหลักย่อมที่จะเหมือนกัน เพราะเป็น สิ่งที่เรารับมาจากบรรพบุรุษ ฉะนั้นค่านิยมที่เรายึดถือปฏิบัติก็มาจากวัฒนธรรม

(2) หลักศาสนา วิถีชีวิตของคนไทยยึดหลักพระพุทธศาสนาในการดำเนินชีวิต ค่านิยมทางจริยธรรม ซึ่งมีพุทธศาสนาเป็นพื้นฐาน ตลอดจนค่านิยมเกี่ยวกับขนบธรรมเนียม ประเพณีต่างๆของสังคม

(3) สภาพแวดล้อมทางสังคม ในครอบครัว สังคมแต่ละแห่งย่อมมีสภาพแวดล้อมที่ ต่างกัน การอบรมเลี้ยงดูในแต่ละครอบครัว การได้รับการศึกษาที่แตกต่างกันทำให้ค่านิยมของ แต่ละคนมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะของสภาพแวดล้อม การอบรมเลี้ยงดู และการได้ รับการศึกษา

(4) สื่อมวลชน เป็นที่ให้อัปเดตและทันสมัยต่างๆแก่บุคคล เช่น บทความในหนังสือ พิมพ์ ทางวิทยุ ทางโทรทัศน์ และหนังสือต่างๆ ตลอดจนปาฐกถา การบรรยายต่างๆใน สังคม สิ่งเหล่านี้ย่อมให้ทัศนะใหม่แก่ผู้ดู ผู้ฟัง ผู้อ่าน ทำให้เกิดค่านิยมขึ้น

✓ 5.4 การเปลี่ยนแปลงค่านิยม

บรรเทา กิตติศักดิ์ (2527 : 106 – 107) กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงค่า นิยม ซึ่งได้แก่

(1) แบบแผนในการเลี้ยงดูและการอบรมของครอบครัว ครอบครัวมีอิทธิพลเป็นอย่าง มากในการกำหนดแบบแผนพฤติกรรมของเด็ก บุคลิกภาพและค่านิยมที่บุคคลยึดถือย่อมเนื่อง มาจากอิทธิพลของการอบรมจากครอบครัวค่านิยมที่เด็กได้รับจากครอบครัวน้อยลง เนื่องจาก สภาพสังคมเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ตัวแทนของการให้การศึกษาและการอบรม เช่น โรง เรียน กลุ่มเพื่อน สื่อมวลชน และกลุ่มอื่นๆในสังคมที่เด็กเข้าเกี่ยวข้องด้วย ทำให้ค่านิยมที่ เด็กยึดถืออยู่มีการเปลี่ยนแปลงเพราะได้รับค่านิยมใหม่ หรือไม่ก็เลิกยึดถือค่านิยมเดิม

(2) การศึกษาจากสถาบันการศึกษา สถาบันทางการศึกษามีอิทธิพลมีบทบาทสำคัญ ในการปลูกฝัง และการเปลี่ยนแปลงค่านิยมแก่นักเรียนบางครั้งอาจมีบทบาทมากกว่าครอบครัว เพราะสภาพการเรียนในโรงเรียน นักเรียนอยู่ในโรงเรียนเป็นระยะเวลานาน สถาบันการศึกษา ส่วนมากปลูกฝังค่านิยมใหม่ให้แก่เด็ก ในขณะที่เด็วยังก็ยึดค่านิยมบางอย่างที่เด็กรับมาจาก บ้าน

(3) สถาบันทางศาสนา วัดทำหน้าที่ในการให้การศึกษาอบรมทางจริยธรรม ปัจจุบันบทบาทของพระสงฆ์ทำหน้าที่ในการอบรมสั่งสอนลดน้อยลง ทำหน้าที่พิธีกรรมทางศาสนาเป็นหลัก ทำให้นักเรียนไม่สามารถเข้าถึงปรัชญาของพระพุทธศาสนาได้อย่างแท้จริง นักเรียนเรียนรู้หลักศาสนาในโรงเรียนโดยการท่องจำ และนำเนื้อหาที่เรียนไปใช้เฉพาะในการตอบข้อสอบเท่านั้น อย่างไรก็ตามพระสงฆ์ก็ยังทำหน้าที่ในการอบรมค่านิยมให้แก่สังคม

(4) สื่อมวลชน สื่อมวลชนมีอิทธิพลทั้งในทางที่ดีและไม่ดี เด็กได้รับค่านิยมจากสื่อมวลชนทั้งที่รู้ตัวและไม่รู้ตัว เช่นละครโทรทัศน์ หรือภาพยนตร์ นวนิยายที่แสดงความหรูหราฟุ้งเฟ้อ เด็กอาจตกอยู่ภายใต้อิทธิพลเหล่านี้ ซึ่งเป็นค่านิยมอย่างหนึ่งโดยไม่รู้ตัว

(5) การคมนาคม การคมนาคมที่ติดต่อกันได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ทำให้ความคิดของบุคคลได้รับการแลกเปลี่ยน วัฒนธรรมเกิดการเคลื่อนย้าย ทำให้เกิดการเลียนแบบวัฒนธรรมใหม่ได้ง่ายขึ้น

(6) กลุ่มเพื่อน ค่านิยมของกลุ่มเพื่อนมีอิทธิพลต่อเด็ก ในเรื่องแบบแผนของพฤติกรรมขัดกับบรรทัดฐานของสังคมส่วนรวม เพราะการติดต่อกันระหว่างสมาชิกในกลุ่มเพื่อนมีความใกล้ชิดกันเป็นเวลานาน จนยึดถือแบบแผนของพฤติกรรมมาเป็นแบบอย่าง

จะเห็นได้ว่า การเปลี่ยนแปลงค่านิยมในบุคคลนั้น เกิดการเรียนรู้ที่ได้รับมาจากประสบการณ์ของแต่ละบุคคลแล้วแต่ละบุคคลเลือก และเลือกวิธีจนจำนนพรอ้อมกับนำมาเป็นแบบแผนของการดำเนินชีวิตของตนเอง นอกจากนั้น ค่านิยมอาจเปลี่ยนแปลงได้จากการที่บุคคลได้รับประสบการณ์ใหม่ที่วิจจัญแล้วว่าเหมาะสมกับตนมากกว่า จึงเปลี่ยนค่านิยมและแบบแผนของการดำเนินชีวิตไปจากเดิม

× 5.5 หน้าที่ของค่านิยม

สุนทรี โคมิน และสนิท สมัตรการ (2523 : 22) ได้กล่าวถึงหน้าที่ของค่านิยมไว้ดังนี้

- (1) ค่านิยมใช้แสดงจุดยืนของเราในเรื่องต่างๆเกี่ยวกับสังคมออกมาให้เห็นชัดเจน
- (2) ค่านิยมช่วยกำหนดให้เราเลือกค่านิยมอุดมการณ์ทางการเมืองมากกว่าอุดมการณ์อื่น
- (3) ค่านิยมเป็นบรรทัดฐานที่ช่วยนำการกระทำให้เราประพฤติ และแสดงตัวต่อผู้อื่นตามที่ประพฤติเป็นปกติอยู่ทุกวันนี้
- (4) ค่านิยมเป็นบรรทัดฐานที่ใช้ในการประเมิน ดัดสินการชื่นชมยกย่อง ตำหนิติเตียนตัวเองและการกระทำของผู้อื่น
- (5) ค่านิยมเป็นจุดกลางของการศึกษา กระบวนการเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น

(6) ค่านิยมเป็นบรรทัดฐานที่ช่วยในการชักชวน การสร้างประสิทธิผลต่อผู้อื่น

(7) ค่านิยมเป็นบรรทัดฐานที่ถูกใช้เป็นฐานสำหรับกระบวนการ ให้เหตุผลต่อความนึกคิด และการกระทำของตน

นาคยา ปิลันธนาพันธ์ (2528 : 502 –503) กล่าวถึงหน้าที่ของค่านิยม ดังนี้

(1) ทำหน้าที่กระตุ้น จูงใจคนในเรื่องแบบแผนความประพฤติที่เป็นอุดมการณ์ จนทำให้เราได้ค่านิยมที่เป็นจุดหมายปลายทางที่เราต้องการ การที่ค่านิยมทำหน้าที่ประการนี้ได้ เพราะค่านิยมแสดงถึงเป้าหมายความต้องการที่อยู่ในเป้าหมายทั้งปวง

(2) ทำหน้าที่กระตุ้นให้บุคคลได้รักษาเพิ่มพูน การได้รับการยกย่องนับถือจากผู้อื่นและสังคม

(3) ทำหน้าที่ในการปรับตัวเนื่องจากค่านิยมเกี่ยวข้องกับแบบแผนความประพฤติที่มุ่งให้คนเราสามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น และสังคมได้

(4) ทำหน้าที่ปกป้องตนเอง ความต้องการ ความจำเป็น ความรู้สึก และการกระทำที่ไม่เป็นที่ยอมรับของผู้อื่นหรือของสังคม แสดงออกมาด้วยค่านิยมที่แสดงเหตุผลให้ผู้อื่นและสังคมยอมรับในความต้องการ ความรู้สึก หรือการกระทำนั้น

(5) ทำหน้าที่ให้ความรู้เกี่ยวกับตัวของเรา ทำให้สามารถทำกิจกรรมใดให้สำเร็จได้ด้วยตัวของเราเอง ค่านิยมช่วยให้เราแสวงหาความหมาย ความเข้าใจ และความคิดที่ดีขึ้น กระจำขึ้น

จากแนวคิดของนักการศึกษาเกี่ยวกับหน้าที่ของค่านิยมสรุปได้ว่า ค่านิยมเป็นมาตรฐานนำทางความประพฤติในหลายๆทาง ช่วยให้เราตัดสินใจในปัญหาต่างๆได้ ช่วยให้เราตัดสินใจเลือกค่านิยมอย่างหนึ่งมากกว่าอีกอย่างหนึ่ง เพื่อใช้เป็นแนวทางแสดงให้คนอื่นทราบเกี่ยวกับตัวเรา ใช้ประเมินหรือตัดสินความยินดี หรือตำหนิติเตียนตัวของเราหรือผู้อื่น ใช้ในการเปรียบเทียบ เราใช้ค่านิยมเป็นมาตรฐานเพื่อดูว่าเรามีจริยธรรม และมีความสามารถเทียบเท่าผู้อื่นหรือไม่ ค่านิยมยังเป็นมาตรฐานที่คนเราใช้จูงใจหรือสร้างอิทธิพลเหนือผู้อื่น โดยการบอกให้ทราบว่าจะต้องแสดงเหตุผลอย่างไรกับการกระทำที่ไม่เป็นที่ยอมรับของผู้อื่นหรือของสังคม เพื่อที่จะให้เราเป็นที่ยอมรับของผู้อื่น ดังนั้น เป็นผลทำให้คนเราพยายามหาเหตุผลมาสนับสนุนการกระทำของตนอยู่เสมอ จนทำให้มีลักษณะของการปกป้องตนเอง เห็นได้ว่า บางครั้งแม้เป็นการกระทำที่เห็นแก่ตัวเพียงใด คนเราก็มหาเหตุผลมาอ้างการกระทำของตนเองได้เสมอ

5.6 แนวคิดและทฤษฎีของค่านิยม

ทฤษฎีที่นักวิชาการอ้างอิง และใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค่านิยมของมนุษย์ ที่มีอยู่สองทฤษฎีด้วยกันคือ ทฤษฎีค่านิยมของสปรังเกอร์ (Spranger) และทฤษฎีค่านิยมของโรคิช (Rokeach)

ทฤษฎีค่านิยมของสปรังเกอร์ (ประสาน มาลากุล ณ อยุธยา. 2527 : 48 ; อ้างอิงมาจาก Spranger. n.d.) สปรังเกอร์ นักปรัชญาชาวเยอรมัน ได้แบ่งค่านิยมของบุคคลออกเป็น 6 ชนิด โดยมีความเชื่อว่า การดำรงชีวิตของบุคคลโดยทั่วไป ต้องเป็นไปตามค่านิยมชนิดใดชนิดหนึ่งคือ

(1) ค่านิยมทางวิชาการ (Theoretical Value) หมายถึง ค่านิยมที่เป็นแรงจูงใจให้บุคคลต้องการศึกษาหาความรู้ ซึ่งอาจกระทำโดยการทดลองวิทยาศาสตร์ การค้นคว้าวิจัยหรือการใช้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ เพื่อรวบรวมความรู้ต่างๆ เข้ากับกลุ่มเป็นระบบ พวกนี้มักเป็นนักปราชญ์ หรือนักวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

(2) ค่านิยมทางเศรษฐกิจ (Economical Value) หมายถึง ค่านิยมที่เป็นแรงจูงใจให้บุคคลมีความพึงพอใจแสวงหาสิ่งอำนวยความสะดวกสบาย ความมั่นคง มุ่งสนใจสิ่งอำนวยความสะดวก พวกนี้มักเป็นนักธุรกิจ นักอุตสาหกรรม นักการค้า และนักการตลาด เป็นต้น

(3) ค่านิยมทางสุนทรียะ (Aesthetic Value) หมายถึง ค่านิยมที่ทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ ชื่นชมในความงาม และความสัมพันธ์กลมกลืนต่างๆ เช่น ธรรมชาติ ศิลปะ ดนตรี เป็นต้น

(4) ค่านิยมทางสังคม (Social Value) หมายถึง ค่านิยมที่เป็นแรงจูงใจให้บุคคลสร้างสัมพันธ์กับผู้อื่น และเข้าไปมีส่วนร่วมในสังคม บุคคลพวกนี้มีจุดมุ่งหมายอยู่ที่บุคคลอื่น มักเป็นบุคคลที่มีความรักในเพื่อนมนุษย์ มีความเอาใจใส่กับความสุขสวัสดิภาพของเพื่อนมนุษย์ และสังคมส่วนรวม บุคคลพวกนี้จึงมักได้แก่ ผู้ที่ทำงานด้านสังคมสงเคราะห์ หรือทำงานเกี่ยวกับกิจการด้านบริการสังคม เป็นต้น

(5) ค่านิยมทางการเมือง (Political Value) หมายถึง ค่านิยมที่เป็นแรงจูงใจให้บุคคลแสวงหาอำนาจ อิทธิพล ชื่อเสียง ชอบแข่งขันหรือดิ้นรนต่อสู้ ชอบเป็นผู้นำในกิจกรรมต่างๆ บุคคลพวกนี้จึงได้แก่ นักการเมือง นักการปกครอง เป็นต้น

(6) ค่านิยมทางศาสนา (Religious Value) หมายถึง ค่านิยมที่ทำให้บุคคลสนใจในเรื่องปรัชญาของชีวิต สิ่งศักดิ์สิทธิ์ ความดีงาม และแนวทางในการดำเนินชีวิตเพื่อที่จะพบกับความสุข หรือจุดมุ่งหมายอันสูงสุดตามหลักศาสนา บุคคลพวกนี้จึงมักได้แก่ พวกนักบวชในศาสนาต่างๆ เป็นต้น

สุนทรื โคมิน และสนิท สมักรการ (2522 : 11- 13) ได้สรุปแนวคิดของโรคิซ (Rokeach) เกี่ยวกับค่านิยมไว้ว่า ค่านิยมเป็นความเชื่ออย่างหนึ่งที่มีลักษณะเป็นยงถาวร ซึ่งเป็นแนวทางในการประพฤติปฏิบัติหรือเป้าหมายในการดำเนินชีวิต เป็นสิ่งที่ตนเองและสังคมเห็นดีเห็นชอบ สมควรที่จะยึดถือปฏิบัติมากกว่าวิธีปฏิบัติ หรือเป้าหมายอย่างอื่น และโรคิซได้สร้างกรอบทฤษฎีจากฐานคติค่านิยม โดยเสนอแนวคิดที่ว่า ค่านิยมของมนุษย์ตั้งอยู่บนฐานคติเกี่ยวกับธรรมชาติแห่งค่านิยมของมนุษย์ 5 ประการ ดังนี้

- (1) จำนวนของ"ค่านิยม"ที่แต่ละคนมีนั้นมีอยู่ไม่มากนัก อยู่ในข่ายที่จะนับและศึกษาได้
- (2) ความแตกต่างของค่านิยมแสดงออกทางระดับ (Degree)
- (3) ค่านิยมต่างๆสามารถนำมาจัดรวมกันเข้าเป็นระบบค่านิยมได้ (Value System)
- (4) ค่านิยมของมนุษย์สามารถสืบสาวไปถึงวัฒนธรรม สังคม และสถาบันกับสังคมต่างๆ ไปจนถึงบุคลิภาพได้ สิ่งเหล่านี้อาจถือได้ว่าเป็นบ่อเกิดของค่านิยม
- (5) ผลที่ตามมา ถือว่าค่านิยมของมนุษย์แสดงออกทางทัศนคติ และพฤติกรรมของมนุษย์ในเกือบทุกรูปแบบที่นักสังคมสงเคราะห์ สนใจศึกษาวิเคราะห์

ค่านิยมตามทฤษฎีของโรคิซ แบ่งออกเป็น 2 ประการคือ

- (1) ค่านิยมวิถีปฏิบัติ แบ่งเป็น
 - (1.1) ค่านิยมที่เป็นส่วนจริยธรรม หมายถึง ค่านิยมที่มีจุดรวมอยู่ที่ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล หากค่านิยมนั้นถูกละเมิด บุคคลนั้นรู้สึกสำนึกผิด และไม่สบายใจด้วยเสียงมโนธรรมภายในใจว่าได้ทำผิดตัวอย่าง เช่น การประพฤติอย่างซื่อสัตย์ด้วยความรับผิดชอบ
 - (1.2) ค่านิยมที่เป็นส่วนความสามารถ หมายถึง ค่านิยมที่มีจุดรวมอยู่ภายในตัวเอง และดูไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับความดี หรือความไม่มีจริยธรรม หากละเมิดค่านิยมประเภทนี้ ทำให้รู้สึกอับอายที่ตนขาดความสามารถส่วนตัว ตัวอย่างค่านิยมเหล่านี้ เช่น ความประพฤติอย่างมีเหตุผล ความกล้าแสดงในข้อคิดเห็นด้วยเหตุและผล
- (2) ค่านิยมจุดหมายปลายทาง แบ่งเป็น
 - (2.1) ค่านิยมที่เป็นบุคคล เป็นค่านิยมที่มีจุดรวมในตัวบุคคล เช่น ความสงบสุขทางใจ ความต้องการกินดีอยู่ดี มีชื่อเสียง
 - (2.2) ค่านิยมที่เป็นส่วนสังคม เป็นค่านิยมที่มีจุดรวมอยู่ที่ การมีจุดรวมระหว่างบุคคล เช่น สันติสุขในโลก การช่วยเหลือเพื่อนมนุษย์

จากแนวความคิดของนักการศึกษาเกี่ยวกับ แนวคิดและทฤษฎีค่านิยม สามารถสรุปได้ว่า การที่บุคคลมีลักษณะเน้นค่านิยมด้านจุดมุ่งหมายปลายทางที่แตกต่างกันมีผลถึงพฤติกรรมของบุคคล นั่นคือการเน้นจุดมุ่งหมายปลายทางระหว่างบุคคลเน้นไปสู่สังคมส่วนรวม หากเป็นจุดมุ่งหมายปลายทางด้านส่วนบุคคลก็เน้นไปสู่สังคมส่วนย่อย ผู้ที่เน้นค่านิยมวิถีปฏิบัติทางด้านความสามารถ เขามุ่งเน้นเสริมสร้างความสามารถประสิทธิภาพของตน และมีความรู้สึกภูมิใจ ถ้าเขาปฏิบัติงานได้สำเร็จด้วยความสามารถของเขา

5.7 การอนุรักษ์

ความหมายของการอนุรักษ์ ได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่า “อนุรักษ์” (Conservation) ไว้ดังนี้ คือ

ราชบัณฑิตสถาน (2522 : 893) ให้ความหมายของการอนุรักษ์ว่า หมายถึง การรักษาให้คงเดิม

ทวี และทัศนีย์ ทองสว่าง (2523 : 67) ได้กล่าวว่า “การอนุรักษ์” หมายถึง การรักษาสิ่งที่มีอยู่รอบๆตัวเรา ทั้งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้คงสภาพไว้ มิให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสูญเสีย และการทำลายเกิดขึ้น

สุรพล สูดารา (2523 : 11) กล่าวว่า การอนุรักษ์ หมายถึง การใช้และการบำรุงรักษาทรัพยากรนั้นๆ อย่างมีหลักเกณฑ์และบังเกิดประสิทธิภาพ รู้จักใช้เมื่อควรใช้ เก็บเมื่อควรเก็บ ฟื้นฟูบูรณะเพื่อให้คงทนถาวร

เกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา (2529 : 9) กล่าวว่า การอนุรักษ์ เป็นการจัดการของมนุษย์ในการใช้ชีวบริเวณ เพื่อให้ผลประโยชน์ที่ดีที่สุด

เกษม จันทรแก้ว (2530 : 99) กล่าวว่า การอนุรักษ์ หมายถึง การเก็บ รักษา สงวน ช่อมแซม ปรับปรุง และการใช้ต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อได้เอื้ออำนวยให้คุณภาพสูงในการสนองความเป็นอยู่ของมนุษย์ตลอดไป

ศิริพรต ผลสินธุ์ (2531 : 196) กล่าวว่า การอนุรักษ์ หมายถึง การรู้จักใช้ ทรัพยากรธรรมชาติอย่างชาญฉลาด มีการสิ้นเปลืองหรือสูญเสียน้อยที่สุด แต่ได้ประโยชน์และใช้ได้นานที่สุด โดยมีจุดมุ่งหมายที่ส่งเสริมให้เกิดสวัสดิภาพทางสังคม และคงไว้ซึ่งปริมาณคุณภาพของทรัพยากร

นิวัติ เรืองพานิช (2537 : 34) กล่าวว่า การอนุรักษ์ หมายถึง การรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างฉลาดและประหยัด โดยใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด เกิดการสูญเปล่าน้อยที่สุด ยาวนาน

ที่สุด ถูกต้องตามกาลเทศะ (Time and Space) รวมทั้งการกระจายการใช้ประโยชน์ให้แก่
มหาชนโดยทั่วถึงกัน

จากความหมายของคำว่า “การอนุรักษ์” ข้างต้น สรุปได้ว่า การอนุรักษ์ หมายถึง การ
รู้จักคิด รู้จักเลือกใช้ และการมีสามัญสำนึกที่รับผิดชอบร่วมกันต่อการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
อย่างชาญฉลาด เพื่อเอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์อย่างมีประสิทธิภาพยาวนานที่
สุด

✓ 5.8 สิ่งแวดล้อม:

ความหมายของสิ่งแวดล้อมมาจากคำภาษาอังกฤษว่า “Environment” ซึ่งเป็นคำที่มีความ
หมายได้หลายความหมาย ขึ้นอยู่กับว่าผู้ที่ใช้คำนี้ต้องการขอบเขตเพียงใด ซึ่งได้มีผู้ให้
ความหมายของคำนี้ไว้หลายท่าน ดังนี้

โนเบิล และ ดูดี (Noble and Dudy. 1972 : 154) ได้กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม เป็นผล
รวมของสิ่งต่างๆที่อยู่รอบด้านสภาวะการณ์ หรือโดยเฉพาะอย่างยิ่ง อิทธิพลซึ่งมีผลต่อการคง
อยู่ หรือการพัฒนาของมนุษย์หรือธรรมชาติ

กู๊ด (Good. 1973 : 214) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง วัตถุทุกชนิด และสถาน
การณ์ซึ่งมีอิทธิพลต่อบุคคล

พจนานุกรมภาษาอังกฤษของเว็บสเตอร์ (Webster 3rd. 1979 : 760) ได้ให้ความ
หมายว่า สิ่งแวดล้อม คือ สภาวะการณ์รอบด้าน อิทธิพลหรืออำนาจต่างๆ ซึ่งมีอิทธิพลหรือ
ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง สภาวะภูมิอากาศอันสลับซับซ้อนทั้งหมด การปรับตัวปัจจัยทางชีว
ภาพ อันมีผลต่อการดำรงชีวิตอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตหรือระบบนิเวศน์ต่างๆ

ณรงค์ ณ เชียงใหม่ (2524: 5 : 1) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งที่ล้อมรอบ
ตัวเราทั้งสิ่งมีชีวิต และสิ่งที่ไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นสสารและพลังงาน

นิวัติ เรืองพานิช (2533 : 2) ได้ให้ความหมายของคำว่า สิ่งแวดล้อมว่า หมายถึง
วัตถุ พุทธิกรรม และสภาพการณ์ต่างๆที่อยู่รอบตัวเรา เช่น ลมฟ้าอากาศ ดิน และสิ่งมีชีวิต
ต่างๆ สิ่งเหล่านี้จะทำการปฏิกริยาร่วมกัน ซึ่งที่สุดสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ มีอิทธิพลเป็นตัวกำหนดรูป
ร่างความเป็นอยู่ ทั้งการอยู่รอดของแต่ละชีวิต หรือสังคมของสิ่งมีชีวิตนั้น

ปริญญา นุตาลัย (2535 : 363) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง สรรพสิ่ง ข้อกำหนด
กฎเกณฑ์กิจกรรมทั้งหลายที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือมนุษย์สร้าง
ขึ้น

เต็มดวง รัตนทัศนีย (2535: 40) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ทั้งที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ หรือมนุษย์สร้างขึ้น

สมพร เทพสิทธา (2536 : 33) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งมีชีวิตและไม่มีชีวิต ที่เป็นรูปธรรม และนามธรรม

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2537 : 15) ได้ให้ความหมายของ สิ่งแวดล้อมว่า หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ที่มีชีวิต และไม่มีชีวิต ที่เป็นรูปธรรม (จับต้องและมองเห็นได้) และนามธรรม

ราตรี ภาว (2536 : 33) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งมีชีวิตและไม่มีชีวิต ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม

พระเมธีธรรมาภรณ์ (ประยูร ฑมมจิตโต) (2538 : 5) ระบุว่า สิ่งแวดล้อมมีอยู่2อย่าง คือ สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในสังคม

ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคใต้ (2538 : 6) ให้ความหมายไว้ว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง มวลชีวภาพ หรือสิ่งมีชีวิต (Biosphere) และสิ่งที่ไม่มีชีวิตทั้งปวง ซึ่งได้แก่ อากาศ หรือก๊าซต่างๆ (Atmospheres) น้ำ (Hyphosphere) และแร่ธาตุ ดิน หิน ต่างๆ

UNESCO (อ้างมาจาก หนังสือพิมพ์มติชน. 2538 : 25) ได้นิยามไว้ว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่อยู่รอบตัวมนุษย์ทั้งที่เป็นธรรมชาติ และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น โดยรวมทั้งสิ่งแวดล้อมทางสังคมของมนุษย์อีกด้วย

5.9 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ได้มีผู้ให้ความหมายของคำว่า “การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม” ไว้ด้วยกันหลายท่าน ดังนี้

ทวี ทองสว่าง และทัศนีย์ ทองสว่าง (2523 : 2) กล่าวว่า การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้สิ่งแวดล้อมอย่างชาญฉลาด ไม่ให้พิชภัยต่อสังคมส่วนรวม ดำรงไว้ซึ่งสภาพเดิมของสิ่งแวดล้อม ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมประดิษฐ์ที่มนุษย์สร้างขึ้น รวมทั้งหาทางกำจัดและป้องกันมลภาวะ หรือสิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษมิให้เกิดขึ้นในสังคมส่วนรวมของมนุษย์

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2532 : 100) มีความเห็นว่า การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง การสงวนรักษาสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในสภาพที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตได้ตลอดไป หรือให้ใช้ประโยชน์ได้นาน และเป็นประโยชน์ต่อมวลมนุษย์ได้มากที่สุด

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2537 : 121) ให้ความหมายของ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมว่า หมายถึง การใช้ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้วยความชาญฉลาด และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อมวลมนุษยได้มากที่สุด มีระยะเวลาในการใช้งานยาวนานที่สุด

สรุปได้ว่า การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Environment Conservation) หมายถึง การรู้จักให้รู้จักดูแลสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรทางธรรมชาติอย่างชาญฉลาด เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ไม่ก่อให้เกิดพิษภัย เป็นการดำรงรักษาไว้ซึ่งความสมดุลของสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ รวมทั้งหาทางกำจัด และป้องกันมลภาวะที่เป็นพิษไม่ให้เกิดขึ้น เพื่อให้มนุษย์มีคุณภาพชีวิตที่ดีตลอดไป

✓ 5.10 ประเภทของสิ่งแวดล้อมที่ควรอนุรักษ์

เต็มดวง รัตนทัศนีย์ (2535 : 40-41) ได้แบ่งสิ่งแวดล้อมออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

(1) สิ่งแวดล้อมธรรมชาติ ได้แก่ สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เช่น ภูมิอากาศ ดิน และลักษณะภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ซึ่งได้แก่ สิ่งมีชีวิต รวมทั้งพืช สัตว์ และมนุษย์

(2) สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น บ้านเรือน ถนน ขนบธรรมเนียมประเพณี เศรษฐกิจ สังคม การเมืองและวัฒนธรรม เป็นต้น

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2537 : 15) ได้จำแนกสิ่งแวดล้อมออกเป็น 2 ส่วนคือ

(1) สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ ภูเขา ดิน น้ำ อากาศ ทรัพยากร

(2) สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ชุมชนเมือง สิ่งก่อสร้าง โบราณสถาน ศิลปกรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรม ฯลฯ

โดยสรุปจึงกล่าวได้ว่า สิ่งแวดล้อมแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

(1) สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (Natural environment) ซึ่งอาจแบ่งย่อยได้อีก 2 อย่างคือ

(1.1) สิ่งมีชีวิต (Biotic environment) เช่น พืช ป่าไม้ สัตว์ มนุษย์

(1.2) สิ่งที่ไม่มีชีวิต (Abiotic environment) เช่น ดิน น้ำ อากาศ แสง เมฆ เสียง เป็นต้น

(2) สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man – made environment) เช่น บ้าน ถนน สะพาน โຕะ แก้ว วัตุมิพิษ เสียง วัฒนธรรม ประเพณี ฯลฯ ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 อย่าง คือ

(2.1) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical environment) เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น และสามารถที่จะมองเห็นได้ เช่น ถนน บ้านเรือน เมือง สะพาน

(2.2) สิ่งแวดล้อมทางสังคม (Social environment) ซึ่งอาจสร้างขึ้นโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจ เช่น วัฒนธรรมประเพณี กฎหมาย กฎเกณฑ์ ข้อบังคับ รวมทั้งการทะเลาะวิวาท การคำทอ ลักษณะท่าทางนักร้อง ฯลฯ

✓ 5.11 สาเหตุและผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อม

อเนก สิทธิประศาสน์ (2523 : 6 – 8) กล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆที่เกิดขึ้นจากสาเหตุที่สำคัญ 5 ประการคือ

(1) การเพิ่มขึ้นของประชากร นับเป็นมูลเหตุที่สำคัญยิ่งที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม เนื่องจากเมื่อประชากรเพิ่มมากขึ้น ความต้องการในด้านการบริโภคความสะดวกสบายทางวัตถุมีมากขึ้น มีการผลิตและการใช้ทรัพยากรมากขึ้น ซึ่งในที่สุดทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมติดตามมา

(2) ทรัพยากรมีอยู่อย่างจำกัด หากการใช้ทรัพยากรยังเป็นไปอย่างฟุ่มเฟือย ขาดการวางแผนการใช้อย่างต่อเนื่องและรัดกุม โอกาสที่ทรัพยากรหมดสิ้นไปย่อมมีอยู่มาก ขณะเดียวกันปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษก็ทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น

(3) ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มูลเหตุสำคัญสำคัญที่ประเทศต่างๆต้องประสบกับปัญหาสิ่งแวดล้อม คือ ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ก้าวหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังจากยุคการปฏิวัติอุตสาหกรรมเป็นต้นมา ได้มีการขุดค้นทรัพยากรมาใช้ผลิตเป็นสินค้าเพื่อสนองความต้องการของประชาชนที่เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ยังมีการค้นคว้า ปรับปรุงเครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนเทคโนโลยีได้เจริญก้าวหน้าขึ้นเท่าไร ความสามารถในการนำเอาทรัพยากรมาใช้ให้เป็นประโยชน์ก็ยิ่งจะมีเพิ่มขึ้น ผลสะท้อนที่ติดตามมาในรูปความเสื่อมโทรมของคุณภาพสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปด้วยอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้คือ ปัญหาสิ่งแวดล้อม

(4) ประชาชนขาดความรู้ในการใช้ทรัพยากรอย่างไม่รู้คุณค่า ทรัพยากรของชาติต้องถูกทำลาย การขาดการประชาสัมพันธ์จากหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง เพื่อให้ประชาชนได้ตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากร ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจน เช่น การตัด

ไม้ทำลายป่า การปล่อยของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่แม่น้ำลำคลอง ฯลฯ สิ่งเหล่านี้ล้วนแต่เป็นการสร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมให้เกิดขึ้น

(5) มาตรการในการป้องกันและแก้ไขสิ่งแวดล้อมยังด้อยประสิทธิภาพ

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2530 : 18 – 19) ได้กล่าวถึงสาเหตุหลักของปัญหาสิ่งแวดล้อมว่ามีอยู่ 2 ประการคือ

(1) การเพิ่มขึ้นของประชากร ปัจจุบันการเพิ่มขึ้นของประชากรโดยเฉลี่ยทั่วโลกมีแนวโน้มสูงมากขึ้น แม้ว่าการรณรงค์ในเรื่องของการวางแผนครอบครัวได้ผลดี แต่ปริมาณการเพิ่มขึ้นของประชากรก็ยังอยู่ในอัตราทวีคูณ เมื่อผู้คนเพิ่มมากขึ้น ความต้องการบริโภคทรัพยากรก็เพิ่มมากขึ้นทุกทาง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องอาหาร ที่อยู่อาศัย พลังงาน ฯลฯ

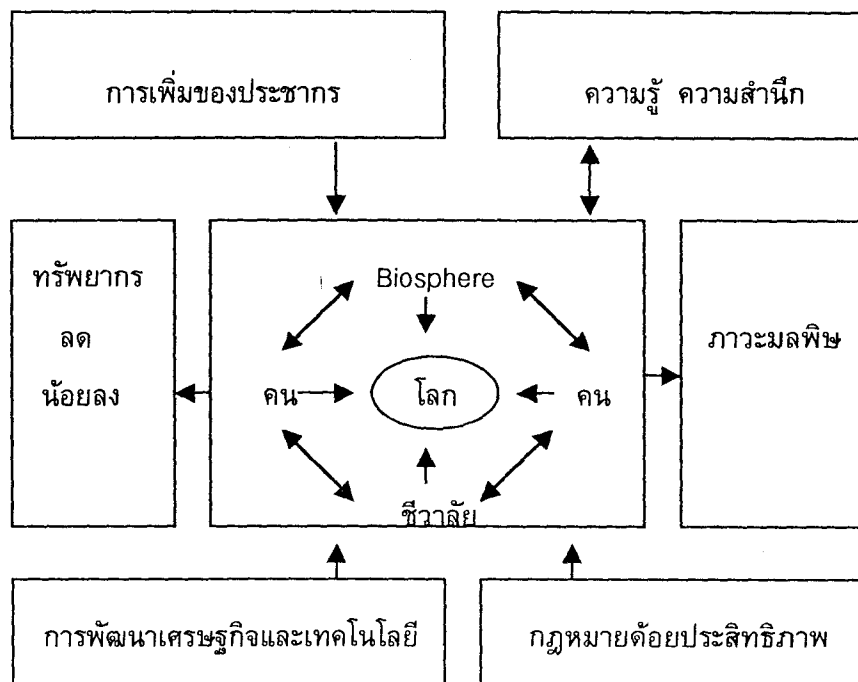
(2) การขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ความเจริญทางเศรษฐกิจทำให้มาตรฐานการดำรงชีวิตสูงตามไปด้วย มีการบริโภคทรัพยากรจนเกินความจำเป็น เป็นผลให้ต้องใช้พลังงานมากขึ้นตามไปด้วย ในขณะเดียวกันกับความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีก็ช่วยเสริมให้วิธีการนำเอาทรัพยากรมาใช้ได้ง่ายขึ้นและมากขึ้น

ผลเสียสืบเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อมประกอบด้วย

(1) ทรัพยากรธรรมชาติร่อยหรอ เนื่องจากมีการใช้ทรัพยากรอย่างไม่ประหยัด

(2) ภาวะมลพิษ เช่น มลพิษในน้ำ อากาศ เสียง อาหาร และสารเคมี ฯลฯ อันเป็นผลมาจากการเร่งรัดทางด้านอุตสาหกรรม

เหตุและผลอันเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อม เขียนเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



ภาพประกอบ 2 เหตุและผลเนื่องมาจากปัญหาสิ่งแวดล้อม

✓ 5.12 ค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ศิริพร ชีพประกิจ (2533 : 8) ได้ให้ความหมายของค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมว่า หมายถึง ค่านิยมที่นักการศึกษาได้พิจารณาอย่างรอบคอบ และมีเหตุผลว่ามีคุณค่าถูกต้อง ควรแก่การกระทำน่ายกย่อง และเกิดความชื่นชอบ มุ่งมั่นที่สามารถนำไปเป็นมาตรฐานในการตัดสินใจในปัญหาสิ่งแวดล้อม และเหตุการณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

สรุปความหมายของค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ว่า หมายถึง แนวความคิด ความรู้สึก ความเชื่อ ความรู้สึกหวงแหน และการปฏิบัติตามแนวทางที่ถูกต้องที่บุคคลทั่วไปยอมรับในการสร้างกฎ กติกา ให้คนเกิดความสำนึกที่ดี โดยช่วยกันรักษาไม่ให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนของตนเองและต่อสังคมส่วนรวม

สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ (2523 : 2,9-10 , 33-34) ทำการวิจัยเกี่ยวกับค่านิยมเพื่อชีวิตและสังคมไทย ผลจากการวิจัยพบว่า ค่านิยมที่สำคัญและจำเป็นต้องปลูกฝังให้เป็นค่านิยมเพื่อชีวิตและสังคมไทยซึ่งเห็นว่ามีความสำคัญในข้อที่ 6

และข้อที่ 18 ที่เกี่ยวกับค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมดังนี้คือ ข้อที่ 6 กล่าวว่า การตระหนักในคุณค่าของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตที่สงบสุข และข้อที่ 18 กล่าวว่า การช่วยกันรักษาหวงแหนสาธารณสมบัติและมรดกทางวัฒนธรรมของชาติ และศิริพร ชีพประกิจ ได้นำค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมของสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติมาศึกษาการพัฒนา ค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้กระบวนการกระจายค่านิยมกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็จ จังหวัดภูเก็ต โดยศึกษาค่านิยมที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมดังต่อไปนี้

1. การเห็นคุณค่าของสภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เห็นความสำคัญของการรักษาระบบนิเวศน์ และการปฏิบัติตนเพื่อรักษาระบบนิเวศน์ ตลอดจนร่วมกันรักษามาตรการควบคุมระบบนิเวศน์ไว้

2. การใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพื่อขจัดความสิ้นเปลืองของทรัพยากรธรรมชาติ อันเนื่องมาจากค่านิยมความฟุ่มเฟือยหรูหรา ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือภาวะเป็นพิษขึ้นได้

3. การอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม มีแบบแผนสามารถเอื้ออำนวยให้มวลมนุษย์ได้ใช้สอยตลอดไป และปราศจากผลกระทบจากกระบวนการใช้ทรัพยากรนั้นๆ

4. การร่วมกันพิทักษ์รักษาผลประโยชน์ของตนและสังคม เพื่อให้คนเราสามารถมีส่วนร่วมในการป้องกันผลประโยชน์ของส่วนตนและส่วนรวม มีส่วนในการรักษาระบบนิเวศน์ การคุ้มครองสาธารณูปโภค เกิดความรักในท้องถิ่น พัฒนาเยาวชนให้เป็นผู้นำท้องถิ่นต่อไป

5. การยอมรับกลุ่มบุคคล กลุ่มชาติพันธุ์ หรือกลุ่มชนชั้นที่แตกต่างไปจากตนเอง เพื่อให้คนเราสามารถอยู่ร่วมกันกับบุคคลอื่นได้อย่างสงบสุข มีเจตคติที่ดีต่อการสนับสนุนการท้องเที่ยว และการพัฒนาประเทศ

6. การมีเจตคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม และเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม รู้จักยอมรับการเปลี่ยนแปลงโดยการพิจารณาอย่างรอบคอบ มิใช่การยอมรับการเปลี่ยนแปลงโดยไม่มีเงื่อนไข

สำหรับการทำการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามแนวของ ศิริพร ชีพประกิจ และสำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ โดยการยึดค่านิยมที่เหมาะสมทั้ง 4 ด้าน ดังนี้คือ

- (1) การอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- (2) การใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า

- (3) การเห็นคุณค่าของสภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- (4) การร่วมกันพิทักษ์รักษาผลประโยชน์ของตนและสังคม

5.13 ลักษณะและการพัฒนาการทางด้านจิตพิสัย

ในปัจจุบันนี้ ลักษณะของความรู้สึกหรือจิตใจมีความสำคัญยิ่งสำหรับการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาบุคคล เพราะเหตุผลและความเชื่อที่ว่า เด็กมีพฤติกรรมกระทำที่ดื้อนั้นจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาเสริมสร้างทั้งทางด้านสมอง คือ สติปัญญา ทางด้านจิตใจ คือ ความรู้สึกร่วมกัน จึงได้พฤติกรรมหรือการกระทำที่ต้องการ แต่ขณะนี้พบว่า การเรียนการสอนทางด้านความรู้สึกนี้ยังไม่ประสบผลสำเร็จตามที่หลักสูตรได้ตั้งเป้าหมายไว้ เนื่องจากสาเหตุหลายประการ (กรมวิชาการ. 2530 : 9-12) คือ

- (1) โรงเรียนถือว่าการสร้างเสริมลักษณะทางด้านจิตใจ หรือความรู้สึกนี้เป็นเรื่องของทางบ้าน โรงเรียนเป็นสถาบันที่พัฒนาทางด้านสติปัญญา หรือวิชาการเท่านั้น
- (2) การพัฒนาทางด้านจิตใจนี้ บางคนเชื่อว่าเกิดขึ้นเองโดยอัตโนมัติตามธรรมชาติ ไม่ต้องสอนก็สามารถเกิดขึ้นได้เองตามวัยและอายุ
- (3) บางคนคิดว่า ถ้าโรงเรียนเป็นผู้สอนคุณลักษณะทางด้านจิตใจ ก็อาจเป็นการครอบงำเด็ก

จากสาเหตุดังกล่าว เป็นผลให้โรงเรียนเกิดความละเลยการสร้างเสริมทางด้านจิตใจของนักเรียนไป ทั้งๆที่ความจริงแล้ว โรงเรียนควรมีบทบาทส่งเสริมเด็กร่วมกับทางบ้านด้วยเช่นกัน จากการละเลยบทบาทที่กล่าวมาแล้ว ครูผู้สอนมักประสบปัญหาเรื่องวิธีสอน การวัดและประเมินผลทางด้านนี้ ครูผู้สอนจำนวนมากไม่ทราบว่าจะต้องใช้วิธีสอนอะไร และจะวัดประเมินผลเด็กได้อย่างไร เนื่องจาก

- (1) ความรู้สึก หรือลักษณะทางด้านจิตใจนี้มองไม่เห็น จับต้องไม่ได้ จึงเป็นเรื่องยากลำบากในการวัดประเมิน
- (2) การพัฒนาเปลี่ยนแปลงในด้านนี้เป็นไปอย่างช้าๆ ต้องใช้เวลานานในการพัฒนา
- (3) ความรู้สึกเป็นเรื่องของแต่ละคน

ปัจจุบันการเรียนการสอน และการประเมินผลในหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ได้ให้ความสำคัญและมุ่งเน้นพัฒนานักเรียนทั้งตัว คือ สมอง จิตใจ และการกระทำ ครูผู้สอนจึงต้องหันมาให้ความสนใจในเรื่องนี้มากขึ้น โดยเฉพาะด้านจิตใจ หรือความรู้สึกด้านค่านิยม

✕ 5.14 ลักษณะธรรมชาติของคุณลักษณะด้านจิตพิสัย

คุณลักษณะด้านจิตพิสัย เป็นคุณลักษณะทางด้านจิตใจของบุคคลที่บ่งชี้รูปแบบของอารมณ์ หรือความรู้สึกของบุคคล ซึ่งอาจเป็นลักษณะที่ไม่แสดงออกมาภายนอกให้ผู้อื่นได้เห็นหรือเข้าใจ ตามปกติแล้ว บุคคลเมื่อประสบกับสิ่งเร้าต่างๆ เขาย่อมเกิดหรือมีความรู้สึกต่อสิ่งเร้า นั้น คุณลักษณะด้านนี้มีลักษณะธรรมชาติที่สำคัญ 5 ประการ (กรมวิชาการ. 2530 : 3) คือ

(1) เป็นเรื่องของอารมณ์ อาจเปลี่ยนแปลงได้รวดเร็วตามสถานการณ์ต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง บุคคลสามารถมีการกระทำที่เสแสร้ง โดยแสดงออกไม่ตรงกับความรู้สึกจริง ๆ ของตนได้

(2) เป็นเรื่องเฉพาะตัว กล่าวคือ แต่ละบุคคลอาจมีความรู้สึกที่เหมือนกัน แต่มีรูปแบบการแสดงออกแตกต่างกันไป หรือมีพฤติกรรมที่แสดงออกเหมือนกัน แต่มีความรู้สึกต่างกัน การสังเกตต้องใช้ระยะเวลานานพอสมควร จึงสามารถบอกความรู้สึกได้

(3) มีทิศทาง กล่าวคือ การแสดงออกของความรู้สึก สามารถแสดงออกได้สองทางตรงกันข้าม หรือคู่กัน ได้แก่ ทิศทางบวกซึ่งเป็นทิศทางที่สังคมต้องการ และทิศทางลบซึ่งเป็นทิศทางที่สังคมไม่ต้องการ เช่น รัก –เกลียด ขยัน – ขี้เกียจ ซื่อสัตย์ - คดโกง

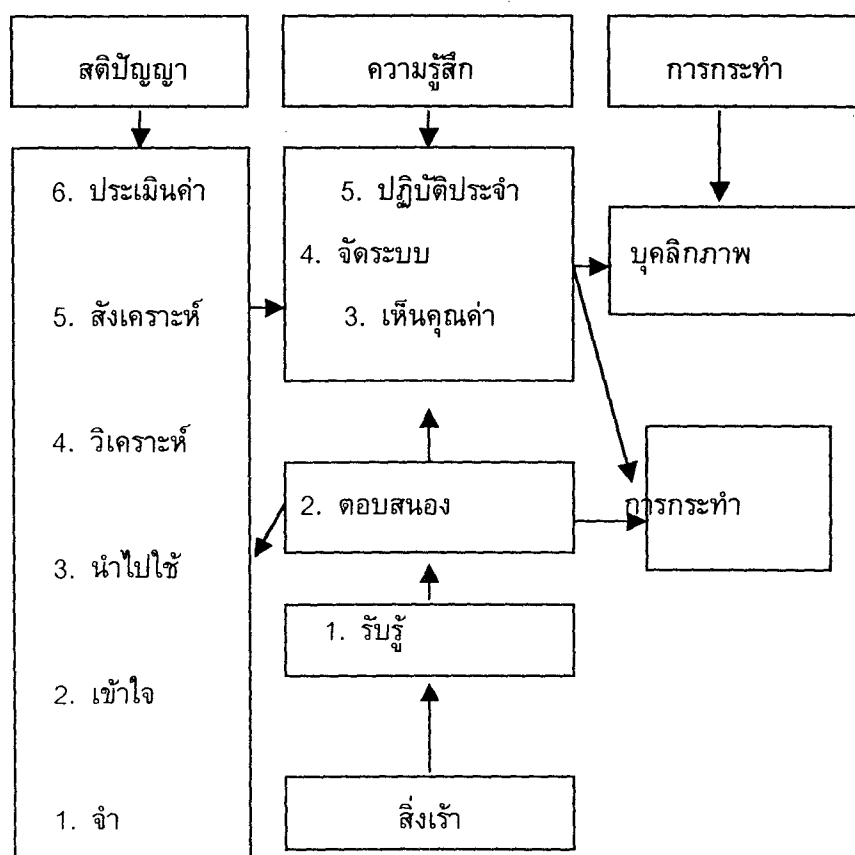
(4) มีความเข้มข้น เช่น ชอบก็มีชอบมาก ชอบน้อย ขยันมาก ขยันน้อย ดังนั้น บุคคลสองคนที่มีความรู้สึกเหมือนกันในสถานการณ์เหมือนกัน แต่อาจแตกต่างกันได้ในเรื่องความเข้มที่บุคคลรู้สึก คือ มาก – น้อย ต่างกัน เป็นต้น

(5) มีเป้าหมายเสมอ เกิดขึ้นลอยๆไม่ได้ เช่น ชอบอ่านหนังสือ ขยันเรียน ขี้เกียจอ่าน

ลักษณะสำคัญต่างๆทั้ง 5 ประการของคุณลักษณะด้านจิตพิสัยนี้ ทำให้เป็นแนวทางของการวัดและประเมินในด้านนี้แตกต่างไปจากพฤติกรรมด้านอื่นๆ

✕ 5.15 ลำดับขั้นการพัฒนาคุณลักษณะด้านจิตพิสัย

เนื่องจากค่านิยมเป็นความรู้สึกหรือจิตพิสัย จึงจำเป็นต้องทราบว่า จิตพิสัยที่อยู่ภายในจิตใจของบุคคลนั้น มีพัฒนาการหรือลำดับขั้นพัฒนาที่มีความต่อเนื่อง เป็นการยากที่จะกำหนด แยก หรือจัดลำดับขั้นที่จะบ่งชี้ว่า บุคคลมีความรู้สึกอยู่ที่ใดได้ชัดเจนแน่นอน นอกจากนี้ พฤติกรรมด้านนี้ยังเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมด้านสติปัญญา และการกระทำอีกด้วย พฤติกรรมทั้ง 3 ด้านของบุคคลสามารถบูรณาการรวมกัน ดังแผนภาพ (กรมวิชาการ. 2530 : 4) ต่อไปนี้

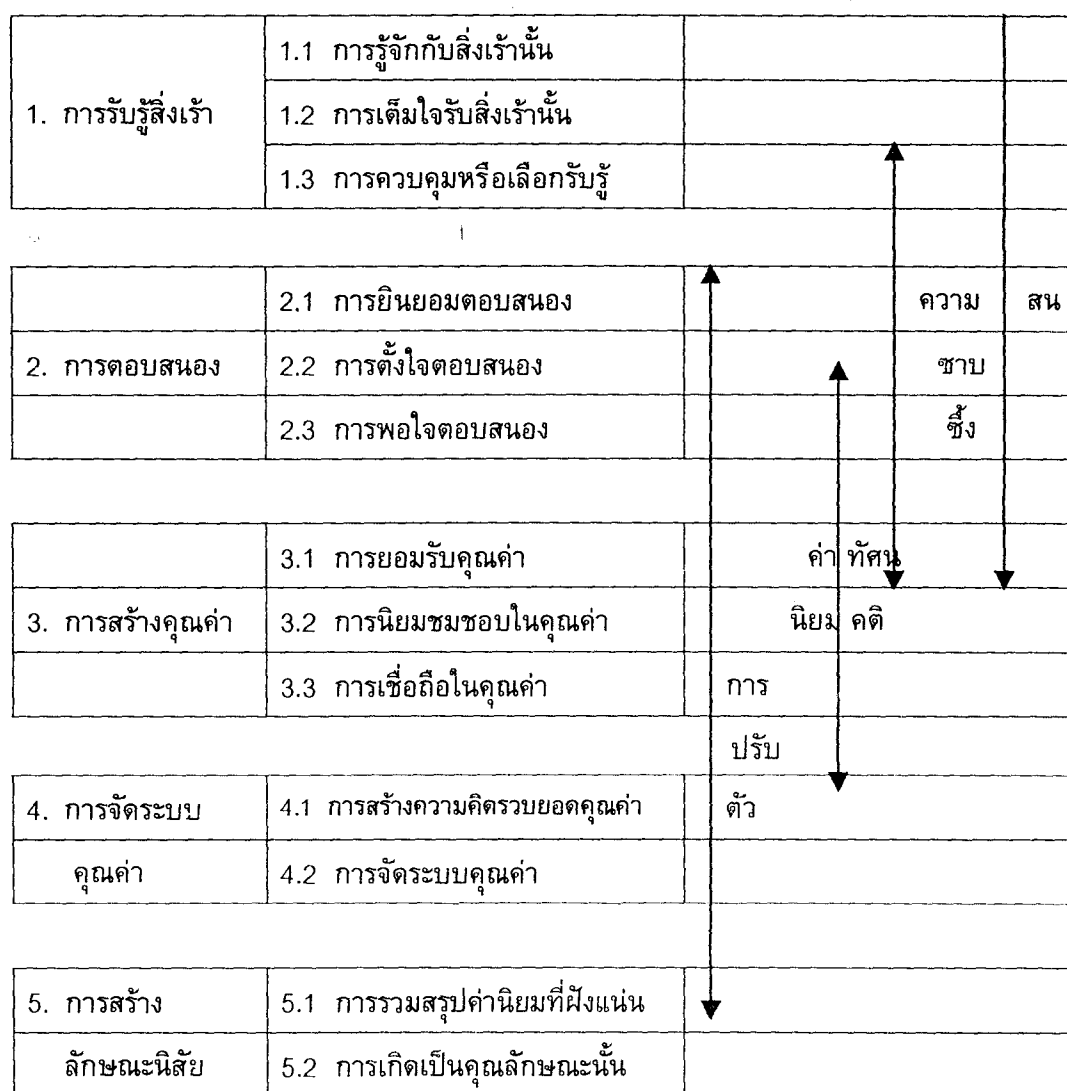


ภาพประกอบ 3 ลำดับขั้นพัฒนาคุณลักษณะด้านจิตพิสัย

จากภาพประกอบสรุปได้ว่า พฤติกรรมแต่ละด้านมีความเกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน มีการพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านจิตพิสัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระดับการพัฒนาค่านิยม ซึ่งจะอธิบายรายละเอียดในลำดับต่อไป

5.16 ระดับการพัฒนาค่านิยม

พฤติกรรมด้านนี้ เป็นเรื่องราวที่เกี่ยวกับความรู้สึก ได้แก่ เรื่องที่เกี่ยวกับความสนใจ ทัศนคติ ความซาบซึ้ง ค่านิยม การปรับตัว พฤติกรรมด้านความรู้สึก กราฟไฮวล์ และคนอื่นๆ (David, R Krathwohl and others. 1964 : 96-97) ได้แบ่งการพัฒนาทางด้านความรู้สึกออกเป็น 5 ขั้น และจำแนกได้เป็นชั้นจากต่ำไปหาสูง ในแต่ละระดับแยกย่อยได้ดังนี้



ภาพประกอบ 4 รูปแบบการพัฒนาทางด้านความรู้สึกตามแนวคิดของ กราธโฮเวิร์ล และคนอื่นๆ

จากรูปแบบการพัฒนาทางด้านความรู้สึกตามแนวคิดของ กราธโฮเวิร์ล และคนอื่นๆ จะเห็นว่า ค่านิยมมีการพัฒนาจากขั้นต่ำไปหาขั้นสูง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. การรับรู้ เป็นขั้นแรกของความรู้สึก แต่ขั้นนี้หากพูดตามสภาพจริงแล้วก็เหมือนกับขั้นความรู้ ความจำในการจำแนกด้านสติปัญญา ถือเป็นการสัมผัสเบื้องต้นเพียงได้เห็นเท่านั้น เรียกว่า เป็นขั้นของการจดจำที่ได้รับการสัมผัสจากประสาทสัมผัสของเราก็ได้

1.1 การรู้จัก เป็นพฤติกรรมขั้นแรกที่คนรู้จักกับสิ่งเร้าว่าเป็นอะไร เป็นการรู้จักเบื้องต้นผิวเผินเท่านั้น ยังมองไม่เห็นความสำคัญ เป็นเพียงการสังเกตเห็นปรากฏการณ์นั้น โดยปราศจากความสนใจ เช่น รู้จักสี รูปแบบ การจัดอันดับ ฯลฯ

1.2 ความเต็มใจในการรับ ขั้นนี้เป็นขั้นเต็มใจหรือพอใจที่รับรู้ มีความอ่อนต่อสิ่งที่พบเห็น แต่เป็นเพียงการบังคับใจเท่านั้น เช่น ฟังผู้อื่นพูดด้วยความเต็มใจ อดทนที่จะทำอะไรให้สำเร็จ อดทนที่จะฟังอะไรให้จบ ยอมรับความแตกต่างของเชื้อชาติและวัฒนธรรม ฯลฯ

1.3 ควบคุมหรือคัดเลือกความเอาใจใส่ ความรู้สึกระดับนี้เป็นความรู้สึกต่อเนื่องจากขั้นที่แล้ว ที่แตกต่างกันออกไปก็คือความรู้สึกที่บอกได้ว่าอะไรควรเอาใจใส่ เช่น ความรู้สึกที่ว่าชอบสิ่งนี้ อายากได้สิ่งนั้น จึงมองในลักษณะควบคุมหรือเลือกมากขึ้น

2. การตอบสนอง เป็นการแสดงความปรารถนาที่นำตัวเองไปผูกพันกับเรื่องราว ปรากฏการณ์และกิจกรรมต่างๆ ที่ทำให้ตนเองได้รับความพอใจจากการที่ได้เข้าไปมีส่วนร่วมนั้นๆ การแสดงปฏิกิริยาที่มีต่อสิ่งเร้าหรือปรากฏการณ์ต่างๆ ล้วนแต่เป็นการแสดงพฤติกรรมการตอบสนองทั้งนั้น ซึ่งประกอบไปด้วย

2.1 การเต็มใจตอบสนอง เป็นการยินดีตอบสนองอย่างเต็มใจ ยอมรับต่อการที่จะผูกพันในการกระทำต่อสิ่งนั้นโดยปราศจากอิทธิพลใดมาบังคับให้ตอบสนอง เช่น การรับผิดชอบต่อสุขภาพของตนเองและผู้อื่น

2.2 การพอใจที่ตอบสนอง เป็นการแสดงพฤติกรรมตอบสนองในรูปที่มีความพอใจปนอยู่ด้วย เช่น การตอบสนองทางอารมณ์ ทำให้เกิดความเพลิดเพลิน และสนุกสนานในทางด้านดนตรี ศิลปะ และการสนทนาการต่างๆ

3. การสร้างคุณค่า เป็นการแสดงออกที่เกิดจากความผูกพันต่อการมีส่วนร่วมในการผลิตผลทางสังคม มีการยอมรับ และนำมาเป็นลักษณะของความเชื่อ ซึ่งพฤติกรรมนี้แยกเป็น 3 ข้อย่อย คือ

3.1 การยอมรับคุณค่า เป็นการรู้สึกยอมรับโดยสามารถอ้างอิงหลักฐานได้อย่างเพียงพอ คุณลักษณะที่เด่นชัด พฤติกรรมนี้อยู่ที่การมีความคงที่ แน่นนอนในการตอบสนอง จนเป็นที่ยอมรับว่าบุคคลนั้นยึดถือความเชื่อที่มีคุณค่า และตัวเองก็ยอมรับความผูกพันในการกระทำของตนเพื่อการพิสูจน์คุณค่าอื่นๆ

3.2 การนิยมชมชอบในคุณค่า เป็นการที่ไม่เพียงแต่บุคคลยอมรับ และผูกมัด การกระทำของตนต่อการพิสูจน์คุณค่าเหล่านั้น แต่ยังผูกพันตนเองเพื่อติดตามเสาะหาคุณค่า เหล่านั้น เช่น เข้าไปมีส่วนร่วมอย่างจริงจังในงานศิลปะ รับผิดชอบต่อการหาแง่มุม พิจารณา อย่างกว้างขวางในเรื่องนั้นๆ

3.3 การเชื่อถือในคุณค่า เป็นความเชื่อที่มีความแน่นอนสูงจนเกือบเป็นค่านิยม ทั้งพยายามทำให้ผู้อื่นเชื่อถือในสิ่งที่ตนเองเห็นคุณค่าแล้ว

4. การจัดระบบคุณค่า เป็นการนำคุณค่านั้นมาเป็นระบบ โดยการจัดพวกของคุณค่า หาความสัมพันธ์ของคุณค่า กำหนดคุณค่าที่เด่นและสำคัญ เมื่อมนุษย์ยึดถือคุณค่าใดๆ แล้ว ถ้าไปพบกับคุณค่าที่มากกว่า 1 อย่างในเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง จึงต้องอาศัยกระบวนการ 3 วิธีข้างต้น เพื่อสร้างระบบคุณค่าที่เหมาะสมกับเหตุการณ์นั้น ความรู้สึกระดับนี้แบ่งออกได้เป็น 2 อย่างคือ

4.1 การสร้างมโนภาพของคุณค่า คุณค่าหรือค่านิยมมีอยู่หลายรูปแบบ ความรู้สึกของคนอาจนำค่านิยมที่มีลักษณะเดียวกันอยู่ด้วยกัน หรือเกี่ยวข้งกัน เป็นกลุ่ม เป็นพวก อันเป็นผลจากการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้สึกแล้ว มาเรียกชื่อใหม่กลายเป็นมโนภาพของคุณค่าใหม่ ซึ่งอาจเป็นนามธรรมทางภาษาหรือรูปลักษณะก็ได้

4.2 การจัดระบบคุณค่าของค่านิยม ในความรู้สึกระดับนี้เป็นการจัดค่านิยมที่ สลับซับซ้อนให้อยู่ในระบบเดียวกัน พวกเดียวกัน เพื่อให้เกิดความสมดุลบางประการทาง ความรู้สึก เช่น การพัฒนาวิธีการควบคุมความก้าวร้าวในรูปแบบที่ยอมรับกันทางวัฒนธรรม การยอมรับความจริงในด้านการปรับอารมณ์กับข้อจำกัดของความถนัด ความสามารถ ความสนใจและเงื่อนไขทางด้านกายภาพของเขเอง การตั้งใจเลือกนโยบายทางสังคมกับประโยชน์ที่ บางกลุ่มได้รับ ฯลฯ เราสามารถเห็นว่า บางคนชอบฟังเพื่อก็อเพราะเขาเห็นว่าคุณลักษณะทั้งหลายเหล่านี้มีลักษณะพวกเดียวกับความฟังเพื่อ เป็นสิ่งที่เขาชื่นชอบ เขาก็ยึดติด และจัดระบบให้อยู่ในใจของเขา บางคนชื่นชอบค่านิยมที่ถูกเหยียดหยาม เบียดเบียน ทารุณ เอาเปรียบ ก็นำมาจัดระบบให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน บุคคลนั้นก็จะมีลักษณะของการก้าวร้าวไป

5. การสร้างลักษณะนิสัยโดยคุณค่าอย่างหนึ่งหรือคุณค่าซับซ้อน ในขั้นนี้เป็นการสั่งสมความรู้สึกเป็นรูปเป็นแบบมาจนกระทั่งยึดถือเป็นลักษณะนิสัย เป็นแนวความเชื่อศรัทธา แนวปรัชญาชีวิต มีลักษณะส่วนตัวที่เป็นเอกลักษณ์ของเขา คือ รู้ว่าเขาคือใคร มีอุดมคติ มี แนวลัทธิของตน ฯลฯ ความรู้สึกระดับนี้เป็นความรู้สึกที่สั่งสมมาตั้งแต่ขั้นแรก จนเกิดการ เลือกรสรยึดติดเป็นของตน มีวิถีดำเนินชีวิตเป็นเป้าหมายปลายทางชีวิต เรียกว่า เป็นความรู้สึกที่ตกตะกอนแล้วกลายเป็นบุคลิกภาพ

5.1 การสรุปอิงนัยทั่วไปของคุณค่าหรือค่านิยมระดับนี้ หมายถึง ความรู้สึก ซึ่งให้ความสอดคล้องภายในกับระบบของเจตคติและค่านิยม ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง

5.2 การสร้างลักษณะนิสัย เป็นระดับความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ผสมผสานสรุป รวมความรู้สึกที่ยึดเป็นอุดมการณ์ปรัชญาชีวิต ตัวอย่างเช่น การพัฒนาความมีสติ การ พัฒนาความเป็นระเบียบส่วนตัว ฯลฯ บุคลิกลักษณะทั้งหลายที่เกิดขึ้นในระดับนี้ ความรู้สึก เป็นความต่อเนื่อง มีทิศทาง และมีความเข้มข้นต่อเนื่องกัน แต่ละขั้นของความรู้สึกจึงเกี่ยว ข้องเชื่อมโยงต่อเนื่องกันอย่างละเอียดอ่อนมาก แนวความคิดนี้เป็นแนวปรัชญามากกว่าเป็น แนวการทดลอง แต่มีความชัดเจนคือ ระดับความรู้สึกเริ่มด้วยความเข้มข้นน้อยไปสู่ความเข้ม ข้นมาก จนยึดติดเป็นลักษณะนิสัยของคนในที่สุด

การวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยจะวัดค่านิยมเป็นความรู้สึก หรือจิต พินัย ตามแนวคิดของ เดวิด อาร์ กราธโฮล์ และคนอื่นๆ ซึ่งผู้วิจัยนำมาใช้ 4 ขั้นตอนคือ

- (1) การรับรู้ (Receiving or attending)
- (2) การตอบสนอง (Responding)
- (3) การสร้างคุณค่า (Valuing)
- (4) การจัดระบบคุณค่า (Organization)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ศิริพร ชีพประกิจ (2533 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อม โดยการใช้กระบวนการกระจำนียม สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต จำนวน 40 คน โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบวัดค่า นิยมด้านสิ่งแวดล้อม 6 ด้าน คือ การเห็นคุณค่าของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้ ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ้มค่า การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การร่วมพิทักษ์รักษาผลประโยชน์ของตนและสังคม การยอมรับกลุ่มบุคคล กลุ่มชาติพันธุ์ หรือกลุ่มชนชั้นที่แตกต่างไปจากตนเอง ผลการวิจัยพบว่า ค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมของนัก ศึกษาหลังการใช้ชุดฝึกปฏิบัติการโดยกระจำนียม ค่านิยมสูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

สุรีย์ พูลหอม (2537 : บทคัดย่อ) ศึกษาวิจัยโดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนกับการสอนตามแผนของกรมวิชาการ ผลการ

วิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

รจรินทร์ พรหมศิริ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยโดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการสอนแบบการศึกษานอกสถานที่กับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครูของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

สรุปผลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมดังกล่าว จะเห็นได้ว่า นักเรียนมีค่านิยมในด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงขึ้นหลังจากได้ศึกษาผ่านกระบวนการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยได้ดำเนินการค้นคว้าตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. แบบแผนการทดลอง
3. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทพลีลา บางกะปิ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 9 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 450 คน

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทพลีลา บางกะปิ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 9 ห้องเรียน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) มา 3 ห้องเรียน หลังจากนั้นทำการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

นำคะแนนจากการสอบวิชาสังคมศึกษาของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ของนักเรียนทั้ง 3 ห้องเรียน มาแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มตามระดับความสามารถ 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่มีระดับความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ ตามเกณฑ์ ดังนี้

ระดับความสามารถสูง คือ นักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ในช่วงคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่มากกว่า 75 ขึ้นไป

ระดับความสามารถปานกลาง คือ นักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ในช่วงคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25-75

ระดับความสามารถต่ำ คือ นักเรียนที่ได้คะแนนอยู่ในช่วงคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่น้อยกว่า 25 ลงมา

ทำการสุ่มตัวอย่างโดยการจับสลากแต่ละระดับความสามารถออกมา โดยการจับสลาก ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 5 การจับสลากเด็กนักเรียนตามระดับความสามารถ

ระดับความสามารถ	กลุ่มตัวอย่าง			รวม
	กลุ่มทดลองที่1	กลุ่มทดลองที่2	กลุ่มทดลองที่3	
สูง	10	10	10	30
ปานกลาง	25	25	25	75
ต่ำ	10	10	10	30
รวม	45	45	45	135

แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการจับสลาก ดังนี้
 กลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 45 คน ได้รับการสอนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอน
 ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิซึม

กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 45 คน ได้รับการสอนวิชาสังคมศึกษา ด้วยการสอน
 แบบอริยสัจ

กลุ่มควบคุม จำนวน 45 คน ได้รับการสอนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอน
 แบบบรรยาย

2. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัย
 ดำเนินการทดลองตามแบบ Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design (ลวัน
 สายยศ และ อังคณา สายยศ 2538 : 248 – 250) ซึ่งมีแบบแผนการวิจัยดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 6 แบบแผนการทดลองของการวิจัย

กลุ่ม	ก่อนสอบ	ทดลอง	สอบหลัง
ER ₁	T ₁	X _a	T ₂
ER ₂	T ₁	X _b	T ₂
CR	T ₁	-	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

- E แทน กลุ่มทดลอง (Experimental Group)
- C แทน กลุ่มควบคุม (Control Group)
- R แทน การกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม (Random Assignment)
- ER₁ แทน การกำหนดกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มทดลองที่ 1 (Experimental Group I)
- ER₂ แทน การกำหนดกลุ่มตัวอย่างของกลุ่มทดลองที่ 2 (Experimental Group II)
- T₁ แทน การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)
- T₂ แทน การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)
- X_a แทน การจัดกระทำ Treatment คือ การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม
- X_b แทน การจัดกระทำ Treatment คือ การสอนแบบอริยสัจ
- แทน ไม่มีการจัดกระทำ คือ การสอนแบบบรรยาย

3. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษครั้งนี้ ประกอบด้วย

- 3.1 แผนการสอนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส 053)
- 3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาประชากรและสิ่งแวดล้อม (ส 053)
- 3.3 แบบทดสอบวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. แผนการสอนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส 053) ตามเนื้อหาที่ใช้ในการสอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตร ความมุ่งหมายของหลักสูตร จุดประสงค์ทั่วไปของวิชาสังคมศึกษารายวิชา ประชากรสิ่งแวดล้อม (ส 053) จากหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533)

1.2 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส 053) จากหนังสือเรียนและหนังสืออื่น ๆ ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรกับสิ่งแวดล้อม สถานการณ์ทรัพยากรกับสิ่งแวดล้อม มลภาวะจากสิ่งแวดล้อม มลภาวะจากสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อม สถานการณ์ทรัพยากรกับสิ่งแวดล้อม มลภาวะจากสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมกับคุณภาพชีวิตกับคุณภาพชีวิตประชากรกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

1.3 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และสร้างแผนการสอนแนวคอนสตรัคติวิซึม จำนวน 20 คาบ ประกอบด้วย

1.3.1 ความคิดรวบยอด

1.3.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

1.3.3 เนื้อหา

1.3.4 กิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1.3.4.1 ขั้นศึกษาข้อเท็จจริง (Explore)

1.3.4.2 ขั้นอธิบาย (Explain)

1.3.4.3 ขั้นขยายความคิด (Expand)

1.3.4.4 ขั้นประเมินผล (Evaluate)

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา รายวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส 053) การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาดังนี้

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ จากหนังสือเทคนิคและการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาของสมบุรณ์ ชิตพงศ์ (2523 : 1-40) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 ศึกษาเนื้อหาสังคมศึกษา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส 053) เพื่อสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร ตามหลักของบลูม (Bloom. 1956 : 49-50)

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม (ส 053) ตามเนื้อหาเรื่องที่ใช้ในการทดลอง โดยยึดเกณฑ์ตามผลการวิเคราะห์หลักสูตร ข้อสอบที่สร้างเป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 70 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิชาสังคมศึกษาจำนวน 3 ท่าน คือ ดร.ราชันย์ บุญธิมา อาจารย์อนุสรณ์ สุชาตานนท์ และอาจารย์ปรีดา วิทยากุล ตรวจสอบหาความเที่ยงตรง พิจารณาความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัดเพื่อคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป โดยคัดเลือกไว้ได้ 55 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทพศิลา เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานครที่เคยเรียนบทเรียนนี้มาแล้ว จำนวน 100 คน เพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ

2.6 ทำการตรวจให้คะแนน โดยให้ข้อถูกได้ 1 คะแนน ข้อที่ผิดและข้อที่ไม่ทำและข้อที่ตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกได้ 0 คะแนน เพื่อตรวจให้คะแนนแบบทดสอบเรียบร้อยแล้วจึงทำการวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกโดยใช้เทคนิค 27% ของ จุงเตห์ ฟาน (Fan 1952 : 16-32) เลือกข้อที่ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20-.80 และที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษามีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.21 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.21 – 0.67 ไว้จำนวน 40 ข้อ

2.7 นำแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกอยู่เกณฑ์ครอบคลุมเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด 40 ข้อ ไปทดสอบอีกครั้งและนำไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 198) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84

3. แบบทดสอบวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาการสร้างแบบวัดค่านิยมตามแนวความคิดของ เดวิด อาร์ กราห์ โฮวล์

3.2 สร้างแบบวัดที่แสดงถึงค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในแต่ละข้อจำนวน 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมค่านิยมทั้ง 4 ระดับ

3.2.1 การรับรู้ เป็นการที่บุคคลรับเอาเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ต้องการรับรู้โดยมีคุณลักษณะตั้งแต่การรู้จักในสิ่งนั้นอยากรับรู้ในสิ่งนั้น และคัดเลือกรับรู้ตามที่ตนต้องการรู้เกี่ยวกับสิ่งนั้น

3.2.2 การตอบสนอง เป็นการที่บุคคลแสดงปฏิกิริยาตอบสนองสิ่งที่ได้รับรู้ซึ่งผลเนื่องมาจากความพอใจในสิ่งนั้น โดยมีคุณลักษณะตั้งแต่การยอมทำตามอย่างไม่ค่อยเต็มใจไปจนถึงการเต็มใจกระทำ และพอใจที่ได้กระทำต่อสิ่งนั้นหรือในเรื่องนั้น ๆ

3.2.3 การสร้างคุณค่า เป็นการที่บุคคลแสดงออกในการมีความผูกพันการยอมรับและมีความเชื่อต่อสิ่งนั้น โดยมีคุณลักษณะตั้งแต่การยอมรับในคุณค่าไปจนถึงการนิยมชมชอบ และเชื่อถือในคุณค่านั้น ๆ

3.3 นำแบบวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน คือ รศ.ดร.วินัย วีระพัฒนานนท์ ดร.ราชันย์ บุญธิมาและอาจารย์ประอรรถรัตน์ วัจนะรัตน์ ตรวจสอบความเที่ยงตรงว่าข้อความที่สร้างขึ้นมามีความได้ครอบคลุมพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ที่ต้องการวัดและมีความเหมาะสมเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยคัดเลือกไว้ได้ 30 ข้อ

3.4 ลักษณะแบบวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ ใช้สำหรับวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมนักเรียนในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมทั้งก่อนและหลังทดลอง โดยยึดค่านิยมที่เหมาะสม 4 ด้าน คือ

- 3.4.1 การเห็นคุณค่าของสภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 3.4.2 การใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า
- 3.4.3 การอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- 3.4.4 การมีส่วนร่วมในการพิทักษ์รักษาผลประโยชน์ของตนและสังคม

ลักษณะของแบบวัดจำแนกความรู้สึก การเห็นคุณค่าตามคุณลักษณะด้านจิตพิสัยใน 4 ระดับโดยแบบวัดเป็นแบบสถานการณ์เป็นรูปภาพประกอบ และข้อความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ต้องการวัดทั้ง 4 ด้าน กำหนดคำตอบให้ตอบข้อละ 4 คำตอบ ตามระดับพฤติกรรม 4 ขั้น คือ

- ขั้นการรับรู้
- ขั้นตอบสนอง
- ขั้นยอมรับคุณค่า
- ขั้นจัดระบบคุณค่า

ตัวอย่างแบบวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์ (การเห็นคุณค่าของสภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

(0) "เดี๋ยวนี้มีกลุ่มคนที่เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม พยายามช่วยกันพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมในสังคมไทยมากขึ้นนะ"

จากข้อความดังกล่าวนักเรียนรู้สึกอยากตอบว่าอย่างไร

- 1.ฉันจะไปช่วยได้ไหม
- 2.ยังมีกลุ่มคนพวกนี้ด้วยหรือ
- 3.เป็นมาตรการที่ใช้ได้เลยทีเดียว
- 4.เป็นการร่วมกันช่วยคนละไม้ละมือ

ข้อนี้สมมตินักเรียนเลือกได้คำตอบที่ 3 ก็ให้ไปขีดตอบในกระดาษคำตอบดังนี้

(0) [1] [2] ~~[3]~~ [4]

เกณฑ์ในการให้คะแนน

การตรวจให้คะแนนในแต่ละข้อให้คะแนนเป็น 1, 2, 3, 4 ตามคำตอบที่เลือกคือ หากคำตอบของนักเรียนที่เลือกอยู่ในขั้น

การรับรู้	ได้คะแนน	1
การตอบสนอง	ได้คะแนน	2
ยอมรับคุณค่า	ได้คะแนน	3
จัดระบบคุณค่า	ได้คะแนน	4

3.5 นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนน จากนั้นนำมาหาค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีการแจกแจงที (t-distribution) ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 7.10 – 13.40 ไว้จำนวน 20 ข้อ

3.6 นำแบบทดสอบที่หาค่าอำนาจจำแนกแล้วไปทดสอบอีกครั้ง และนำมาหาความเชื่อมั่นโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์ แอลฟา (Alpha coefficient) ของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .83

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังจากที่ได้เลือกกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

4.1 ทำการทดสอบก่อนการเรียน (Pretest) ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษารายวิชาสังคมศึกษาวิชาประชากรสิ่งแวดล้อม (ส 053)

4.2 ทำการสอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวนกลุ่มละ 20 คาบ

4.3 หลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง ทำการทดสอบ (Post - test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

✓ 1.1 หาค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) จากสูตรของ Farguson (ลัวัน สายยศ และ
อังคณา สายยศ. 2536 : 59, อ้างอิงมาจาก Ferguson. 1976 : 47)

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

เมื่อ $\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

1.2 หาค่าความแปรปรวนของคะแนน คำนวณจากสูตรของ Edwards (ลัวัน
สายยศและ อังคณา สายยศ. 2536 : 63)

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

เมื่อ S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนน
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่ม
$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

✓ 2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 หาค่าดัชนี ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ กับจุดประสงค์การ เรียน
รู้ด้านพุทธิพิสัย ตามวิธีการของ โรวินเนลลี และ แฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton) เป็น
รายชื่อจากสูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2526 : 169)

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

เมื่อ IOC แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ การเรียนรู้
---------------	--

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้เทคนิค 27% จากตารางวิเคราะห์ของ จุง เทห์ ฟาน (Fan. 1952 : 3 – 32)

2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสังคมศึกษา คำนวณจากสูตร KR-20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2536 : 168-169)

$$r_H = \frac{N}{N-1} \left| 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right|$$

เมื่อ r_H แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 N แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
 p แทน สัดส่วนของผู้ที่ทำได้ในข้อหนึ่ง ๆ
 q แทน สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่ง ๆ หรือคือ $1-p$
 S_t^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

$$\frac{\text{จำนวนคนที่ทำถูก}}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}}$$

2.4 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีการแจกแจงที (t -distribution) คำนวณจากสูตร เอ็ดเวิร์ด (Edwards) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 85)

$$t = \frac{\overline{X_H} - \overline{X_L}}{\sqrt{\frac{S_H^2}{N_H} + \frac{S_L^2}{N_L}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
 $\overline{X_H}$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
 $\overline{X_L}$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
 S_H^2 แทน ค่าความแปรปรวนของกลุ่มสูง

S_L^2 แทน ค่าความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ
 N_H แทน จำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง
 N_L แทน จำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ

2.5 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ คำนิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
 คำนวนโดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์ แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค
 (Conbach. 1970 : 161)

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

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
 K แทน จำนวนข้อของเครื่องมือ
 S_i^2 แทน ค่าความแปรปรวนเป็นรายข้อ
 S_t^2 แทน ค่าความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

✓ 3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน
 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหนึ่งตัวประกอบ
 (One Way Analysis of Variance) คำนวนได้จากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.
 2536 : 95)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

เมื่อ F แทน การแจกแจงแบบเอฟ (F-distribution)
 MS_b แทน ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
 MS_w แทน ความแปรปรวนในกลุ่ม

ถ้าพบว่ามีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันจะทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธี Scheffe's test (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 119)

$$S = \sqrt{(K-1) F_{\alpha(df_1, df_2)}} \sqrt{MS_E \left[\sum_{j=1}^k \frac{(c_j)^2}{n_j} \right]}$$

เมื่อ S แทน	ค่าวิกฤตของ Scheffe
K แทน	จำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่นำมาเปรียบเทียบกัน
$F_{\alpha(df_1, df_2)}$ แทน	เปิดค่า F ในตารางแจกแจงค่า F ที่ มีค่า .05 หรือที่ .01 และ df คือค่า df ถ้าเป็นการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทิศทางเดียว ส่วน df_2 คือ df_w หรือ df_E ค่าใดค่าหนึ่ง
MS_E แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนของความแปรปรวนในตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน
c_j แทน	สัมประสิทธิ์ Contrast ซึ่งจะมีค่าเป็น 1, -1, 1, -1,...
n_j แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมาย ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F – distribution
SS	แทน	Sum Square
MS	แทน	Mean Square
df	แทน	ชั้นแห่งความอิสระ
*	แทน	ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละจุดมุ่งหมาย ดังนี้

1. จากจุดมุ่งหมายข้อ 1 ที่ว่า เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริสัจ และการสอนแบบบรรยาย โดยมีสมมติฐานว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริสัจ และการสอนแบบบรรยาย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน จากการรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏค่าสถิติพื้นฐาน ดังตาราง 7

ตาราง 7 ค่าสถิติพื้นฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาหลังการทดลองของกลุ่ม
การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริสัจ และการสอนแบบบรรยาย

กลุ่ม	N	$\bar{X}$	S.D.
การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม	45	32.98	1.64
การสอนแบบอริสัจ	45	29.82	3.16
การสอนแบบบรรยาย	45	24.96	3.61

จากตาราง 7 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมมีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมาเป็นคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบอริสัจ และน้อยที่สุดเป็นคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบบรรยาย เพื่อให้ทราบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทั้ง 3 กลุ่ม จึงได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังตาราง 8

ตาราง 8 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ระหว่าง
กลุ่มการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริสัจ และการสอนแบบบรรยาย

แหล่งตัวแปร	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (B)	911.393	2	455.696	52.882**
ภายในกลุ่ม (E)	1137.467	132	8.617	
รวม	2048.859	134		

$$F_{\alpha,01 (2,132)} = 4.78$$

$$p > .05$$

จากตาราง 8 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริสัจ และการสอนแบบบรรยายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเพื่อให้ทราบว่าผลสัมฤทธิ์ในกลุ่มใดแตกต่างกัน จึงทำการทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นรายคู่โดยวิธีการทดสอบของ เชฟเฟ (Scheffe) ดังตาราง 9

ตาราง 9 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ระหว่าง
กลุ่มการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริสัจ และการสอนแบบบรรยาย

กลุ่ม	คะแนน เฉลี่ย	กลุ่มทดลอง ที่ 1	กลุ่มทดลอง ที่ 2	กลุ่มควบคุม
การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม		-	2.62*	6.33*
การสอนแบบอริสัจ		-	-	3.71*
การสอนแบบบรรยาย		-	-	-

$p > .05$

จากตาราง 9 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบอริสัจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบบรรยายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบอริสัจกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบบรรยายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริสัจ และการสอนแบบบรรยายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

2. จากจุดมุ่งหมายข้อ 2 ที่ว่า เพื่อศึกษาค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริสัจ และการสอนแบบบรรยาย โดยมีสมมติฐานว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนว คอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริสัจ และการสอนแบบบรรยาย มีค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน จากการรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏค่าสถิติพื้นฐาน ดังตาราง 10

ตาราง 10 ค่าสถิติพื้นฐานของค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลังการทดลองของกลุ่ม การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริสัจ และการสอนแบบบรรยาย

กลุ่ม	N	$\bar{X}$	S.D.
การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม	45	63.13	7.74
การสอนแบบอริสัจ	45	52.91	6.68
การสอนแบบบรรยาย	45	50.73	6.43

จากตาราง 10 พบว่า ค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมมีคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมาเป็นคะแนนเฉลี่ยของค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบอริสัจ และน้อยที่สุดเป็นคะแนนเฉลี่ยของค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบบรรยาย เพื่อให้ทราบความแตกต่างของค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้ง 3 กลุ่ม จึงได้ทำการวิเคราะห์ความแปรปรวน ดังตาราง 11

ตาราง 11 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ระหว่าง
กลุ่มการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริสัจ และการสอนแบบบรรยาย

แหล่งตัวแปร	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (B)	1770.948	2	885.474	19.394**
ภายในกลุ่ม (E)	6026.711	132	45.657	
รวม	7797.659	134		

$$F_{\alpha,01} (2,132) = 4.78$$

$$p > .05$$

จากตาราง 11 พบว่า ค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริสัจ และการสอนแบบบรรยายมีค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเพื่อต้องการทราบว่าค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในกลุ่มใดแตกต่างกัน จึงทำการทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างของค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเป็นรายคู่โดยวิธีการทดสอบของ เชฟเฟ (Scheffe) ดังตาราง 12

ตาราง 12 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ระหว่าง
กลุ่มการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบบอริสัจ และการสอนแบบบรรยาย

กลุ่ม	คะแนนเฉลี่ย	กลุ่มทดลอง ที่ 1	กลุ่มทดลอง ที่ 2	กลุ่มควบคุม
การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม		-	5.22*	8.82*
การสอนแบบบอริสัจ		-	-	3.60*
การสอนแบบบรรยาย		-	-	-

$$p > .05$$

จากตาราง 12 พบว่า ค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบบอริสัจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบบรรยายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบบอริสัจกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบบรรยายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบบอริสัจ และการสอนแบบบรรยายมีค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริยสัจ และการสอนแบบบรรยาย ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนและผลการศึกษาดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริยสัจ และการสอนแบบบรรยาย
2. เพื่อเปรียบเทียบค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริยสัจ และการสอนแบบบรรยาย

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริยสัจ และการสอนแบบบรรยายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน
2. นักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริยสัจ และการสอนแบบบรรยายมีค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. **การกำหนดประชากร และ การเลือกกลุ่มตัวอย่าง**
ประชากร เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทพลีลา เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 10 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมด 450 คน

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทพลีลา เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 135 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มโดยวิธีการจับฉลากห้องเรียน 12 ห้องเรียน มา 3 ห้องเรียน แล้วนำนักเรียนมาละกันแล้วสุ่มอีกครั้ง เพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมได้ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 45 คน ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม

กลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 45 คน ได้รับการสอนแบบอริยสัจ

กลุ่มทดลองที่ 3 จำนวน 45 คน ได้รับการสอนแบบบรรยาย

2. เครื่องที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการสอนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม เพื่อใช้สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในเนื้อหาปัญหาสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ปัญหาประชากร ปัญหาขยะ น้ำ ดิน อากาศ ปัญหาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

2.2 แผนการสอนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้การสอนแบบอริยสัจ เพื่อใช้สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในเนื้อหาปัญหาสิ่งแวดล้อมความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ปัญหาประชากร ปัญหาขยะ น้ำ ดิน อากาศ สารพิษ ปัญหาความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

2.3 แผนการสอนแบบบรรยาย วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ปัญหาประชากร ปัญหาขยะ น้ำ ดิน อากาศ สารพิษ ปัญหาความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาเป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .21 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .21 - .67

2.5 แบบทดสอบวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ สร้างขึ้นจากเนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งยึดจุดประสงค์การเรียนรู้ในหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนมีค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในแต่ละสถานการณ์จะมีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

2.5.1 ขั้นรับรู้ 1 คะแนน

2.5.2 ขั้นตอบสนอง 2 คะแนน

2.5.3 ขั้นยอมรับคุณค่า 3 คะแนน

2.5.4 ขั้นจัดระบบคุณค่า 4 คะแนน

แบบทดสอบวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จำนวน 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .83 และค่าอำนาจจำแนก ระหว่าง 7.10-13.40

3. การดำเนินการทดลอง

3.1 ทำการทดสอบก่อนเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และแบบทดสอบวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

3.2 ดำเนินการทดลอง โดยให้นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 เรียนโดยใช้การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนโดยการสอนแบบอริยสัจ และกลุ่มควบคุมเรียนโดยการสอนแบบบรรยาย โดยผู้วิจัยเป็นผู้ทดลองสอนทั้งสามกลุ่ม ใช้เวลาสอนเท่ากัน คือ 20 คาบ คาบละ 50 นาที

3.3 ทำการทดสอบหลังการทดลองสอนกับนักเรียนกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มควบคุมโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และแบบทดสอบวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาที่วัดหลังเรียนเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ปัญหาประชากร ปัญหาขยะ ดิน อากาศ สารพิษ ปัญหาความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ด้วยการใช้วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหนึ่งตัวประกอบ (One Way Analysis of Variance) และเปรียบเทียบพหุคูณโดยใช้วิธีเชฟเฟ้ (Scheffe's test)
2. เปรียบเทียบค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ด้วยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหนึ่งตัวประกอบ (One Way Analysis of Variance) และเปรียบเทียบพหุคูณโดยใช้วิธีเชฟเฟ้ (Scheffe's test)

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริยสัจ และการสอนแบบบรรยาย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์เป็นรายคู่ผลปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบบรรยายมีผลสัมฤทธิ์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบอริยสัจกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบบรรยายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบตามแนวคอนสตรัคติวิซึมกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบอริยสัจมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริยสัจ และการสอนแบบบรรยาย มีค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อเปรียบเทียบเป็นรายคู่ผลปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม นักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบอริยสัจ มีค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบคอนสตรัคติวิซึมกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบบรรยาย มีค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบตามแนวคอนสตรัคติวิซึมกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแบบบรรยาย มีค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า

1. ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมกับการสอนแบบบรรยายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการสอนแบบอริยสัจกับการสอนตามแบบบรรยายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมกับการสอนแบบอริยสัจมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ผลวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สาคร ธรรมศักดิ์ (2527 : 72) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่4 ที่สอนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมกับการสอนตามปกติ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบตามแนวคอนสตรัคติวิซึม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่สอนตามปกติ

จากผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าการสอนแบบอริยสัจและการสอนแบบบรรยาย การสอนแบบอริยสัจมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าการสอนแบบบรรยาย ที่เป็นเช่นนี้น่าจะเป็นผลมาจาก

ประการที่หนึ่ง การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มและการสอนแบบอริยสัจเป็นการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง นักเรียนได้เรียนรู้และค้นคว้าด้วยตนเองจากเอกสารและกรณีตัวอย่าง แล้วนำเอาประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่ที่เกิดจากการค้นคว้าหาความรู้และข้อเท็จจริงต่าง ๆ มาเป็นแนวทางในการอภิปรายร่วมกันเพื่อก่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจเรื่องที่เรียนมากขึ้น ซึ่ง กิจกรรมเหล่านี้จะช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพัฒนาไปตามแนวที่พึงประสงค์ ซึ่ง ไพศาล หวังพานิช (2537 : 30-31) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนั้นเกิดขึ้นได้โดยตรงจากการเรียนการสอน

ประการที่สอง กระบวนการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มและการสอนแบบอริยสัจเป็นการสอนที่จัดให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน โดยมีนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งบลูม (Bloom. 1971 : 48-50) กล่าวว่าการเรียนรู้แบบกลุ่มทำให้นักเรียนที่เรียนเก่ง ได้ช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อนจึงทำให้นักเรียนในกลุ่มได้รับการพัฒนาให้มีความรู้พอกัน จากการอภิปรายกลุ่ม บารอน (Baron. 1974 : 416) กล่าวว่าการทำงานร่วมกันในกลุ่มจะช่วยให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มพูนผลงาน และพัฒนาความคิดเพื่อสรุปปัญหาแล้วนำมาเสนอหน้าชั้นเรียน เป็นการฝึกการแสดงออกหน้าชุมชนซึ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สนทนากันเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดีในชั้นเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชีรวัดน์ นิจนตร (2538 : 26-28) ที่กล่าวว่าบรรยากาศในชั้นเรียนจะเสริมสร้างการเรียนรู้ และพัฒนาสติปัญญาของผู้เรียน

ประการที่สาม ในการเสนอกรณีตัวอย่างเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ และเข้าใจสภาพปัญหาเพื่อนำไปค้นคว้าหาข้อสรุป ผู้วิจัยได้เสนอสื่อไว้ 2 รูปแบบ คือ รูปแบบของเอกสารให้ศึกษาและอีกรูปแบบหนึ่งเสนอในรูปแบบของสื่อประสม ซึ่งได้แก่อินเทอร์เน็ต แผ่นภาพลิ และเทปโทรทัศน์ เป็นต้น สื่อเหล่านี้ สอดคล้องกับทฤษฎีจิตวิทยาของเพียเจต์ ที่ว่าเด็กวัย 9-13 ปี ส่วนใหญ่จะเข้าใจและเห็นความสำคัญของสิ่งที่มีตัวตน ยึดติดกับวัตถุ ยังไม่เข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมมากนัก ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพบว่านักเรียนมีความสนใจในบทเรียนเพิ่มมากขึ้น ลักษณะดังกล่าวทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จึงผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้นและเข้าใจสภาพปัญหาได้อย่างชัดเจน สื่อที่นำมาใช้แต่ละชนิดย่อมมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนแต่การนำสื่อหลาย ๆ ชนิดมาใช้ร่วมกันจะส่งเสริมซึ่งกันและกันเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการเรียนรู้ (สุพรรณพรณ ตันติพลาผล. 2537 : 14)

ประการที่สี่ การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนแบบอริยสัจเล็กน้อย ที่เป็นเช่นนี้น่าจะเป็นผลมาจากการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มได้ให้ผู้เรียนทำ Mind Mapping ซึ่งทำให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการเรียนรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสหลาย ๆ ด้าน มีการพัฒนาทั้งสมองซีกขวาและซีกซ้าย ทำให้ได้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้

มากยิ่งขึ้น (สมศักดิ์ ภูมิภาคารวรรค์. 2532 : 129-172) ส่วนการสอนแบบบรรยายมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมและการสอนแบบอริยสัจ น่าจะเป็นผลมาจากการสอนแบบบรรยายเป็นการสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลางนักเรียนรับรู้ข้อมูลต่างๆจากครูเพียงคนเดียว จึงทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนน่าเบื่อและทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม และการสอนแบบอริยสัจ

2. ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบอริยสัจ มีค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 นักเรียนที่เรียน โดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมกับ นักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบบรรยาย มีค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบอริยสัจ กับการสอนแบบบรรยาย มีค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริยสัจ มีค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบบรรยายนั้นน่าจะเป็นผลมาจาก

ประการที่หนึ่ง การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึมมีลักษณะการนำเอาประสบการณ์จริงในการมีค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน จากการที่ให้ทุกคนในกลุ่มได้ศึกษากรณีตัวอย่างที่มีลักษณะเป็นการจำลองสภาพในสังคมที่นักเรียนได้พบเห็น ทำให้นักเรียนมองเห็นสภาพปัญหา และเมื่อมีการกำหนดให้นักเรียนทำMind Mapping ก็ยิ่งทำให้นักเรียนมีค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้มากยิ่งขึ้น

ประการที่สอง กิจกรรมที่นักเรียนต้องศึกษากรณีตัวอย่าง ได้มีการนำเสนอกรณีตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนได้เห็นสภาพการณ์ที่แท้จริงโดยการใช้สื่อหลายประเภท เช่น เอกสารประกอบการค้นคว้า สไลด์ ภาพ เทปโทรทัศน์ แผนภาพ เป็นต้น ทำให้ผู้เรียนได้เห็นสภาพปัญหาได้อย่างชัดเจนเข้าใจปัญหาได้ดีขึ้น จึงทำให้มีค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมากขึ้น

จึงกล่าวได้ว่าการสอนแบบตามแนวคอนสตรัคติวิซึม และการสอนแบบอริยสัจเป็นวิธีที่เหมาะสมในการพัฒนาค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในวิชาสังคมศึกษาได้เป็นอย่างดี และผู้เรียนสามารถนำความรู้ด้านค่านิยมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างจากนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบบรรยาย

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะที่อาจจะเป็นประโยชน์ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ครูที่สอนวิชาสังคมศึกษาควรนำการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริยสัจ ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อพัฒนานักเรียนให้สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ซึ่งเป็นเป้าหมายของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ตลอดจนเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกการทำงานเป็นหมู่คณะ กล้าแสดงความคิดเห็น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

1.2 การจัดกิจกรรมกลุ่มของการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม และการสอนแบบอริยสัจ ควรมีการกำหนดชื่อกลุ่มให้สอดคล้องกับองค์ประกอบของเนื้อหาที่นักเรียนจะได้เรียน เพื่อฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น และฝึกให้กล้าแสดงออก

1.3 สื่อที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แผ่นภาพสี แถบเสียง สไลด์ และเทปโทรทัศน์ ซึ่งจากการสังเกตความสนใจของนักเรียนพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ชอบสื่อประเภทเทปโทรทัศน์มากกว่าสื่อประเภทอื่น ๆ ดังนั้นครูผู้สอนควรจัดสื่อประเภทนี้มาใช้ประกอบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำการสอนแบบตามแนวคอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริยสัจ ไปทดลองในเนื้อหาอื่น ๆ และทดลองสอนกับนักเรียนในระดับต่าง ๆ ทั้งระดับประถมศึกษา และระดับอุดมศึกษา

2.2 ควรนำการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม และการสอนแบบอริยสัจไปเปรียบเทียบกับการสอนแบบอื่น ๆ เช่น การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ การสอนแบบทีม หรือการสอนโดยใช้กิจกรรม 4 MAT

2.3 ควรมีการศึกษาค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมกับนักเรียนระดับชั้นต่าง ๆ

2.4 ควรศึกษาตัวแปรด้านอื่น ๆ ด้วยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม และการสอนแบบอริยสัจ เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การร่วมมือ การมีมนุษยสัมพันธ์

2.5 การนำสื่อหลาย ๆ ชนิดมาใช้เวลาเดียวกัน ควรมีการวางแผนจัดลำดับการใช้สื่อให้ชัดเจนเพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้สื่อได้มากที่สุด

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- การศึกษานอกโรงเรียน, กรม. (ม.ป.ท.). *การจัดองค์กรและระบบบริหารการศึกษานอกโรงเรียน*.
ม.ท.ป.
- กิตติ พัฒนตระกูลสุข. (2542, กุมภาพันธ์-เมษายน). "ข้อสังเกตที่น่าสนใจเกี่ยวกับ
Constructivism โยนิโสมนสิการ," *วารสารคณิตศาสตร์*. 42 : (485-487).
- เกษม สนิทวงศ์ ณ อยุธยา. (2532) "ป่าไม้กับการพัฒนาประเทศ," *สิ่งแวดล้อมนำสู่การแก้ปัญหา*
กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กลุ่มศากยบุตร. (2530) "กว่าจะซึ้งถึงหัวใจพระพุทธศาสนา," *โครงการเผยแพร่ธรรมะของเครือข่าย*
ซีเมนต์ไทย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อมรินทร์ พรินติ้ง กรุป จำกัด.
- เจ้าคณะภาคมหานิกาย. (2535). *แผนแนวการปฏิบัติคุณธรรม 4 ประการ และการปฏิบัติตาม*
ค่านิยมพื้นฐาน 5 ประการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.
- เจือ เกตุขจร. (2520, กรกฎาคม-กันยายน). "ค่านิยมกับความมั่นคงของชาติ,"
วารสารรัฐาภิรักษ์. 19(3ป) 1-86.
- เจ็ดศักดิ์ ชูหม่ม. (25340). *รวมบทความ บทเรียน : นวัตกรรมจากโครงการพัฒนาศักยภาพมนุษย์*
กระทรวงศึกษาธิการ.
- ชีวัน นิจเนตร. (2528, มกราคม). "บรรยายภาคในชั้นเรียนกับการสร้างเสริมสติปัญญา
และคุณลักษณะที่สำคัญแก่เยาวชน," *คุรุปริทัศน์* 10 : 25-28.
- ณรงค์ ณ เชียงใหม่. (2525). *มลพิษสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน และ เพ็ญแข ประจักษ์ปัจฉิม. (2523). *จริยธรรมของเยาวชน*.
รายงานการวิจัย ฉบับที่ 21 สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- ดุขฎิ สิตลวรจรงค์. (2524) *การเปรียบเทียบวิธีการสอนแบบไตรสิกขาและธรรมสภาจัญ*
ในการสอนเบญจศีล และฆราวาสธรรมในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินญาณพนธ์
กต.ม.(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- เต็มดวง รัตนทัศนีย์. (2535, พฤศจิกายน – ธันวาคม). "ความต้องการพื้นฐานของมนุษย์
และความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม," *ประชากรศึกษา*. 18(2) : 40 – 41.
- ทวี ทองสว่าง และ ทัศนีย์ ทองสว่าง. (2523) *การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*.
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ทองดี ปิงใจ. (2533, เมษายน). "คิวชีกับอริยสัจ 4 แนวทางพัฒนาสันติสุขในสังคม,"
สารพัฒนาหลักสูตร. 97 : 33 – 39.

- ทิตนา แคมมณี. (2542. มีนาคม-มิถุนายน). “การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: โมเดลชิปปา CIPPA MODEL,” *คุรุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*. 27 (3)
- ธงชัย ชิวปรีชา. (2537, ตุลาคม - ธันวาคม). “แยกแยะทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม” *สสวท.* 87 : 37-42
- นิภาภรณ์ แสงดี. (2538). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการสอนแบบอริยสัจกับการสอนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- นิติติ เรืองพาณิชย์. (2537). *การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บรรเทา กิตติศักดิ์. (2527). *เอกสารประกอบการสอนวิชาจริยธรรมทางการศึกษา*. ภาควิชาการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บังอร ภูภิรมย์ขวัญ. (2526). *การวัดบุคลิกภาพ*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ประดิษฐ์ พรหมเสนา. (2523). *การนำเสนอวิธีการสอนในสมัยพุทธกาลมาใช้ในการสอนจริยศึกษาในระดับประถมศึกษา*. วิทยานิพนธ์ (ค.ม.). กรุงเทพฯ : บัณฑิตสถานจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ประสาน มาลากุล ณ อยุธยา. (2527). “การเรียนการสอนทัศนคติค่านิยม,” *จิตวิทยาสำหรับครู เล่ม 1*. ภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปริญญา นุตาลัย. (2535). *ความเห็นเรื่องสิ่งแวดล้อมการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาของไทย*. กรุงเทพฯ : (ม.ป.ท.)
- ปัญญา นันทภิกขุ. (2538) *อริยสัจ : ความจริงอันประเสริฐ 4 ประการ*. กรุงเทพฯ : ธรรมสภา
- พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525. (2530). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์
- ไพจิตร สะดวกการ. (2536). *ผลของการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น*. วิทยานิพนธ์ปริญญาคุษบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พนัส หันนาคินทร์. (2520). *การสอนค่านิยม*. พิษณุโลก : แผนกเอกสารและการพิมพ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- พรรณี ชูทัย. (2522). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : วรุณการพิมพ์.

- พระเมธีธรรมาภรณ์ (ประยูร ธมมจิตโต.). (2538). *ธรรมะและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ : มูลนิธิพุทธธรรม.
- พิเชษฐ จัปจิตต์. (2534) *การศึกษาผลการเจริญสมาก่อนเริ่มบทเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบพุทธวิธีแสวงหาอริยสัจตามแนวพระพุทธเวท*. ปรินญาณินพนธ์. กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- พิทยา สายหู. (2521). *โลกสมบัติ*. กรุงเทพฯ : ศึกษิตสยาม.
- ไพฑูรย์ เครือแก้ว. (2518). *ลักษณะของสังคมไทยและหลักการพัฒนาชุมชน*. กรุงเทพฯ : บริษัทบพิท จำกัด.
- ไพศาล หวังพานิช. (2537). *การวัดผลการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- เมธี ปิลันธนาณนท์. (2526, กุมภาพันธ์). *วิธีปลูกฝังและเสริมสร้างค่านิยม*, *คุรุปริทัศน์* 1(7) : 42-48.
- ยุทธ ศักดิ์เดชยนต์. (2523). *มนุษย์กับสังคม*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วจรินทร์ พรหมศิริ. (2539). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบการศึกษานอกสถานที่*. ปรินญาณินพนธ์. กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ราตรี ภารา. (2538). *ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ : บริษัทอักษรพิพจน์จำกัด.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ที่ 5, กรุงเทพฯ. สุวีริยาสาส์น
- วาริรัตน์ แก้วอุไร. (2541, กันยายน-ธันวาคม). *แนวโน้มในการจัดการศึกษา : ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเอง*. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*. 2(3).
- วรรณจริย์ มั่งสิงห์. (2541) *เอกสารประกอบการประชุมวิชาการเรื่อง Constructivism and Application to teacher*. คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วินัย วีระพัฒนานนท์. (2532). *กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- วีระ บำรุงรักษ์. (มปป). *ค่านิยมในความหมายของค่านิยม*. เล่มที่ 9 กรุงเทพฯ : มปป.
- วีระพงษ์ คุณมณี. (2526). *การศึกษาผลการสอนด้วยวิธีสอนตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจในการสอนจริยธรรมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. ปรินญาณินพนธ์. กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วศิน อินทสระ. (2537) *สัจจอันประเสริฐ : หลักคำสอนสำคัญในพระพุทธศาสนา*. กรุงเทพฯ : เคล็ดไทย.

- ศิริพร ชีพประกิจ. (2533). การพัฒนาค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมโดยการใช้กระบวนการกระจำนียม
สำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต
จังหวัดภูเก็ต. ปรินญญานิพนธ์ ศศ.ม. (สาขาการสังคมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิต
วิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิริพร ผลสินธุ์. (2531). ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.
- ศิวพร เสนีย์วงศ์ ณ อยุธยา. (2529). การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีสอนตามขั้นทั้ง 4
ของอริยสัจกับการสอนตามคู่มือครู. ปรินญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบัน. (2533). หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
เล่ม 1. กรุงเทพฯ : ครูสภา
- ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, กรม, กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและพลังงาน. (2537).
การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร
แห่งประเทศไทย.
- สุนทร สุนันท์ชัย. (2540. กันยายน). รากฐานและวิธีการของนิรมิตนิยม (constructivism).
วารสารโครงการทรัพยากรมนุษย์ 4 (1) : 25.
- สมบุญ ชิตพงศ์. (2523). เทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนสังคมศึกษา.
สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.
- สมพร เทพสิทธิ. (2537). เอกสารการประชุมทางวิชาการของราชบัณฑิตยสถานเรื่องสิ่งแวดล้อม
: ผลกระทบต่อสังคมไทย. กรุงเทพฯ : ราชบัณฑิตยสถาน.
- สมาน ชาลีเครือ (2523). ความสัมพันธ์ระหว่างค่านิยมเชิงสังคมกับความซื่อสัตย์. ปรินญญานิพนธ์
กศ.ม. (แนะแนว). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สาโรช บัวศรี. (2523). จริยธรรมศึกษา. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ. (2533). ค่านิยมเพื่อชีวิตและสังคมไทย. กรุงเทพฯ :
กองวิจัยและวางแผนงาน, สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน.
- สำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักทดสอบการศึกษา, กรมวิชาการ. (2540). คู่มือการพัฒนาโรงเรียนเน้น
มาตรฐานการศึกษา การสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง.
- สุนทร โดมิน และ สนิท สมัครง. (2523, สิงหาคม-กันยายน). “ค่านิยมและระบบค่านิยมไทย,”
การศึกษาแห่งชาติ. (วารสาร). 6(5) : 67-80.

- สุรพล สุธารา. (2523, ธันวาคม). "การจัดสภาวะแวดล้อม เพื่อการพัฒนา," จดหมายข่าวสภาวะแวดล้อม. (จุลสาร). 8(11) : 2-4.
- สุริย์ พลูหอม. (2537). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนตามแนวคิด การพัฒนาแบบยั่งยืนกับการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ*. ปรินญาณินพนธ์ ก.คม. (เอกวิทยาศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- สุนน อมรวิวัฒน์. (2530). *การประยุกต์พุทธวิธีสอน*, เอกสารวิชาการเพื่อการพัฒนาวิชาชีพครู สังคมศึกษา สมาคมครูสังคมศึกษาแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ : พี.เอส. ลีฟวิ่งการพิมพ์.
- เสาวณี เกรียร์. (2529, สิงหาคม-ตุลาคม). Constructivism : *ปรัชญาการเรียนการสอนสำหรับคนในโลกแห่งยุคโลกาภิวัตน์*, วารสารโครงการพัฒนามนุษย์. กระทรวงศึกษาธิการ.
- เอกศักดิ์ ยุทธะนันท์. (2542, พฤษภาคม-สิงหาคม). *การสอนปรัชญาตามแนวการสอนแบบคิด วิพากษ์วิจารณ์และตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้แบบคอนสตรัคชันนิซึม JLTC*. วารสารส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอน ปีที่ 8 ฉบับ 2. (30-38).
- อารี สันทนต์. (2534) *เสริมประสิทธิภาพครู = T.E.T. : teacher effectiveness training*.
กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
- อเนก สิทธิประศาสน์. (2523, มีนาคม-เมษายน). "การบริหารงานการปกครองเกี่ยวกับงานด้านสิ่งแวดล้อม," สารสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. (วารสาร). 6, 4 : 5-17.
- Bloom, Benjanim S. (1976). *Human Characteristics and School Learning*. 5th ed.
New York : Kingsport Press, 1976.
- David, R.Krathwohl, benjamin S Bloom, and Bertram, B Masia. (1964) *Taxonomy of Educational objectives Handbook I : Cognitive Domain*. New York : David Mckay Co. Inc.
- Dewey, John. (1976). *Moral Principle in Education*. Bonton : Houghton Miff in Co.
- Fenton, Edwin. (1974). *The New Social Studies*. New York : Hall, Rinchart and Winton.
- Fraenke, Jack R. (1980). *Helping Students Think and Value; Strategies for teaching the Social Studies*. 2nd ed. Englewood Cliffs, N.J. : Prentence-Hall, C.
- Fornot, C.T. (Dd.). (1996). *Constructivism : Theory, perspective and practice* New York: Teacher College Press.
- Good, carter V. (1973X. *Dictionary of Education*. 3rd ed. New York : McGraw-Hill Book Co.

- Martin, Ralph E. Jr ; Scxton Collen ; Wagner, Kay and Gerlovich, Jack. (1994). *Teaching Science for All Children*. Massachusett Allyn and Bacon.
- Miller, J. (1975, December). "The Developmental of Frè-Adult attitude. Toward Environmental Conservation and Pollution," *School Science and Mathematics*. 35 : 4314-A
- Moor, M.R. (1968), July-September). "Value Changes Among Junior College Studcnrs," *Dissertation Abstracts Internatinal*. 22 : 126-A.
- Maccracken, Helen Dolman and Other. (1967). *Basic Physical Science*. Sacramento : California state Department of Education.
- Piaget, J. (1925). *The Origin of Inielligence in children*. Trans, byl Cook, New York : International University Press.
- Piaget, J. And Inhelder, B. (1969). *Teaching for thinking : theory and application*. Columbus : Charles E. Merrill.
- Ruch, F Loyd L. (1975). *Psychology and Life*. 9th ed. Dallas, Tex : Scott; Foresman.
- Smith, J.W. and Others. (1976). *Outdoor Education*. 2nd ed New Jersey : Prentice-hall.
- UNESCO. (1980). *Strategies for Developing and Environmental Education Curriculum*. Bangkok : UNESCO.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

1. ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
3. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม
4. คะแนนค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม

ตาราง 13 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา (ส 053)

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1	0.77	0.41	21	0.52	0.30
2	0.67	0.31	22	0.77	0.47
3	0.65	0.418	23	0.60	0.25
4	0.56	0.38	24	0.60	0.20
5	0.64	0.38	25	0.74	0.54
6	0.73	0.37	26	0.50	0.23
7	0.75	0.54	27	0.69	0.46
8	0.41	0.21	28	0.61	0.43
9	0.64	0.42	29	0.60	0.27
10	0.56	0.43	30	0.80	0.51
11	0.41	0.31	31	0.53	0.27
12	0.42	0.24	32	0.74	0.47
13	0.49	0.34	33	0.69	0.47
14	0.80	0.39	34	0.67	0.48
15	0.51	0.51	35	0.44	0.20
16	0.80	0.50	36	0.66	0.44
17	0.67	0.59	37	0.78	0.58
18	0.74	0.41	38	0.49	0.36
19	0.55	0.31	39	0.80	0.67
20	0.74	0.50	40	0.74	0.50

ค่าความเชื่อมั่น 0.84

ตาราง 14 แสดงค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ข้อที่	r	ข้อที่	r
1	10.6	11	8.43
2	7.69	12	8.45
3	10.1	13	8.03
4	9.82	14	8.95
5	9.07	15	8.87
6	11.5	16	7.58
7	8.24	17	7.83
8	13.4	18	10.6
9	7.8	19	7.7
10	7.1	20	9.71

ค่าความเชื่อมั่น 0.83

ตาราง 15 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ของกลุ่มการสอนตามแนว
คอนสตรัคติวิซึม การสอนแบบอริยสัจ และกลุ่มการสอนแบบบรรยาย

คนที่	กลุ่มการสอนตามแนว คอนสตรัคติวิซึม			กลุ่มการสอนแบบอริยสัจ			กลุ่มการสอนแบบบรรยาย		
	(40 คะแนน)			(40 คะแนน)			(40 คะแนน)		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง
1	24	32	8	20	28	8	22	25	3
2	26	33	7	23	30	7	19	24	5
3	21	36	15	28	29	1	16	18	2
4	22	31	9	25	31	6	24	26	2
5	20	32	12	25	28	3	23	23	0
6	21	32	11	17	21	4	21	20	-1
7	30	36	6	18	30	12	28	28	0
8	32	32	0	22	30	8	19	21	2
9	28	33	5	27	32	5	25	30	5
10	19	34	15	25	28	3	23	24	1
11	29	33	4	28	36	8	20	21	1
12	25	35	10	26	29	3	20	21	1
13	24	32	8	23	24	1	29	30	1
14	24	31	7	20	33	13	21	24	3
15	28	34	6	22	30	8	27	29	2
16	26	32	6	25	34	9	24	27	3
17	26	33	7	27	34	7	29	36	7
18	23	33	10	27	29	2	20	20	0
19	25	31	6	25	27	2	23	24	1
20	25	33	8	22	28	6	26	28	2
21	20	33	13	23	29	6	24	26	2
22	24	36	12	28	33	5	24	25	1
23	25	36	11	28	35	7	23	23	0
24	22	32	10	22	30	8	25	29	4
25	22	33	11	28	29	1	22	23	1
26	23	29	6	26	32	6	21	22	1
27	25	32	7	18	20	2	24	28	4
28	22	34	12	25	32	7	20	27	7
29	27	32	5	21	31	10	22	22	0
30	22	33	11	23	31	8	17	19	2

ตาราง 16 คะแนนค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม
การสอนแบบอริยสัจ และกลุ่มการสอนแบบบรรยาย

คนที่	กลุ่มการสอนตามแนว คอนสตรัคติวิซึม			กลุ่มการสอนแบบอริยสัจ			กลุ่มการสอนแบบบรรยาย		
	(80 คะแนน)			(80 คะแนน)			(80 คะแนน)		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง
1	38	66	28	47	60	13	45	47	2
2	35	61	26	44	49	5	40	46	6
3	53	55	2	39	57	18	47	50	3
4	51	64	13	42	56	14	36	38	2
5	43	53	10	58	62	4	45	59	14
6	49	67	18	42	47	5	40	42	2
7	44	55	11	48	58	10	41	50	9
8	51	71	20	46	57	11	42	50	8
9	46	62	16	44	60	16	49	56	7
10	55	66	11	38	44	6	52	56	4
11	57	71	14	47	51	4	43	48	5
12	48	60	12	40	54	14	59	63	4
13	54	63	9	45	46	1	37	40	3
14	46	54	8	39	48	9	42	51	9
15	44	47	3	37	42	5	58	60	2
16	45	72	27	37	48	11	37	44	7
17	47	58	11	39	49	10	41	56	15
18	43	45	2	39	63	24	46	50	4
19	47	57	10	44	59	15	41	46	5
20	48	69	21	44	54	10	45	48	3
21	51	60	9	43	53	10	50	52	2
22	36	49	13	41	47	6	42	63	21
23	54	72	18	38	59	21	37	44	7
24	43	72	29	44	60	16	46	56	10
25	51	68	17	39	64	25	42	50	8
26	43	65	22	39	50	11	47	53	6
27	47	65	18	38	17	9	10	52	12
28	53	70	17	37	47	10	45	45	0
29	50	69	19	42	50	8	43	59	16
30	48	65	17	39	49	10	39	40	1

ภาคผนวก ข

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา
2. แบบทดสอบวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

แบบทดสอบวัดสมรรถนะทางการเรียนวิชา สังคมศึกษา (ส 053)
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 40 ข้อ ใช้เวลา 40 นาที
2. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 5 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่ตรงกับข้อที่ถูกต้องที่สุดดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง

- ก. ☐ ข. ☒ ค. ☐ ง. ☐ จ. ☐

3. ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ขีดขวางทับเครื่องหมายในข้อเดิมแล้วทำเครื่องหมาย x ในช่องใหม่ที่คิดว่าถูกต้องที่สุดดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง

- ก. ☐ ข. ☒ ค. ☐ ง. ☒ จ. ☐

4. คำถามในข้อหนึ่งมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบเกิน 1 คำตอบถือว่าผิด จะไม่ให้คะแนนในข้อนั้น
5. หากมีข้อสงสัยให้ถามผู้คุมสอบทันที

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสังคมศึกษา
รายวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. กรณีใดไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น
 - ก. การทำลายป่าไม้
 - ข. เกิดสภาวะเรือนกระจก
 - ค. การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง
 - ง. น้ำแข็งบริเวณขั้วโลกละลาย
 - จ. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีปริมาณเพิ่มขึ้น
2. ปัญหาอาชญากรรมในประเทศไทย น่าจะมีสาเหตุมาจากอะไร
 - ก. การศึกษาต่ำ
 - ข. รู้เท่าไม่ถึงการณ์
 - ค. ครอบครัวล้มเหลว
 - ง. สภาพเศรษฐกิจบีบรัด
 - จ. ความไม่เป็นธรรมในสังคม
3. ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาสิ่งแวดล้อมต่างๆมีลักษณะเชื่อมโยงกันเป็นลูกโซ่ปัญหาใดเป็น ต้นเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม
 - ก. ปัญหามลภาวะ
 - ข. ปัญหาประชากร
 - ค. ปัญหาเศรษฐกิจ
 - ง. ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติร้อยละ
 - จ. ปัญหาความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. การใช้ยากำจัดวัชพืช และยาฆ่าแมลงไม่ถูกวิธี ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในเรื่องใด
 - ก. ผลผลิตตกต่ำ
 - ข. ศัตรูพืชดื้อยา
 - ค. เกิดมลพิษทางน้ำ
 - ง. ทำให้ดินเป็นกรด
 - จ. สูญเสียสมดุลทางธรรมชาติ

5. สารพิษชนิดใด ออกมาจากท่อไอเสียรถยนต์
 - ก. มีเทน
 - ข. เหล็ก
 - ค. ตะกั่ว
 - ง. แคดเมียม
 - จ. สารปรอท
6. อาการเวียนศีรษะ คอแห้ง หายใจไม่สะดวก อ่อนเพลีย เป็นอาการของคนที่อยู่บริเวณที่มีมลพิษชนิดใด
 - ก. มลพิษทางน้ำ
 - ข. มลพิษทางเสียง
 - ค. มลพิษทางอากาศ
 - ง. มลพิษจากฝุ่นละออง
 - จ. มลพิษจากขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
7. บริเวณใดเหมาะสมที่จะสร้างโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อลดมลพิษ
 - ก. เขตชุมชนชนบท
 - ข. เขตหัวเมืองชายทะเลที่ติดกับภูเขา
 - ค. เขตตัวเมืองมีระบบบำบัดมลพิษที่ดีและทันสมัย
 - ง. เขตเมืองใหญ่ สร้างเครื่องกรองควันก่อนระบายสู่ปล่องควัน
 - จ. เขตที่รัฐบาลตั้งเป็นนิคมอุตสาหกรรม โดยมีที่บำบัดของเสียต่างๆและมีระบบขนส่งที่สะดวก
8. วิธีปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพช่วยให้อากาศบริสุทธิ์ได้ระยะยาว ควรเป็นวิธีใด
 - ก. ไม่ตัดไม้ทำลายป่า
 - ข. กำจัดพิษจากสารพิษโดยการเผาเชื้อ
 - ค. ช่วยกันปลูกต้นไม้ริมทางเท้า และเกาะกลางถนน
 - ง. ควบคุมควันจากท่อไอเสียรถยนต์ และโรงงานอุตสาหกรรมก่อน
 - จ. ให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายจากภาวะอากาศเสียแก่ประชาชนมากขึ้น

9. “การปลูกป่าเพื่อทดแทน มีส่วนช่วยแก้ไขการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศของโลก” คำกล่าวนี้ถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด
- ก. ถูก เพราะต้นไม้ทำให้อากาศชุ่มชื้น
11. พิจารณาจากข้อ 1-4 แล้วเรียงลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อน-หลังเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในแหล่งน้ำ
- 1) สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำมีชีวิตรอดอยู่ไม่ได้
 - 2) จุลินทรีย์เพิ่มปริมาณมากขึ้น
 - 3) ก๊าซออกซิเจนในน้ำลดลง
 - 4) สภาวะสมดุลธรรมชาติในระบบนิเวศเสียไป
- ก. 1 - 2 - 3 - 4
- ข. 2 - 3 - 1 - 4
- ค. 3 - 1 - 2 - 4
- ง. 3 - 2 - 4 - 1
- จ. 4 - 1 - 3 - 2
12. นโยบายใดเกี่ยวกับการป้องกันน้ำเสียไม่ให้เกิดขึ้นซึ่งสามารถทำได้ระยะยาวและมีประสิทธิภาพ
- ก. สั่งปิดโรงงานที่มีการปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำ
- ข. ออกกฎหมายห้ามตั้งโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในเมือง
- ค. ออกกฎหมายห้ามตั้งโรงงานอุตสาหกรรมใกล้บริเวณแม่น้ำลำคลอง
- ง. การให้ความรู้แก่เยาวชนในเรื่องเกี่ยวกับปัญหามลภาวะน้ำและวิธีป้องกัน
- จ. ออกกฎหมายลงโทษผู้ทิ้งเศษขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลลงแม่น้ำให้รุนแรงขึ้น

13. พืชอะไรที่ปลูกซ้ำๆหลายครั้งจะทำให้ดินเสื่อมคุณภาพเร็ว
- ก. อ้อย ปอ
 - ข. ยาสูบ ฝ้าย
 - ค. ถั่วเขียว พักทอง
 - ง. สับปะรด กล้วยหอม
 - จ. ข้าวโพด มันสำปะหลัง
14. การกระทำในกรณีใดที่เป็นการป้องกันมิให้ดินเป็นพิษ
- ก. คักคัตาและเพื่อน ช่วยกันขุดดินเพื่อต้องการหาแร่
 - ข. อนุสรณ์ ถ่ายน้ำมันเครื่องรถจักรยานยนต์บริเวณลานดินหน้าบ้าน
 - ค. อัศวิน ขุดหลุมใกล้ๆโคนต้นไม้เพื่อนำเศษใบไม้และขยะที่ย่อยสลายมาฝังกลบ
 - ง. สุนีย์ นำภาชนะที่บรรจุยาฆ่าแมลงที่ใช้หมดแล้วไปวางไว้บริเวณรอบๆต้นไม้ท้ายสวน
 - จ. อุษา ลงทุนปลูกแตงกวาเป็นจำนวนมาก เพราะเห็นว่าราคาดีและใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ช่วย
15. สาเหตุใดที่ทำให้กรุงเทพฯมีขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลมากมาย
- ก. กรุงเทพฯเป็นเมืองธุรกิจการค้า
 - ข. กรุงเทพฯมีคนมั่งก่ายและไม่มีวินัย
 - ค. กรุงเทพฯมีจำนวนประชากรมาก
 - ง. กรุงเทพฯมีโรงงานอุตสาหกรรมมาก
 - จ. กรุงเทพฯขาดประสิทธิภาพในการจัดเก็บ
16. การกระทำใดที่แสดงให้เห็นว่า เป็นการเห็นความสำคัญของการปลอดสิ่งปฏิกูล
- ก. ศรธรรม ทิ้งหมาตายลงในแม่น้ำเจ้าพระยา
 - ข. วัลลี กินไอศกรีมแล้วทิ้งไม้ กระดาษห่อไว้ข้างห้องเรียน
 - ค. อาภรณ์ ช่วยอาสาสุวิทย์เผาทำลายกระป๋องยาฆ่าแมลงในสวน
 - ง. พิมล ทิ้งขยะลงถังขยะ และร่วมมือร่วมใจกับเพื่อนบ้านฝังสารเคมีที่เหลือใช้ลงในดิน
 - จ. อมร อมรา และอารีย์ พ่นยาปราบศัตรูมะม่วงในสวนแล้วล้างถังยาฆ่าแมลงในคลอง
17. การปฏิบัติเช่นไรที่เป็นการทำให้บ้านเรือนลดการสร้างปัญหาขยะแก่สิ่งแวดล้อม
- ก. แต่ละบ้านมีหลุมทิ้งขยะของตนเอง
 - ข. ปฏิบัติตามข้อกฎหมายการทิ้งขยะอย่างเคร่งครัด
 - ค. แจ้งเจ้าหน้าที่เมื่อพบเห็นผู้ทิ้งขยะไม่เป็นที่เป็นทาง
 - ง. ร่วมรณรงค์กับเจ้าที่เพื่อประชาสัมพันธ์การทิ้งและกำจัดขยะให้ถูกวิธี
 - จ. ทิ้งขยะให้ถูกที่ ปรับปรุงวัสดุที่เหลือใช้ หรือใช้แล้วมาปรับปรุงใหม่ เพื่อการใช้สอยอย่างคุ้มค่า

18. สิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับมนุษย์อย่างไร
 - ก. มนุษย์เป็นผู้ทำลายธรรมชาติ
 - ข. มนุษย์ถูกควบคุมโดยธรรมชาติ
 - ค. มนุษย์ต้องปรับตัวเข้ากับธรรมชาติ
 - ง. มนุษย์เป็นผู้ใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ
 - จ. มนุษย์ดำเนินชีวิตตามสภาพสิ่งแวดล้อมของตนเอง
19. มนุษย์มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เพราะเหตุใด
 - ก. มนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม
 - ข. มนุษย์เกิดมาควบคู่กับสิ่งแวดล้อม
 - ค. มนุษย์ต้องดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม
 - ง. มนุษย์อยู่ได้เพราะสิ่งแวดล้อม
 - จ. มนุษย์ต้องนำสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการดำรงชีวิต
20. สิ่งใดเป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น
 - ก. ทะเล
 - ข. มลภาวะ
 - ค. ภูเขาไฟ
 - ง. เพชรพลอย
 - จ. ธารน้ำแข็ง
21. สาเหตุใดของมนุษย์ที่ทำให้สภาพแวดล้อมเกิดการเปลี่ยนแปลง
 - ก. การขาดความรู้
 - ข. การนำมาใช้อย่างไม่ประหยัด
 - ค. การขาดความรอบคอบระมัดระวัง
 - ง. ความเห็นแก่ตัวและความมั่งง่าย
 - จ. การนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้
22. ค่านิยมใดในสังคมไทยปัจจุบันที่สร้างความกดดันและความเครียดทางจิตใจให้กับคนในสังคมมากที่สุด
 - ก. ยกย่องผู้ที่มั่งคั่งร่ำรวย
 - ข. ยกย่องผู้ที่มีการศึกษา
 - ค. ยกย่องผู้ที่มีอำนาจวาสนา
 - ง. ยกย่องผู้ที่ใช้แรงงาน
 - จ. ยกย่องผู้ที่มีคุณธรรมจริยธรรม

23. การไปเที่ยวสถานบันเทิง ย่อมได้รับมลพิษทางใดมากที่สุด

- ก. ทางน้ำ - ทางเสียง
- ข. ทางน้ำ - ทางอาหาร
- ค. ทางเสียง - ทางอากาศ
- ง. ทางอาหาร - ทางเสียง
- จ. ทางอากาศ -- ทางอาหาร

24. ปัจจุบันมีหลายประเทศที่มีสถิติการเพิ่มของจำนวนประชากรติดอันดับของโลก สาเหตุดังกล่าว
น่าจะมีผลกระทบต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติใดมากที่สุด

- ก. น้ำ
- ข. ป่าไม้
- ค. แร่ธาตุ
- ง. พลังงาน
- จ. ที่ดินทำกิน

25. การเพิ่มของจำนวนประชากรและความต้องการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ส่งผลกระทบต่อปัญหา
ใดมากที่สุด

- ก. ที่อยู่อาศัยไม่เพียงพอ
- ข. ศีลธรรมคุณธรรมลดลง
- ค. การว่างงานของประชากรเพิ่มขึ้น
- ง. สุขภาพอนามัยของประชากรแย่ลง
- จ. ทรัพยากรร่อยหรอ ตลอดจนสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม

26. ถ้าประชากรในวัยเด็กและวัยชราีมีมากกว่าวัยหนุ่มสาว สิ่งใดที่รัฐต้องเร่งดำเนินการอย่างรีบ
ด่วน

- ก. แก้ปัญหาเรื่องปากท้อง
- ข. ขยายโอกาสทางการศึกษา
- ค. ชักชวนต่างชาติเข้ามาลงทุน
- ง. ส่งเสริมเรื่องสุขภาพอนามัย
- จ. แก้ปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม

27. ณรงค์ชัยอายุ 19 ปี มีรายได้ 2,500 บาทต่อเดือน ต้องการแต่งงานกับมารศรีอายุ 15 ปี ยังไม่มีรายได้ ในภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน นักเรียนเห็นด้วยกับการแต่งงานครั้งนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด

- ก. เห็นด้วย เพราะทั้งสองรักกัน
- ข. เห็นด้วย เพราะณรงค์ชัยมีรายได้แล้ว
- ค. เห็นด้วย เพราะทั้งสองอยู่ในวัยเจริญพันธุ์แล้ว
- ง. ไม่เห็นด้วย เพราะทั้งสองยังไม่บรรลุนิติภาวะ
- จ. ไม่เห็นด้วย เพราะทั้งสองมีอายุและรายได้น้อย

28. “การศึกษาดี มีวินัย ใ้โรคา” น่าจะเกี่ยวข้องกับเรื่องใด

- ก. ภาวะประชากร
- ข. คุณภาพประชากร
- ค. สุขภาพประชากร
- ง. คุณภาพการศึกษา
- จ. การจัดระบบการศึกษา

29. “การปลูกป่าเพื่อทดแทนมีส่วนช่วยแก้ไขการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศของโลก” คำกล่าวนี้ถูกต้องหรือไม่ เพราะเหตุใด

- ก. ถูก เพราะต้นไม้ทำให้อากาศชุ่มชื้น
- ข. ถูก เพราะต้นไม้เป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำลำธาร
- ค. ถูก เพราะต้นไม้ทำให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลดลง
- ง. ไม่ถูก เพราะต้นไม้ปลูกไปก็เท่านั้น หากคนส่วนมากยังไม่เห็นความสำคัญของต้นไม้
- จ. ไม่ถูก เพราะการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศขึ้นอยู่กับอิทธิพลของดวงอาทิตย์ ไม่ใช่ต้นไม้

30. การกระทำใดที่แสดงออกถึงลักษณะของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

- ก. ใช้สีสเปรย์พ่นตัวอักษร
- ข. ปลูกพืชโดยใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์
- ค. กำจัดขยะโดยการนำเอาไปเผา
- ง. การใช้ถังดักไขมันในร้านอาหาร
- จ. ติดตั้งเครื่องฟอกอากาศในรถยนต์

31. กรณีใดไม่ใช่ปัญหาที่เกิดจากความเจริญทางเทคโนโลยี

- ก. คนว่างงาน
- ข. ความฟุ่มเฟือย
- ค. อากาศเป็นพิษ
- ง. อุบัติเหตุที่ร้ายแรง
- จ. ขาดแคลนที่อยู่อาศัย

32. ความเจริญทางเทคโนโลยีไม่ก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบในชุมชนจริงหรือไม่
- จริง เพราะทำให้คนตายน้อยลง
 - จริง เพราะเป็นสิ่งที่ทำให้ความเป็นอยู่ของคนดีขึ้น
 - จริง เพราะเทคโนโลยีบางอย่างสามารถใช้ทดแทนทรัพยากรได้
 - ไม่จริง เพราะเทคโนโลยีมีส่วนในการทำลายทรัพยากรบางอย่าง
 - ไม่จริง เพราะการใช้เทคโนโลยีบางอย่างมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมได้
33. ลักษณะใดที่แสดงถึงการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม
- ดำ เปลี่ยนไปบริโภคอาหารกระป๋อง
 - เหลือง กู้เงินมาซื้อรถยนต์ขับไปทำงาน
 - แดง ใช้เครื่องจักรกลทำการเกษตรทั้งหมด
 - ขาว เปลี่ยนไปใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ เพราะสะดวกดี
 - เขียว ใช้เครื่องสูบน้ำแทนกังหันลมในวันที่ลมสงบ
34. ประเทศไทยควรนำเทคโนโลยีด้านใดมาใช้ในการพัฒนาประเทศให้มากที่สุด
- การศึกษา
 - การแพทย์
 - การทหาร
 - การเกษตร
 - การอุตสาหกรรม
35. วิธีการใดที่จัดว่าเป็นการอนุรักษ์สัตว์ป่าทั่วๆไปที่นับว่าได้ผล นำไปปฏิบัติได้ทันที
- การเพาะพันธุ์เพิ่ม
 - นำมาเลี้ยงไว้ดูเล่น
 - จัดตั้งพิพิธภัณฑสัตว์ป่า
 - จัดตั้งชมรมอนุรักษ์สัตว์ป่า
 - นำสัตว์มาค้นคว้าวิจัยทางการแพทย์
36. การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ วิธีใดควรกระทำมากที่สุดและได้ผลดีที่สุด
- กำจัดพิษน้ำ
 - รักษาป่าไม้
 - เจาะบ่อน้ำบาดาล
 - สร้างอ่างเก็บน้ำ
 - ขุดลอกแม่น้ำลำคลอง

37. การสงวนทรัพยากรป่าไม้ มีความมุ่งหมายในเรื่องใดที่สำคัญที่สุด
- ก. ให้ฝนตก
 - ข. ป้องกันน้ำท่วม
 - ค. ให้อากาศบริสุทธิ์
 - ง. ให้สัตว์ป่าอยู่อาศัย
 - จ. รักษาสภาพแวดล้อมให้สมดุล
38. การกระทำใดเป็นการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติคุ้มค่าที่สุด
- ก. ใช้พลาสติกแทนใบตอง
 - ข. ใช้เหล็กก่อสร้างแทนไม้
 - ค. ทำนาสลับกับทำไร่แดงโม
 - ง. นำเศษซีลี้อยมาอัดเป็นแผ่น
 - จ. ปลูกพืชเป็นขั้นบันไดตามเชิงเขา
39. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในแนวคิดใหม่ ควรมีลักษณะอย่างไร
- ก. อนุรักษ์เพื่อเก็บรักษาไว้ให้คงสภาพเดิม
 - ข. อนุรักษ์เพื่อพัฒนาให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามเศรษฐกิจ
 - ค. อนุรักษ์เพื่อพัฒนาให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี
 - ง. อนุรักษ์เพื่อพัฒนาให้สอดคล้องกับการดำเนินชีวิตของคนในชุมชน
 - จ. อนุรักษ์เพื่อพัฒนาให้ผสมกลมกลืนกับชีวิตและเพื่อการใช้ประโยชน์ได้ยาวนาน
40. การอนุรักษ์ทรัพยากรแร่ธาตุเอาไว้ เพื่อวัตถุประสงค์ใดเป็นสำคัญ
- ก. รักษาหน้าดิน
 - ข. ป้องกันแผ่นดินทรุด
 - ค. ป้องกันไม่ให้ดินเสีย
 - ง. ป้องกันป่าถูกทำลาย
 - จ. รักษาระบบนิเวศเอาไว้

แบบทดสอบวัดค่านิยมด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (ส 053)
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที
2. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือกให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่ตรงกับข้อที่ถูกต้องที่สุดดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง

1. ☐ 2. ☐ 3. ☒ 4. ☐

3. ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ขีดขวางทับเครื่องหมายในข้อเดิมแล้วทำเครื่องหมาย x ในช่องใหม่ที่คิดว่าถูกต้องที่สุดดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง

1. ☐ 2. ☒ 3. ☐ 4. ☒

4. คำถามในข้อหนึ่งมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบเกิน 1 คำตอบถือว่าผิด จะไม่ให้คะแนนในข้อนั้น

5. หากมีข้อสงสัยให้ถามผู้คุมสอบทันที

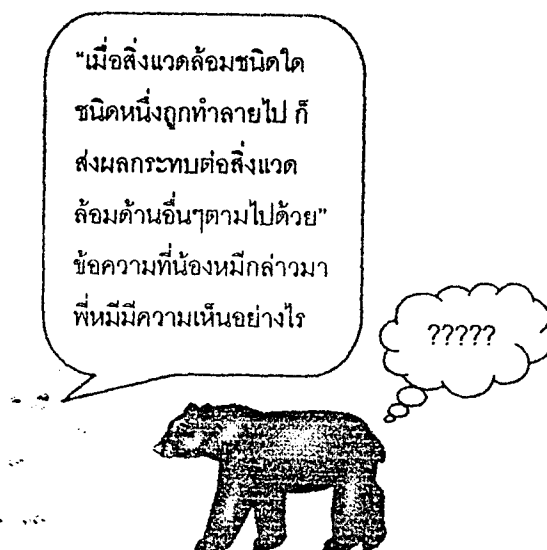
1.



นักเรียนรู้สึกอย่างไร

- ก. ฉันจะไปช่วยได้ไหม
- ข. ยังมีกลุ่มคนพวกนี้ด้วยหรือ
- ค. เป็นมาตรการที่ใช้ได้เลยทีเดียว
- ง. เป็นการร่วมมือกันช่วยคนละไม้ละมือ

2.



หากนักเรียนเป็นพี่หมึก นักเรียนรู้สึกอย่างไร

- ก. เป็นที่น่าเศร้าใจที่ปัจจุบันยังเกิดขึ้นอยู่
- ข. คงจะเป็นไปในลักษณะอย่างนั้นตลอดไป
- ค. สิ่งแวดล้อมจะไม่เกิดขึ้นหากเรามีความรับผิดชอบร่วมกัน
- ง. พวกเราแต่ละคนต้องช่วยกันป้องกันการทำลายสิ่งแวดล้อม

“สิ่งแวดล้อมของไทยถูกทำลายมากยิ่งขึ้น เพราะคนไทยไม่ค่อยให้ความสำคัญและเห็นคุณค่า”

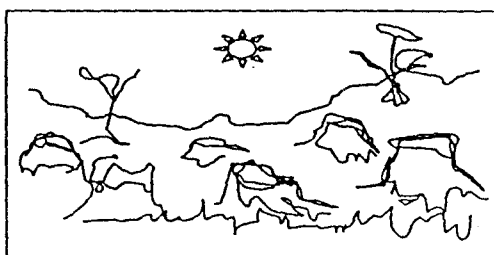


?????

หากเป็นนักเรียนจะแสดงความคิดเห็นตอบในลักษณะใด

- ก. คนไทยก็เป็นอย่างนี้แหละ
- ข. ไม่อยากให้เป็นอย่างนั้นเลย
- ค. ฉันดีใจที่ได้กระทำเช่นพวกเขาเหล่านั้น
- ง. พวกเราน่าจะเอาอย่างนักอนุรักษ์ธรรมชาติ

4.



นักเรียนเห็นภาพนี้แล้วเห็นว่อย่างไร

- ก. ป่าไม่มีคุณค่าอันดีต่อมนุษย์
- ข. การทำลายป่าไม่ใช่ว่าสิ่งที่ไม่ดีเลย
- ค. การทำลายป่าเป็นการทำลายระบบนิเวศ
- ง. ต้องมีมาตรการปกป้องการทำลายป่าที่เข้มงวด

5.

อ่านข่าวอะไรอยู่หนะ
พี่ๆ

อ่านเรื่องสิ่งแวดล้อม
เป็นพิษอยู่จะ
น้องหมี



หากนักเรียนเป็นน้องหมี จะตอบว่าอะไรต่อไปนี้

- ก. เคี้ยวให้น้องหมีได้อ่านให้รู้ไว้บ้างนะ
- ข. เห็นข่าวว่าสิ่งแวดล้อมถูกทำลาย
- ค. น้องหมีอยากเป็นตัวอย่างที่ดีแก่ผู้อื่นบ้าง
- ง. เรื่องสิ่งแวดล้อมต้องได้รับความสนใจให้มากกว่านี้



หากเป็นนักเรียน นักเรียนอยากตอบว่าอย่างไร

- ก. ฉันจะบอกเพื่อนๆ ต่อ
- ข. เธอพูดเหมือนพี่ฉันเลย
- ค. ฉันจะคอยนึกถึงคำพูดของเธอเสมอ
- ง. ขอบใจนะ ตั้งแต่คืนนี้ฉันจะปิดไฟก่อนนอนเป็นประจำ

7.



หากนักเรียนเป็นเจ้าต้องจะตอบว่าอย่างไร

- ก. น้ำทิ้งจากการซักผ้านำไปใช้รดต้นไม้ได้
- ข. จะนำไปเป็นแบบอย่างในการกระทำ
- ค. เป็นการใช้น้ำอย่างประหยัดที่ถูกต้องวิธี
- ง. การประหยัดน้ำเช่นนี้ถือเป็นการกระทำที่ดี



นักเรียนรู้สึกอย่างไรต่อการสนทนาดังกล่าว

- ก. ชาวนาจะไถกลบวัชพืชในนา
 - ข. เป็นสิ่งที่ดีเพราะดินก็ไม่เสีย อากาศก็บริสุทธิ์
 - ค. การไถกลบแบบนี้ น่าจะกระทำมานานแล้ว
 - ง. ถือเป็นการสร้างแนวคิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า
9. ทักษิณ : นี่ คุณสุดาร์ตน์ คุณทราบไหมว่าการปลูกผักสวนครัวไว้รับประทานเองจะช่วยประหยัดได้หลายอย่าง อีกทั้งยังปลอดภัยอีกด้วย
- สุดาร์ตน์ :

หากนักเรียนเป็นสุดาร์ตน์ จะตอบว่าอย่างไร

- ก. เป็นคำแนะนำที่ทำได้
- ข. เรื่องดี ๆ อย่างนี้เป็นสิ่งที่ควรกระทำ
- ค. ผักสวนครัวปลูกได้ภายในบริเวณบ้าน
- ง. แนวคิดเช่นนี้ น่ายินดีเพราะมีประโยชน์มากกว่าโทษ

10.



นักเรียนรู้สึกอย่างไรกับข้อความในภาพ

- ก. ป่าไม้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ
- ข. ควรกำหนดบทลงโทษผู้ที่ทำลายป่าไม้อย่างจริงจัง
- ค. ดีใจจังเลยที่ได้ช่วยกันประหยัดไม้
- ง. ไม่นำมาใช้ทำผลิตภัณฑ์ได้หลายประเภท

11.

พวกเราจะร่วมกันทำพิธีบวงสรวงต้นไม้ เพื่อป้องกันมิให้ใครมาตัด



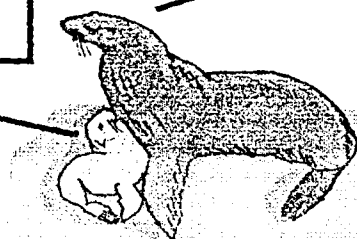
นักเรียนรู้อย่างไรต่อการกระทำเช่นนี้

- ก. พวกเขาจะร่วมมือกัน
- ข. เป็นการปลุกกระแสให้คนรักป่า
- ค. การกระทำเช่นนี้ควรมีทุกๆหมู่บ้าน
- ง. นำยินดีที่พวกเขารู้จักรักษาท้องถิ่นของตน

12.

วันอาทิตย์หน้า ไปหาซื้อต้นไม้ที่สวนจตุจักรมาปลูกกันนะลูก

??????????



ถ้านักเรียนเป็นลูกจะตอบอย่างไร

- ก. มีต้นไม้ขายที่สวนจตุจักร !
- ข. ให้ลูกได้ช่วยเลือกต้นไม้ด้วยนะ
- ค. ต้นไม้ที่นำมาปลูกต้องเหมาะสมกับบริเวณในบ้าน
- ง. การดูแลต้นไม้เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

"สมชายเดินมาเห็นน้องๆที่เรียนระดับประถมกำลัง
ช่วยกันทำความสะอาดห้องเรียนอยู่เพื่อรับเปิดเทอม
ใหม่"

หากนักเรียนเป็นสมชาย จะมีความรู้สึกอย่างไร

- ก. เป็นการกระทำของนักเรียน
- ข. สมาชิกในห้องช่วยกันทำเป็นอย่างดี
- ค. เราควรเข้าไปช่วยน้องๆงานจะเสร็จเร็วขึ้น
- ง. หากทุกคนร่วมแรงร่วมใจกันอย่างนี้งานทุกอย่างก็สำเร็จได้ด้วยดี

14.

ประกาศ
เปิดรับสมัคร ชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
สนใจติดต่อที่ห้อง ม.1/4
.....รับจำนวนมาก.....

นักเรียนอ่านประกาศแล้วรู้สึกอย่างไร

- ก. มีการรับสมัครสมาชิกชมรม
- ข. ทำอะไรในสิ่งที่ดีก็ควรกระทำ
- ค. ดัดสินใจลงสมัครเป็นสมาชิก
- ง. ตนจะได้มีโอกาสร่วมกันอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วย

15.

ปีนี้รัฐบาลประกาศเอาไว้ว่า การท่องเที่ยวใน
ประเทศไทยควรท่องเที่ยวในเชิงอนุรักษ์



นักเรียนรู้สึกอย่างไรต่อการท่องเที่ยวในลักษณะเช่นนี้

- ก. เป็นสิ่งที่ควรส่งเสริม
- ข. การท่องเที่ยวที่ไม่มีการทำลาย
- ค. จิตสำนึกในคุณค่าของธรรมชาติเป็นสิ่งที่มนุษย์ควรมี
- ง. เป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติและตัวตน

16.

"ชาติชายและเฉลิม ตั้งแต่เข้าตู่เพื่อเตรียมตัวไปร่วม
ปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติในโอกาสที่ในหลวงทรงมี
พระชนมายุครบ 72 พรรษา"

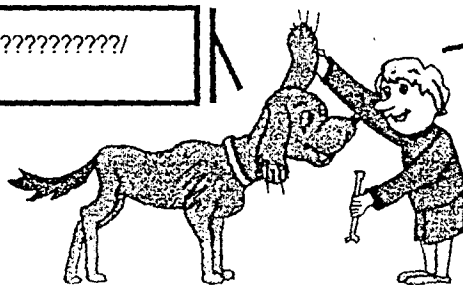
นักเรียนรู้สึกอย่างไรกับการกระทำของชาติชายและเฉลิม

- ก. การปลูกป่าควรทำต่อไปทุกปี
- ข. เป็นการปลูกป่าเฉลิมพระเกียรติ
- ค. การอนุรักษ์ป่าก็เพื่อประโยชน์ของมนุษย์เอง
- ง. เป็นที่น่ายินดีที่ทำให้เป็นการพัฒนาป่าที่ยั่งยืน

17.

ฉันจะสนับสนุนอย่างเต็มที่กับ"โครงการหมู่บ้านสะอาด
ปราศจากขยะ"ของท่านประธานอบต. แล้วเจ้าหมีมีความ
คิดเห็นอย่างไรบ้างกับโครงการนี้

??????????/



นักเรียนคิดว่าเจ้าหมีควรตอบอย่างไร

- ก. โครงการอย่างนี้ควรมีตลอดทั้งปีนะ
- ข. โครงการดีทุกอย่างนี้หรือที่จะไม่เข้าร่วมด้วย
- ค. โครงการลักษณะนี้ยังมีอีกหลายโครงการ
- ง. ความสะอาดในหมู่บ้านช่วยสร้างนิสัยให้เรารักความสะอาด

ถ้าผมเป็นพนักงานขับรถ ผมจะนำรถไปตรวจสอบสภาพ
อยู่เสมอเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ และไม่ทำให้อากาศ
เสียเนื่องจากควันดำ



นักเรียนรู้สึกอย่างไรกับความคิดของชายผู้นี้

- ก. ควันดำทำให้อากาศเสีย
- ข. ถ้าเขาเป็นพนักงานขับรถ เขาจะเป็นพนักงานขับรถที่รู้จักหน้าที่
- ค. หากดูแลสภาพรถให้ดีจะเป็นการช่วยลดอุบัติเหตุ
- ง. น่าดีใจกับความที่เขาจะเป็นพนักงานขับรถที่รู้จักหน้าที่

19. หากนักเรียนพบเห็นบริเวณที่มีแต่ความสกปรก ไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยในบริเวณโรงเรียน นักเรียนรู้สึกอย่างไร

- ก. น่าที่จะดูแลเอาใจใส่ให้มากกว่านี้
- ข. เป็นบริเวณหนึ่งของโรงเรียนที่สกปรก
- ค. เราต้องช่วยกันไม่ทำให้ความสกปรกเกิดขึ้น
- ง. การอยู่ร่วมกันต้องมีจิตสำนึกที่ดีต่อกันและกัน

- 20.

สวัสดิ์ครับท่านนายอำเภอ มีสายแจ้งมาว่าท่านได้ใช้อิทธิพลส่วนตัวบุกรุกที่สาธารณะ โดยการระเบิดภูเขาเพื่อต้องการนำดินไปใช้ในบริษัทของตนเอง ครับท่าน



นักเรียนรู้สึกอย่างไรต่อเหตุการณ์นั้น

- ก. ท่านันบุกรุกที่สาธารณะ
- ข. เป็นท่านันควรทำตนเป็นตัวอย่างที่ดี
- ค. ที่สาธารณะเป็นเขตส่วนรวม การบุกรุกถือว่าเห็นแก่ตัว
- ง. นำยินดีถ้าทุกคนในหมู่บ้านเอกราจัดการกับการกระทำของท่านัน

ภาคผนวก ค

1. แผนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม
2. แผนการสอนแบบอริยสัจ

แผนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม
เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ ปัญหาสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนทุกคน ดังนั้นจึงควรร่วมมือกันอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ตัวบ่งชี้

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของสิ่งแวดล้อมได้
2. วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้
3. เสนอวิธีการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มได้
4. วิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์ และบอกวิธีการปลูกจิตสำนึกให้รักและหวงแหนสิ่งแวดล้อมได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ความหมายและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม
2. ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบในปัจจุบัน
3. สาเหตุและวิธีการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. วิธีการปลูกจิตสำนึกให้รักหวงแหนต่อสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. **ขั้นเตรียม**
ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 6 คน โดยการหยิบฉลากภาพการ์ตูน เลือกประธาน เลขานุการและผู้รายงาน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกตัวแทนตามความสมัครใจ
2. **ขั้นสอน**
 - 2.1 **ขั้นศึกษาข้อเท็จจริง**
ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มมารับภาพเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม แล้วแลกเปลี่ยนกันระหว่างกลุ่ม เพื่อบอกปัญหาและสภาพของปัญหาโดยทั่วไปที่เกิดขึ้น โดยการเชื่อมโยงจากประสบการณ์เดิมของนักเรียน
 - 2.2 **ขั้นอธิบาย**
ตัวแทนกลุ่มรับใบความรู้เรื่อง “สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ” และกรณีตัวอย่างเรื่อง

“ชุมชนของแดง” นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาโดยใช้ร่วมกับแบบเรียนในเรื่อง สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม สาเหตุ การป้องกัน และการปลูกจิตสำนึกให้รักหวงแหนสิ่งแวดล้อม

2.3 ขั้ขยายความคิด

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อยจากใบความรู้ ภาพ และแบบเรียนในเรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม สาเหตุ การป้องกัน และการปลูกจิตสำนึกให้รักหวงแหนสิ่งแวดล้อม โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ ชักถามกัน และช่วยกันเขียนสรุปลงในใบงานที่ 1

2.4 ขั้ประเมินผล

ตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอใบงานในเรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม สาเหตุ การป้องกัน และการปลูกจิตสำนึกให้รักหวงแหนสิ่งแวดล้อม นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันประเมินผลงานของกลุ่มตนเองและกลุ่มเพื่อน พร้อมทั้งซักถามเมื่อสงสัย หลังจากนั้นแต่ละคนเขียนแผนผังความคิด (Mind Mapping) ลงในใบงานที่ 2

3. ขั้สรุป

นักเรียนกับครูร่วมกันวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์ ปัญหาสิ่งแวดล้อมในอนาคต พร้อมทั้งช่วยกันเสนอวิธีปลูกจิตสำนึกให้รักหวงแหนต่อสิ่งแวดล้อม แล้วเขียนสรุปลงในใบงานที่ 3

การประเมินผล

1. จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
2. จากการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
3. จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. จากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
5. จากการตรวจสอบใบงาน และการเขียนแผนผังความคิด (Mind Mapping)

สื่อการเรียนการสอน

1. ภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. ใบความรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา
3. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
4. ใบงาน
5. แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

กรณีตัวอย่าง เรื่อง ชุมชนของแดง

บ้านของแดงอยู่ในชุมชนเมืองหาดใหญ่ ซึ่งเป็นเมืองที่มีความเจริญเติบโตเร็วมาก สภาพโดยทั่วไปเริ่มเหมือนกรุงเทพมหานครมากขึ้น เป็นที่ตั้งของโรงเรียน หน่วยงานราชการ บริษัท ห้างสรรพสินค้า และโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ตั้งอยู่เป็นจำนวนมาก ประชาชนที่อยู่ในเมืองหาดใหญ่ต้องตื่นกันแต่เช้าเพื่อออกไปทำงาน หากซักถามนี้ก็หมายความว่าต้องถึงที่ทำงานสาย แแดงต้องตื่นแต่เช้าเหมือนกันเพื่อรีบขึ้นรถเมล์ให้ทันโรงเรียนเช้า โรงเรียนของแดงอยู่ห่างจากบ้านของแดงไม่เท่าไรแต่ก็มักจะถึงโรงเรียนสายเสมอ เนื่องจากรถติดและนั่งเลยป้ายโรงเรียน เมื่อแดงไปถึงห้องเรียน แแดงก็มักจะอ่อนเพลียอยากจะหลับอย่างเดียว ซึ่งแดงก็มักจะถูกรูประจําชั้นทำโทษเพราะชอบนั่งหลับในชั่วโมงเรียนและเป็นอย่างนี้อยู่เป็นประจำ อีก 2-3 วันต่อมาแดงไม่ได้ไปโรงเรียน แม่ของแดงโทรศัพท์มาบอกครูว่า เขาป่วยเป็นโรคหลอดลมอักเสบ ตอนนี้นอนรักษาตัวอยู่ที่โรงพยาบาล

จากกรณีตัวอย่างเรื่อง “ชุมชนของแดง” และใบความรู้เรื่อง “สิ่งแวดล้อมศึกษา” ให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย แล้วตอบคำถามลงในแบบฟอร์มการคิดตามแนวคอนสตรัคติวิซึม

เอกสารประกอบความรู้เรื่อง “สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ”

สิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษล้วนเกิดจากเจตนาของมนุษย์ทั้งสิ้น และนอกจากนั้นยังเป็นอันตรายแก่ตัวมนุษย์เองอีกด้วย ซึ่งมีผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ หน้ามืด หายใจขัดๆและหมดสติในที่สุด นอกจากนั้นยังทำให้เกิดอาการเครียด สุขภาพจิตเสื่อมโทรม หลอดลมอักเสบ เป็นมะเร็งในปอด ตาอักเสบ โรคเส้นเลือดแข็ง โรคหัวใจ ไอเป็นเลือด ในที่สุดอาจถึงเสียชีวิตได้ ตลอดจนเป็นอันตรายต่อระบบการหายใจของพืช ทำให้เจริญเติบโตช้า แคระแกรน หรือตายไปในที่สุด

สาเหตุของสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

1. มลพิษจากยานพาหนะต่างๆ คาร์บอนมอนอกไซด์ ไฮโดรคาร์บอน จักรยานยนต์ เรือยนต์ รถไฟ เครื่องบิน
 2. มลพิษจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงเพื่อใช้ในการอุตสาหกรรมกระบวนการผลิตต่างๆ เช่น การผลิตกระแสไฟฟ้า การกลั่นน้ำมัน โรงงานถลุงแร่ โรงฟอกหนังสัตว์ โรงงานทอผ้า
 3. การเผาไหม้เชื้อเพลิงเนื่องจากการเผาไหม้ในครัวเรือน การเผาขยะมูลฝอย การเผาตอพืช
 4. การทำกิจกรรมทางการเกษตร เช่น การฉีดพ่นยาปราบศัตรูพืช ยาฆ่าแมลง
- ฝุ่นละอองจากบริเวณที่มีการก่อสร้าง

มลภาวะในอากาศที่เกิดจากสารพิษใดๆก็ตาม หากมีมากกว่าระดับปกติตามธรรมชาติจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ซึ่งนับวันจะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น

สารพิษที่เป็นเหตุของอากาศเสีย

1. สารพิษที่เป็นก๊าซอยู่หลายชนิด และทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ทั้งสิ้น ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ สารประกอบที่มีกำมะถัน ไนโตรเจนออกไซด์ และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน โอโซน
2. มลพิษในอากาศซึ่งลอยอยู่ในมวลอากาศ ได้แก่ ถ้าฝุ่นละอองต่างๆ เขม่าควัน ฝุ่นที่เกิดจากใยแก้ว ซึ่งเป็นองค์ประกอบของยางรถยนต์และผ้าเบรก ฝุ่นละอองที่เป็นโลหะบางชนิด เช่น ตะกั่ว ปะปน เหล็ก อลูมิเนียม

การแก้ปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษนั้น เนื่องจากอันตรายต่างๆที่เกิดขึ้นจากสารพิษดังกล่าวได้สะสมอยู่ในร่างกาย แต่มิได้เห็นผลชัดเจนในทันทีทันใด หลายคนคงคิดว่าไม่เป็นไร และไม่เข้าใจสภาพปัญหาที่แท้จริงว่าจะเกิดอันตรายต่อร่างกายอย่างร้ายแรงในภายหลัง ตลอดจนค่านิยมของคนในปัจจุบันหันไปเห็นประโยชน์ส่วนตนมากกว่าส่วนรวม

ใบงานที่ 1

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง : ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

คำชี้แจง : จากการที่นักเรียนได้ดูภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมและศึกษาไปความรู้เรื่อง "สิ่งแวดล้อมศึกษา" กรณีตัวอย่างเรื่อง "ชุมชนของแดง" จงร่วมกันตอบคำถามต่อไปนี้

1. สภาพปัญหาที่นักเรียนพบได้แก่อะไรบ้าง.....

[illegible]

3. นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร จงตอบมาเป็นข้อๆ

1).....

.....
.....
.....

2).....

.....
.....
.....

3).....

.....
.....
.....

4).....

.....
.....
.....

5).....

.....
.....
.....

ใบงานที่

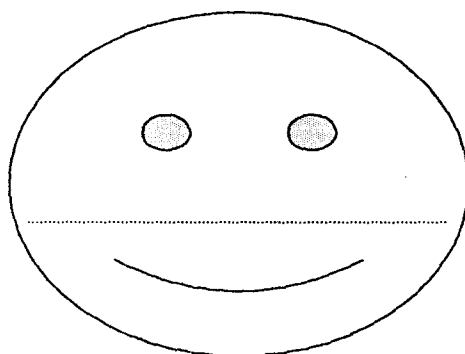
แผนผังความคิด (Mind Mapping)

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง :

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดจากหัวข้อที่ครูกำหนดให้ต่อไปนี้



ใบงานที่ 3

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง : ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

คำชี้แจง : จากการที่นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปแนวโน้มสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในอนาคต ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนสรุปเพื่อเลือกแนวทางในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และสรุปแนวโน้มสถานการณ์ของสิ่งแวดล้อมเป็นข้อๆ

1).....

2).....

3).....

2. สรุปแนวโน้มสถานการณ์และบอกวิธีปลูกจิตสำนึกให้รัก ห่วงแหนและร่วมกันอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน จนไม่สามารถแยกออกจากกันได้ ดังนั้นปัญหาสิ่งแวดล้อมย่อมส่งผลกระทบต่อมนุษย์

ตัวบ่งชี้

1. บอกความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมได้
1. อธิบายถึงสภาพความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากรได้
2. อภิปรายผลกระทบจากความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพชีวิตโดยการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มได้
3. บอกวิธีการปลูกจิตสำนึกให้รักหวงแหนและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
2. สาเหตุที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นเตรียม

ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 6 คน โดยการหยิบฉลากภาพยานพาหนะเลือกประธาน เลขานุการและผู้รายงาน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกตัวแทนตามความสมัครใจ

2. ขั้นสอน

2.1 ขั้นศึกษาข้อเท็จจริง

ครูเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์เดิม โดยให้นักเรียนดูเทปโทรทัศน์เรื่อง "โลกของเรา" แล้วให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นถึงสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

2.2 ขั้นอธิบาย

ตัวแทนกลุ่มรับเอกสารใบความรู้เรื่อง "ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม" และกรณีตัวอย่างเรื่อง "มนุษย์สะ มนุษย์โล" ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาพร้อมกับอ่านหนังสือแบบเรียนเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม"

ประกอบ เพื่อค้นคว้าหาความรู้ในด้านความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมกับมนุษย์
พร้อมกับบันทึกลงในใบงานที่ 1

2.3 ขั้นขยายความคิด

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึง สาเหตุที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม
และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ ชักถามกัน และช่วยกัน
เขียนสรุปลงในใบงานที่ 2

2.4 ขั้นประเมินผล

ตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอในเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
สาเหตุที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมและผลกระทบของสิ่งแวดล้อมต่อประชาชน
นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันประเมินผลงานของกลุ่มตนเองและกลุ่มเพื่อน พร้อมทั้ง
ซักถามเมื่อสงสัย หลังจากนั้นแต่ละคนเขียนแผนผังความคิด (Mind Mapping)
ลงในใบงานที่ 3

3. ขั้นสรุป

นักเรียนกับครูร่วมกันอภิปรายความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้
สิ่งแวดล้อมอยู่คู่กับมนุษย์ตลอดไป

การประเมินผล

1. จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
2. จากการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
3. จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. จากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
5. จากการตรวจสอบใบงาน

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. เทปโทรทัศน์เรื่อง "โลกของเรา"
2. ใบความรู้เรื่อง "ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม"
3. กรณียตัวอย่างเรื่อง "มนุษย์สะอาด มนุษย์ใส"
4. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
5. ใบงาน
6. แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

กรณีตัวอย่างเรื่อง “มนุษย์สะ มนุษย์โส”

อำเภอชะอวดตั้งอยู่ในจังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งอยู่ในเขตภาคใต้ของประเทศไทย พื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มกับภูเขาสูง ทุกครอบครัวที่อาศัยอยู่ในเขตนี้มีความสุขกับการทำไร่ทำนา และเก็บของป่า มาบัดนี้พื้นที่อำเภอชะอวดได้ถูกพวกนายทุนกว้านซื้อในราคาที่สูงเพื่อทำรีสอร์ท สนามกอล์ฟ นอกจากนั้นยังเข้าไปบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนลักลอบล่าสัตว์และตัดไม้เถื่อน โดยมีได้เกรงกลัวกฎหมาย กำหนดขายก็ขายที่ให้กับนายทุนและยังพูดเกลี้ยกล่อมให้ลูกบ้านของตนพากันขายที่อีกด้วยจะได้สบายกันเสียที มีเงินมีทองใช้หนี้สิน แถมยังมีเงินเหลือปลูกบ้านซื้อรถเก่งขับได้อีก

ภูเขาบางลูกเริ่มหัวโล้น ป่าไม้ที่เคยเขียวขจีเตี้ยวันนี้ได้กลายเป็นเป็นทุ่งโล่ง มีน้ำท่วมขังเหมือนทะเลสาบ อากาศก็เริ่มร้อนอบอ้าว ในช่วงหลายปีถัดมาได้เกิดพายุกระหน่ำอย่างหนัก ในช่วงพริบตาต้นไม้เล็กใหญ่ล้มระเนระนาด โคนทับหลังคาบ้านกำหนดขายและลูกบ้านในอำเภอชะอวด และหมู่บ้านใกล้เคียง ทุกครัวเรือนพังเสียหายยับเยิน บ้างก็ถูกลมหมุนหอบปลิวไปเหลือแต่เสาบ้าน ในขณะที่เดียวกันฝนที่ตกหนักน้ำป่าก็ได้ไหลทะลักพัดพาเอาท่อนซุงขนาดใหญ่จากบนภูเขาเข้าถล่มบ้านเรือนอีกระลอก พื้นที่อำเภอชะอวดราบเป็นหน้ากลอง หายนะครั้งนี้ใหญ่หลวงนัก มีผู้บาดเจ็บล้มตายเป็นจำนวนมาก รวมทั้งสัตว์เลี้ยง สัตว์ป่า ประชาชนต้องไร้ที่อยู่อาศัย บ้างก็ต้องเสียชีวิตและทรัพย์สินไป สัตว์เล็กสัตว์ใหญ่ตายลอยเน่าอืดเป็นจำนวนมาก ประชาชนที่เสียชีวิตไม่มีแม้แต่โลงที่จะใส่ศพ แต่ถึงกระนั้นก็ไม่สามารถที่จะเอาผิดกับใครได้ เพราะหลักฐานต่างๆได้ถูกน้ำพาสูญหายไป

เอกสารประกอบความรู้เรื่อง ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (ป่าไม้)

ป่าไม้มีหน้าที่สำคัญในการรักษาความสมดุลของระบบนิเวศน์ เป็นแหล่งกำเนิดของต้นน้ำลำธาร และเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและพรรณไม้ เมื่อป่าไม้ถูกทำลายในอัตราที่รวดเร็ว ความสมดุลของธรรมชาติก็จะสูญเสียไปด้วย การทำลายป่าไม้ทำให้เกิดปัญหาคือ การพังทลายของดินและส่วนที่ถูกทำลายได้พัดพาลงแม่น้ำลำห้วย ทำให้กระแสน้ำรุนแรง ตลอดจนการเกิดตะกอนทับถมเกิด ปัญหาน้ำท่วมฉับพลัน และภัยพิบัติต่างๆ เช่น วาตภัย การพังทลายของเขื่อน ซึ่งทำให้เกิดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน

นอกจากนั้น ปัญหาการบุกรุกเขตป่าสงวน เพื่อทำประโยชน์ให้กับตนเองของนายทุน รัฐควรกำหนดนโยบายป่าไม้ใหม่ โดยจำแนกที่ดินระบุเป็นพื้นที่ป่าสงวนและรักษาพื้นที่ป่าไม้ของประเทศไว้ แต่ตราบไ้ที่รัฐบาลยังไม่สามารถบังคับใช้นโยบายกำหนดพื้นที่ดินของป่าสงวนเสียใหม่ โดยเฉพาะในเรื่องการออกเอกสารสิทธิให้แก่ชาวบ้านที่ทำกินในเขตป่าสงวนเป็นเวลานานแล้ว นโยบายเรื่องป่าไม้ก็ไม่มีวันประสบความสำเร็จ

ถึงเวลาแล้วที่พวกเราทุกคนจะต้องร่วมแรงร่วมใจกันสร้างสมทรัพย์การป่าไม้วุ่นวายยาวนาน เพื่อเป็นมรดกของลูกหลานสืบทอดต่อกันไป เพื่อจะได้มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี แวดล้อมไปด้วยธรรมชาติที่รื่นรมย์สวยงาม อากาศปลอดโปร่งสดใส และปลอดภัยจากธรรมชาติที่เคยคร่าชีวิตผู้คนจำนวนมากมาแล้ว

ใบงานที่ 1

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง : ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

ชื่อกลุ่ม : ชั้น :

คำชี้แจง : จากการที่นักเรียนได้ดูเทปโทรทัศน์เรื่อง "โลกของเรา" และศึกษาใบความรู้เรื่อง

“ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม” และการนี้ตัวอย่างเรื่อง “มนุษย์สะ มนุษย์โส”แล้ว

นักเรียนจงร่วมกันตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนคิดว่ามนุษย์กับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

[illegible]

ใบงานที่ 2

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง : ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

คำชี้แจง : จากการที่นักเรียนได้ดูเทปโทรทัศน์เรื่อง "โลกของเรา" และศึกษาใบความรู้เรื่อง

"ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม" และกรณีตัวอย่างเรื่อง "มนุษย์สะ มนุษย์โส" แล้ว

นักเรียนจงร่วมกันตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนคิดว่า ความเสื่อมโทรมดังกล่าวจะเกิดผลกระทบ
ต่อนักเรียนและสังคมอย่างไรบ้าง

ผลกระทบต่อนักเรียนเอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผลกระทบต่อสังคม

.....

.....

.....

.....

.....

2. นักเรียนจะมีวิธีการป้องกันและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้อย่างไรบ้าง

This image shows a full page of a handwriting practice worksheet. It features 18 horizontal rows, each defined by two parallel dashed lines. The lines are evenly spaced and extend across the entire width of the page, providing a guide for letter height and placement. There is no text or other markings on the page.

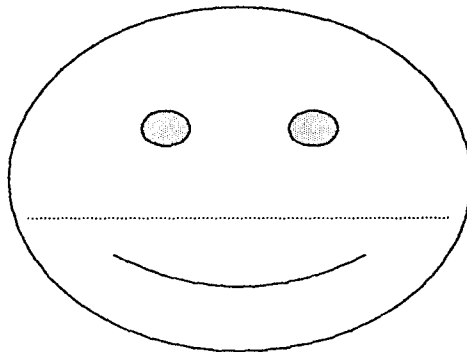
ใบงานที่
แผนผังความคิด (Mind Mapping)

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง :

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดจากหัวข้อที่ครูกำหนดให้ต่อไปนี้



แผนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม
เรื่อง ปัญหาประชากร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ การเปลี่ยนแปลงประชากรก่อให้เกิดปัญหาอันเกิดผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพประชากร และการพัฒนาประเทศ

ตัวบ่งชี้

1. อธิบายคุณสมบัติของประชากรที่มีคุณภาพได้
2. ยกตัวอย่างสภาพปัญหาประชากรที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นของนักเรียนได้
3. วิเคราะห์สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงประชากรได้
4. อภิปรายผลกระทบที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากรได้
5. อภิปรายแนวทางแก้ปัญหาประชากรที่เพิ่มขึ้นในปัจจุบันได้
6. บอกวิธีการพัฒนาประชากรในการพัฒนาระเบียบวินัยได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ความหมายของประชากรและคุณภาพชีวิต
2. ภาวะประชากรของประเทศไทย
3. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของประชากร
4. แนวทางในการแก้ปัญหาประชากรของประเทศไทย

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นเตรียม

ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 6 คน โดยการหยิบฉลากพยัญชนะภาษาอังกฤษเลือกประธาน เลขานุการและผู้รายงาน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกตัวแทนตามความสมัครใจ

2. ขั้นสอน

2.1 ขั้นศึกษาข้อเท็จจริง

ครูให้นักเรียนดูภาพ ชุมชนแออัด อาชญากรรม วัยรุ่นติดยาเสพติด เด็กเร่ร่อน ขอดทาน แล้วซักถามความรู้สึกของนักเรียนเกี่ยวกับสภาพที่พบเห็นดังกล่าว

2.2 ขั้นอธิบาย

ตัวแทนกลุ่มรับเอกสารใบความรู้เรื่อง “ประชากรศึกษา” และกรณีตัวอย่างเรื่อง

“ชีวิตของอานนท์” นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษา โดยใช้ร่วมกับแบบเรียนในเรื่อง คุณสมบัติของประชากรที่มีคุณภาพ สภาพปัญหาของประชากร สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงประชากร ผลกระทบที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากร แนวทางการแก้ไขปัญหาประชากร

2.3 ขั้ขยายความคิด

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อยจากใบความรู้ และแบบเรียนในเรื่อง คุณสมบัติของประชากรที่มีคุณภาพ สภาพปัญหาของประชากร สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงประชากร ผลกระทบที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากร แนวทางการแก้ไขปัญหาประชากร โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ ชักถามกัน และช่วยกันเขียนสรุปลงในใบงานที่ 1

2.4 ขั้ประเมินผล

ตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอใบงานในเรื่อง คุณสมบัติของประชากรที่มีคุณภาพ สภาพปัญหาของประชากร สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงประชากร ผลกระทบที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากร แนวทางการแก้ไขปัญหาประชากร นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันประเมินผลงานของกลุ่มตนเองและกลุ่มเพื่อน พร้อมทั้งซักถามเมื่อสงสัย หลังจากนั้นแต่ละคนเขียนแผนผังความคิด (Mind Mapping) ลงในใบงานที่ 2

3. ขั้สรุป

นักเรียนกับครูร่วมกันวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์ปัญหาประชากรในอนาคต พร้อมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไข และวิธีการปลูกจิตสำนึกในการมอบความรักต่อเพื่อนมนุษย์ แล้วเขียนสรุปลงในใบงานที่ 3

การประเมินผล

1. จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
2. จากการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
3. จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. จากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
5. จากการตรวจสอบใบงาน

สื่อการเรียนการสอน

1. ภาพปัญหาประชากร
2. เอกสารใบความรู้เรื่อง “ประชากรศึกษา”
3. กรณียตัวอย่างเรื่อง “ชีวิตของอานนท์”

4. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
5. ใบงาน
6. แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

กรณีตัวอย่างเรื่อง “ชีวิตของอานนท์”

นายศรีไพรและนางจรียา สองสามีภรรยาอพยพครอบครัวจากชนบทเข้ามาทำงานในกรุงเทพฯ โดยมีอานนท์วัย 8 ขวบบุตรชายติดตามมาด้วย นายศรีไพรได้งานเป็นพนักงานกวาดถนน นางจรียาอยู่บ้านพับถุงกระดาษขาย นอกจากนั้นเธอยังชอบแอบไปเล่นไพ่เสมอๆ จนนายศรีไพรเถียงมระอากับภรรยาของตน บางครั้งถึงขั้นทะเลาะกันอย่างรุนแรง อยู่มาไม่นานนายศรีไพรถูกรถบรรทุกชนเสียชีวิต นางจรียาได้สามีใหม่ซึ่งรู้จักกันในวงไพ่ชื่อ นายบุญชู ซึ่งเขาไม่มีอาชีพที่แน่นอน แต่งานที่ทำประจำคือลักลอบค้ายาบ้า แต่ตำรวจยังจับตัวไม่ได้ เนื่องจากยังไม่มีหลักฐานที่แน่นอน เมื่อเงินหมด นางจรียาก็กังคับให้บุตรชายของตนคือ อานนท์นำยาบ้าไปส่งให้กับลูกค้าที่หลังตลาด โดยเอายาบ้าผูกมัดไว้กับกางเกงในแล้วสวมขาสั้นทับไว้อีกที แต่ตำรวจได้รับเบาะแสมาและดักรออยู่หลายวันแล้ว เมื่อสบโอกาสพบอานนท์มีท่าทางพิรุธ เขาตกใจเมื่อเห็นตำรวจ และร้องให้ส่งเสียงดัง พร้อมกับบอกตำรวจว่า ผมไม่ยอมทำ แต่ถูกแม่บังคับ ถ้าไม่ทำแม่ก็จะเฉียนตี และให้งดอาหาร ตำรวจจึงตามไปจับนางจรียาและนายบุญชู แต่ไม่พบ

i

[illegible]

5. นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาการเพิ่มประชากรได้อย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. ให้นักเรียนเสนอแนวทางการแก้ปัญหาและการพัฒนาคุณภาพของประชากรตามความคิดของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่

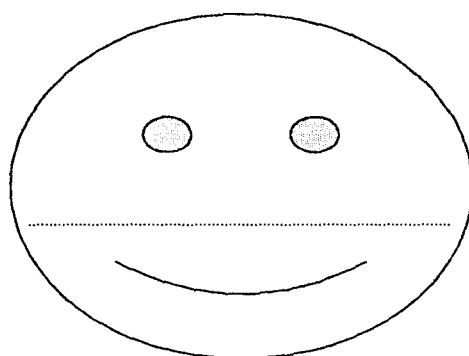
แผนผังความคิด (Mind Mapping)

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง :

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดจากหัวข้อที่ครูกำหนดให้ต่อไปนี้



ใบงานที่ 3

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง : ปัญหาประชากร

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

คำชี้แจง : จากการที่นักเรียนได้ร่วมกันอภิปรายแนวโน้มนโยบายประชากรในอนาคตและการ
สร้างระเบียบวินัย ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ปัญหาประชากรในอนาคตน่าจะเป็นอย่างไร

[illegible]

2. วิธีการสร้างระเบียบวินัยให้แก่ประชากรมีอะไรบ้าง

[illegible]

ชื่อกลุ่ม.....

1. ประธานกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

2. เลขาประจำกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

3. สมาชิกภายในกลุ่ม

ชื่อ	-	สกุล	เลขที่
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			

4. ผู้นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่มที่ถูกประเมิน.....

1. ความสามัคคีในการทำงาน.....

.....

.....

2. การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม.....

.....

.....

3. การตอบคำถามจากครูและเพื่อนๆ.....

.....

.....

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน.....

.....

.....

5. ความสงบเรียบร้อยขณะทำงานภายในกลุ่ม.....

.....

แผนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม
เรื่อง น้ำ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ น้ำเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสิ่งมีชีวิตที่มีคุณค่ายิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ จึงจำเป็นต้องรักษาคุณภาพและปริมาณของน้ำไว้

ตัวบ่งชี้

1. บอกความสำคัญและประโยชน์ของน้ำได้
2. วิเคราะห์สาเหตุของน้ำเสียที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้
3. อภิปรายผลกระทบอันเกิดจากน้ำเสียได้
4. เสนอรูปแบบการป้องกันและแก้ไขปัญหา น้ำเสีย โดยการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มได้
5. บอกวิธีการปลูกจิตสำนึกในการช่วยกันประหยัดทรัพยากรน้ำได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ความสำคัญและประโยชน์ของน้ำ
2. สาเหตุ น้ำเสียที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
3. ผลกระทบอันเกิดจากน้ำเสีย
4. การแก้ไขปัญหา น้ำเสีย

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. **ขั้นเตรียม**
ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 6 คน โดยการหยิบฉลากสี เลือกประธาน เลขานุการและผู้รายงาน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกตัวแทนตามความสมัครใจ
2. **ขั้นสอน**
 - 2.1 **ขั้นศึกษาข้อเท็จจริง**
ครูเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์เดิมโดยใช้สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง "ปัญหาน้ำเสีย" เพื่อให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาน้ำเสีย โดยใช้การถามตอบ และการแสดงความคิดเห็น
 - 2.2 **ขั้นอธิบาย**
ตัวแทนกลุ่มรับใบความรู้เรื่อง "มลพิษทางน้ำ" นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษา โดยใช้ร่วมกับแบบเรียนในเรื่อง สภาพปัญหา สาเหตุ การป้องกัน และการปลูกจิตสำนึกในการประหยัดน้ำ

2.3 ขั้นขยายความคิด

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อยจากใบความรู้และกรณีตัวอย่างเรื่อง “แม่น้ำของฉัน” โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ ชักถามกัน และช่วยกันเขียนสรุปลงในใบงานที่ 1 เมื่อสงสัย หลังจากนั้นแต่ละคนเขียนแผนผังความคิด (Mind Mapping) ลงในใบงานที่ 2

2.4 ขั้นประเมินผล

ตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอใบงานในเรื่อง ปัญหาน้ำเสีย สาเหตุ การป้องกัน และการปลูกจิตสำนึกประหยัดน้ำ นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันประเมินผลงานของกลุ่มตนเองและกลุ่มเพื่อน พร้อมทั้งซักถามเมื่อสงสัย

3. ขั้นสรุป

นักเรียนกับครูร่วมกันวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์ ปัญหาน้ำเสียในอนาคต พร้อมทั้งช่วยกันเสนอวิธีปลูกจิตสำนึกให้ช่วยกันประหยัดน้ำ แล้วเขียนสรุปลงในใบงานที่ 3

การประเมินผล

1. จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
2. จากการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
3. จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. จากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
5. จากการตรวจสอบใบงาน

สื่อการเรียนการสอน

1. สไลด์ประกอบเสียงเรื่องมลพิษทางน้ำ
2. เอกสารใบความรู้เรื่องมลพิษทางน้ำ
3. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
4. กรณีตัวอย่างเรื่อง “แม่น้ำของฉัน”
5. ใบงาน
6. แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

กรณีตัวอย่างเรื่อง “แม่น้ำของฉัน”

แม่น้ำเจ้าพระยาเปรียบเสมือนสายโลหิตของชาวกรุงเทพมหานครทุกคน กุญชร เป็นชาวกรุงเทพฯ บ้านของเขายูริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาพอดี อยู่มาวันหนึ่ง เขาได้เห็น นักศึกษาของมหาวิทยาลัยมีชื่อแห่งหนึ่งได้เดินขบวนชูป้ายการอนุรักษ์และช่วยกันแก้ ปัญหาน้ำเสียในแม่น้ำเจ้าพระยา กุญชรสนใจมาก เขาจึงเดินเข้าไปถามกลุ่มนักศึกษา เหล่านั้นในช่วงพักกลางวัน

- นักศึกษา : เอ้า! เจ้าหนูจะมาร่วมเดินขบวนด้วยกันหรือเปล่า
- กุญชร : ครับ ผมสนใจและอยากร่วมเดินขบวนด้วยครับ
- นักศึกษา : เพราะอะไรล่ะ ! ถึงอยากมาเดินขบวนด้วย
- กุญชร : ผมก็เป็นคนไทยคนหนึ่งที่ใช้ประโยชน์จากแม่น้ำเจ้าพระยาเหมือนกัน ผมต้องการให้แม่น้ำเจ้าพระยาสะอาดกว่านี้
- นักศึกษา : ดีมากเลย พยายามให้ทุกคนคิดเหมือนน้องจังเลย บ้านเมืองของเรา จะได้มีแม่น้ำที่สะอาด เพราะถ้าแม่น้ำสกปรกก็จะมีปัญหาต่างๆ ตามมามากมาย เช่น น้ำเสีย น้ำเป็นพิษ สัตว์น้ำไม่มีที่อยู่อาศัย ทำให้ขาดแคลนสัตว์น้ำอันเป็นอาหารที่สำคัญของมนุษย์

เอกสารประกอบความรู้ เรื่อง มลพิษทางน้ำ

น้ำเป็นสารประกอบชนิดเดียวในโลกที่ปรากฏตามธรรมชาติพร้อมกันทั้ง 3 สถานะ คือ ของแข็ง ของเหลว และก๊าซ พร้อมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงสถานะได้ตลอดเวลา ธรรมชาติช่วยกระจายน้ำให้บริเวณต่างๆ บนแผ่นดินด้วยการกลายเป็นไอน้ำในอากาศแล้วกลับคืนหมุนเวียนเป็นวงจร เรียกว่า "วัฏจักรของน้ำ" หมายถึง การสับเปลี่ยนหมุนเวียนสถานะของน้ำนั่นเอง

น้ำมีประโยชน์และมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิด การที่มนุษย์ใช้น้ำผิดวิธีย่อมก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำขึ้นมา

มลพิษทางน้ำ (water pollution) หมายถึง การที่น้ำมีสารพิษปนเปื้อนเกินขีดจำกัด จนทำให้มนุษย์และสัตว์และพืชได้รับอันตรายทั้งทางตรงและทางอ้อม

แหล่งที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ

1. น้ำเสียจากแหล่งชุมชน
2. น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม
3. น้ำเสียจากการเกษตรเนื่องจากการใช้ปุ๋ยและยาฆ่าแมลง
4. น้ำเสียจากเรือบรรทุกสินค้า
5. สารกัมมันตรังสี

ผลของมลพิษทางน้ำต่อสิ่งแวดล้อม

1. ทำให้น้ำมีกลิ่นและรสเปลี่ยนไป
2. ทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรค
3. ทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยลง
4. ทำลายความสวยงามของแหล่งน้ำ
5. มีผลเสียต่อการเกษตรและการประมง
6. ผลเสียต่อสุขภาพ

แนวทางการป้องกันมลพิษทางน้ำ

1. ปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ดีขึ้นด้วยวิธีการต่างๆ เช่น วิธีการตามธรรมชาติทำได้โดยควบคุมจุลินทรีย์ให้มีปริมาณที่เหมาะสมไม่มากไม่น้อยเกินไป ลดปริมาณของเสียที่ปล่อยจากโรงงาน
2. การควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงในแหล่งน้ำ
3. ให้ความรู้แก่ประชาชน ให้ทราบถึงภัยของน้ำเสียรวมทั้งการปลูกฝังค่านิยมในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

ใบงานที่ 1

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง : น้ำ

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

คำชี้แจง : จากการที่นักเรียนได้ดูสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง "ปัญหาน้ำเสีย" ศึกษาไปความรู้เรื่อง "มลพิษทางน้ำ" และกรณีตัวอย่างเรื่อง "แม่น้ำของจีน" แล้ว นักเรียนจงร่วมกันตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนคิดว่า น้ำมีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อมนุษย์อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. นักเรียนคิดว่าปัญหาน้ำเสียในปัจจุบันน่าจะเกิดมาจากสาเหตุใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. นักเรียนคิดว่า ปัญหาน้ำเสียจะเกิดผลกระทบต่อตัวนักเรียนและสิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ให้นักเรียนร่วมกันเสนอแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเสีย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่

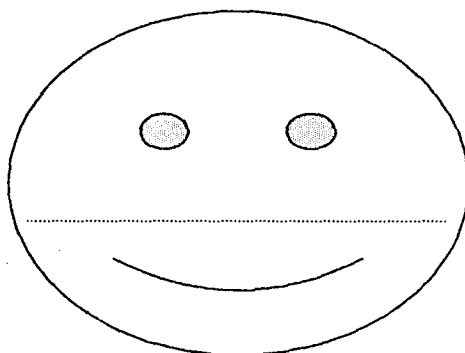
แผนผังความคิด (Mind Mapping)

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง :

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดจากหัวข้อที่ครูกำหนดให้ต่อไปนี้



ใบงานที่ 3

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง : น้ำ

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

คำชี้แจง : จากการที่นักเรียนและครูได้ร่วมกันวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์ปัญหาน้ำเสียในอนาคต ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนร่วมกันเสนอวิธีการในการช่วยกันประหยัดน้ำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. นักเรียนคิดว่าแนวโน้มสถานการณ์ปัญหาน้ำเสียในอนาคตน่าจะเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อกลุ่ม.....

1. ประธานกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

2. เลขานุการกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

3. สมาชิกภายในกลุ่ม

ชื่อ	-	สกุล	เลขที่
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			

4. ผู้นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่มที่ถูกประเมิน.....

1. ความสามัคคีขณะทำงาน.....

.....

.....

2. การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม.....

.....

.....

3. การตอบคำถามจากครูและเพื่อนๆ.....

.....

.....

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน.....

.....

.....

5. ความสงบเรียบร้อยขณะทำงานภายในกลุ่ม.....

.....

แผนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม
เรื่อง ดิน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ การดำเนินชีวิตของมนุษย์มีความผูกพันกับดินมาโดยตลอด และเมื่อดินเกิดปัญหาขึ้นมาก็ย่อมส่งผลกระทบต่อมนุษย์อย่างกว้างขวาง

ตัวบ่งชี้

1. บอกความสำคัญและประโยชน์ของดินได้
2. วิเคราะห์สาเหตุมลพิษของดินที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้
3. สรุปผลกระทบอันเกิดจากมลพิษของดินได้
4. เสนอรูปแบบการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษของดิน โดยการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มได้
5. บอกวิธีการปลูกจิตสำนึกในการใช้ดินให้ถูกวิธีได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ความสำคัญและประโยชน์ของดิน
2. สาเหตุมลพิษของดินที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
3. ผลกระทบอันเกิดจากมลพิษของดิน
4. การแก้ไขมลพิษของดิน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นเตรียม

ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 6 คน โดยการหยิบฉลากภาพผลไม้ เลือกประธาน เลขานุการและผู้รายงาน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกตัวแทนตามความสนใจ

2. ขั้นสอน

2.1 ขั้นศึกษาข้อเท็จจริง

ครูเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์เดิมโดยใช้วิดีโอ เรื่อง “มลพิษของดิน” เพื่อให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาสาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษของดิน โดยใช้การถามตอบ และการแสดงความคิดเห็น

2.2 ขั้นอธิบาย

ตัวแทนกลุ่มรับใบความรู้เรื่อง "มลพิษของดิน" และกรณีตัวอย่างเรื่อง "แผ่นดินของฉัน" นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาโดยใช้ร่วมกับแบบเรียนในเรื่อง สภาพ ปัญหา สาเหตุ การป้องกัน และการปลูกจิตสำนึกในการใช้ดินให้ถูกวิธี

2.3 ขั้นขยายความคิด

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อยจากใบความรู้และกรณีตัวอย่างเรื่อง "แผ่นดินของฉัน" โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ ชักถามกัน และช่วยกันเขียนสรุปลงในใบงานที่ 1

2.4 ขั้นประเมินผล

ตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอใบงานในเรื่อง มลพิษของดิน สาเหตุ การป้องกัน และการปลูกจิตสำนึกในการใช้ดินให้ถูกวิธี นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันประเมินผลงานของกลุ่มตนเองและกลุ่มเพื่อน พร้อมทั้งซักถามเมื่อสงสัย หลังจากนั้นแต่ละคนเขียนแผนผังความคิด (Mind Mapping) ลงในใบงานที่ 2

3. ขั้นสรุป

นักเรียนกับครูร่วมกันวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์ มลพิษของดินในอนาคต พร้อมทั้งช่วยกันเสนอวิธีปลูกจิตสำนึกในการใช้ดินให้ถูกวิธี แล้วเขียนสรุปลงในใบงานที่ 3

การประเมินผล

1. จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
2. จากการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
3. จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. จากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
5. จากการตรวจสอบใบงาน

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. วีดีโอ เรื่องมลพิษของดิน
2. ใบความรู้ เรื่อง มลพิษของดิน
3. กรณีตัวอย่างเรื่อง แผ่นดินของฉัน
4. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
5. ใบงาน
6. แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

กรณีตัวอย่างเรื่อง “แผ่นดินของฉัน”

ทงศ์ศักดิ์ เป็นผู้ใหญ่บ้านประจำหมู่บ้านไม้เลียบ เขาได้คัดค้านการซื้อที่ดินของ เสือเอก ซึ่งจะขยายพื้นที่ทำสนามกอล์ฟ ระหว่างนั้นลูกบ้านของเขาหลายคนได้ขายที่ดินให้กับเสือเอก ซึ่งเมื่อขายแล้วก็ใช้เงินจนหมด ไม่มีที่อยู่อาศัย จึงต้องไปขออาศัยอยู่ตามวัด พวกเขาเริ่มคิดได้จึงร่วมมือกับผู้ใหญ่บ้านทงศ์ศักดิ์ เพื่อคัดค้านการขายที่ดินให้กับเสือเอก พวกเขาได้หันมาทำการเกษตรกรรม และใช้ชีวิตตามแนวพระราชดำรัสของในหลวง (เศรษฐกิจแบบพอเพียง) หลังจากนั้นเสือเอกก็ไม่สามารถที่จะกว้านซื้อที่ดินให้เพียงพอที่จะนำไปทำสนามกอล์ฟได้ เสือเอกจึงต้องออกจากหมู่บ้าน ตั้งแต่นั้นมาหมู่บ้านไม้เลียบก็อยู่ด้วยกันอย่างมีความสุข

เอกสารประกอบความรู้เรื่องมลพิษทางดิน

มลพิษทางดิน ดินเป็นที่อยู่อาศัย เป็นแหล่งผลิตทางการเกษตร เมื่อเกิดมลพิษทางดินขึ้น ย่อมก่อให้เกิดความเสียหายและเป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิตของประชากร นอกจากนี้เมื่อดินเป็นพิษหรือมีสารพิษเจือปนจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมธรรมชาติอื่น ๆ เช่น ผลผลิตทางการเกษตร น้อยลง มีสารพิษสะสมอยู่ในผลผลิตทางการเกษตร เป็นต้น

มลพิษทางดิน หมายถึง การที่ดินเกิดความเสียหายขึ้นเนื่องจากมีสิ่ง ที่เป็นพิษ เป็นอันตรายและสะสมอยู่ในดิน จนเกิดความเสียหายชนิดที่มีอาจใช้ประโยชน์จากดินได้อย่างปกติ

การเกิดมลพิษทางดิน มีสาเหตุสำคัญมาจากการเกษตร อุตสาหกรรม การทิ้งขยะมูลฝอย และการทำเหมืองแร่ กล่าวคือในการเกษตรมีการใช้ยาฆ่าแมลง ยากำจัดวัชพืช ยาฆ่ารา สิ่งเหล่านี้จะปนเปื้อนอยู่ในดินและไปสะสมอยู่ในพืชและสัตว์ เมื่อคนรับประทานเข้าไปก็จะได้รับสารพิษเหล่านี้ด้วย และอาจจะสะสมอยู่จนเป็นอันตราย การใช้ปุ๋ยเคมีที่ไม่ถูกต้องจะทำให้ดินเสีย ดินเสื่อมสภาพ และให้ผลผลิตต่ำ สารพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมเมื่อปล่อยลงน้ำ และเกษตรกรใช้น้ำนั้นเพื่อการเพาะปลูก สารก็จะไปสะสมอยู่ในดิน หรือการทิ้งสารลงดินโดยตรง ดังตัวอย่างที่เกิดขึ้นที่ตำบลทุ่งครุ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการมีโรงงานแบตเตอรี่ตั้งอยู่ ได้นำแบตเตอรี่เก่าไปถมถนนทำให้ประชาชนสัมผัสกับสารตะกั่วเป็นเวลานานจนมีผู้เสียชีวิตเพราะได้รับสารตะกั่วเกินขนาด การทิ้งขยะบนดินก็ทำให้เกิดเชื้อโรคและสารพิษ สิ่งเหล่านี้ถ้ามีการผสมหรือละลายปะปนกับน้ำผิวดินและแพร่ กระจาย จะทำให้เกิดโรคระบาด หรือถ้าปะปนลงในน้ำบาดาล ผู้ใช้น้ำจะได้รับอันตราย ดินเสียจากการทำเหมืองแร่สารปนกับน้ำไหลและสะสมอยู่ที่ผิวดิน ทำให้หน้าดินเสียหายไป เพราะถูกลบด้วยดินชั้นล่างที่เป็นกรวด หิน หรือ ทราย

การอนุรักษ์ดิน

ดินเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ กล่าวคือ ดินเป็นทั้งที่ปลูกสร้างบ้านเรือนอาศัย เป็นที่มาของอาหารและอาชีพ บางอย่าง เช่น การเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์ การคมนาคมขนส่ง โดยเฉพาะการทำนา ทำสวน ทำไร่ ต้องอาศัยดินเป็นปัจจัยสำคัญ หากดินเสื่อมคุณภาพย่อมทำให้ได้ผลผลิตตกต่ำ เกษตรกรย่อมได้ผลตอบแทนไม่คุ้มทุน

ในการอนุรักษ์ดินจะต้องปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้อง ได้แก่ การไม่ทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน เช่น การบุกรุกแผ้วถางป่า การทำลายสภาพดินน้ำลำธาร และการไถดินเพาะปลูกโดยไม่ถูกวิธี เป็นต้น

การอนุรักษ์ดิน สามารถทำได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. **เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน**โดยการใช้ปุ๋ยธรรมชาติ เช่นการใช้ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักในแปลงเกษตรขณะเดียวกันการเพาะปลูกพืชก็ต้องให้เหมาะกับชนิดของดินด้วย
2. **ป้องกันการพังทลายของผิวดิน** โดยการปลูกคลุมดิน ปลูกพืชแบบขั้นบันได ปลูกพืชสลับแนว หรือการปลูกพืชหมุนเวียนตามคสามเหมาะสมแห่งฤดูกาลและชนิดของพืช
3. **ใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสม** เช่น พื้นที่ใดควรทำการเกษตร พื้นที่ใดใช้เป็นที่อยู่อาศัยหรือนิคมอุตสาหกรรม เป็นต้น การนำที่ดินซึ่งอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูกมาสร้างที่อยู่อาศัย สร้างโรงงานอุตสาหกรรม สร้างสนามกอล์ฟเป็นการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสม

ใบงานที่ 1

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง : ดิน

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

คำชี้แจง : หลังจากให้นักเรียนได้ดูวิดีโอเรื่อง "มลพิษของดิน" และศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง "แผ่นดินของจีน" ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ดินมีประโยชน์และมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. มลพิษของดินมีสาเหตุมาจากอะไร และจะส่งผลกระทบต่อมนุษย์อย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. เราสามารถป้องกันการเกิดมลพิษของอินได้อย่างไร

.....

.....

.....

ใบงานที่

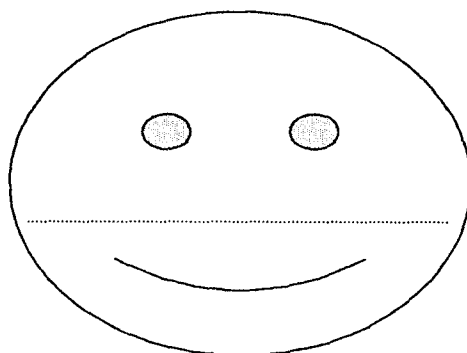
แผนผังความคิด (Mind Mapping)

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง :

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดจากหัวข้อที่ครูกำหนดให้ต่อไปนี้



ใบงานที่ 3

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง : ดิน

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

คำชี้แจง : หลังจากนักเรียนและครูร่วมกันวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์มลพิษของดินในอนาคต ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. แนวโน้มของมลพิษของดินในอนาคตน่าจะเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงเสนอแนะวิธีการใช้ดินอย่างถูกวิธีมา 5 ข้อ

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อกลุ่ม.....

1. ประธานกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

2. เลขาประจำกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

3. สมาชิกภายในกลุ่ม

ชื่อ - สกุล

เลขที่

1)

2)

3)

4)

5)

4. ผู้นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่มที่ถูกประเมิน.....

1. ความสามัคคีขณะทำงาน.....

.....

.....

2. การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม.....

.....

.....

3. การตอบคำถามจากครูและเพื่อนๆ.....

.....

.....

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน.....

.....

.....

5. ความสงบเรียบร้อยขณะทำงานภายในกลุ่ม.....

.....

แผนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม
เรื่อง อากาศ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ อากาศเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญยิ่งต่อสิ่งมีชีวิตมากที่สุด ใช้แล้วไม่หมดสิ้น แต่เสื่อมคุณภาพได้ เราจึงควรร่วมกันป้องกันมิให้อากาศเสื่อมคุณภาพ

ตัวบ่งชี้

1. บอกความสำคัญของอากาศได้
2. วิเคราะห์สาเหตุมลพิษของอากาศที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้
3. อภิปรายผลกระทบอันเกิดจากอากาศเสียได้
4. เสนอรูปแบบการแก้ปัญหาอากาศเสียโดยการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มได้
5. บอกวิธีการใช้สารพิษอย่างถูกวิธีและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ความสำคัญของอากาศ
2. สาเหตุของอากาศเสีย
3. ผลกระทบที่เกิดจากอากาศเสีย
4. แนวทางในการแก้ปัญหาอากาศเสีย

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

4. ขั้นเตรียม

ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 6 คน โดยการหยิบฉลากภาพสัตว์ เลือกประธาน เลขานุการและผู้รายงาน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกตัวแทนตามความสมัครใจ

2. ขั้นสอน

2.1 ขั้นศึกษาข้อเท็จจริง

ครูเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์เดิม โดยใช้ภาพ มลพิษของอากาศ แล้วแลกเปลี่ยนกันระหว่างกลุ่ม เพื่อบอกสภาพมลพิษของอากาศในปัจจุบัน โดยการถาม ตอบเพื่อสร้างความสนใจของนักเรียน

2.2 ขั้นอธิบาย

ตัวแทนกลุ่มรับเอกสารใบความรู้เรื่อง “มลพิษของอากาศ” นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วม

กันศึกษา โดยใช้ร่วมกับแบบเรียนในเรื่อง สภาพมลพิษของอากาศ สาเหตุ ผลกระทบ การแก้ไข และวิธีการปลูกจิตสำนึกให้งดใช้สารพิษที่ทำลายชั้นบรรยากาศ

2.3 ขยายความคิด

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อยจากใบความรู้ ภาพ และแบบเรียนในเรื่อง มลพิษของอากาศ สาเหตุ ผลกระทบ การแก้ไข และวิธีการปลูกจิตสำนึกให้งดใช้สารพิษที่ทำลายชั้นบรรยากาศ โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ ชักถามกัน และช่วยกันเขียนสรุปลงในใบงานที่ 1

2.4 ประเมินผล

ตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอใบงานในเรื่อง มลพิษของอากาศ สาเหตุ ผลกระทบ การแก้ไข และวิธีการปลูกจิตสำนึกให้งดใช้สารพิษที่ทำลายชั้นบรรยากาศ

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันประเมินผลงานของกลุ่มตนเองและกลุ่มเพื่อน พร้อมทั้งซักถามเมื่อสงสัย หลังจากนั้นแต่ละคนเขียนแผนผังความคิด (Mind Mapping) ลงในใบงานที่ 2

3. ขั้นสรุป

นักเรียนกับครูร่วมกันวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์ มลพิษของอากาศในอนาคต พร้อมทั้งช่วยกันเสนอวิธีปลูกจิตสำนึกให้งดใช้สารพิษที่ทำลายชั้นบรรยากาศ แล้วเขียนสรุปลงในใบงานที่ 3

การประเมินผล

1. จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
2. จากการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
3. จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. จากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
5. จากการตรวจสอบใบงาน

สื่อการเรียนการสอน

1. ภาพมลพิษของอากาศ
2. ใบความรู้เรื่องมลพิษของอากาศ
3. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
4. ใบงาน
5. แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

เอกสารประกอบความรู้เรื่อง “มลพิษทางอากาศ”

โลกที่เราอาศัยอยู่นี้มีชั้นบรรยากาศห่อหุ้มอยู่โดยรอบ หนาประมาณ 15 กิโลเมตร ชั้นของบรรยากาศดังกล่าวนี้ประกอบด้วยก๊าซไนโตรเจน ออกซิเจน ฟลูออรีนและเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ ในจำนวนก๊าซเหล่านี้ ก๊าซที่สำคัญที่สุดต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตในโลกคือ ก๊าซออกซิเจน และชั้นของบรรยากาศที่มีก๊าซออกซิเจนเพียงพอต่อการดำรงชีวิตนั้น มีความหนาเพียง 5-6 กิโลเมตร เท่านั้น ซึ่งปกติจะมีส่วนประกอบของก๊าซต่างๆ ก่อนข้างคงที่คือ ก๊าซไนโตรเจน 78.09 % ออกซิเจน 0.01 % ในปริมาณคงที่ของก๊าซดังกล่าวนี้เราถือว่าเป็นก๊าซบริสุทธิ์ แต่เมื่อใดก็ตามที่ส่วนประกอบของอากาศเปลี่ยนแปลงไปมีปริมาณของฟลูออรีน ก๊าซ กลิ่น หมอกควัน ไอ ไอ น้ำ เหม่า และกัมมันตภาพรังสี เช่น ออกไซด์ของคาร์บอน ออกไซด์ของกำมะถัน ออกไซด์ของไนโตรเจน ไฮโดรคาร์บอน สารปรอท ตะกั่ว ละอองกัมมันตภาพรังสีเจือปนอยู่ในชั้นบรรยากาศมากเกินไปจนก่อให้เกิดผลเสียต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ สัตว์ พืช ตลอดจนทรัพยากรสิ้นแล้ว เราเรียกสภาวะดังกล่าวนี้ว่า “อากาศเสีย” หรือ “มลพิษทางอากาศ”

แหล่งกำเนิดอากาศเสีย

เนื่องจากอากาศเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทหมุนเวียน จึงไม่เกิดปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลน แต่จะเกิดปัญหาเกี่ยวกับอากาศเสีย ซึ่งมีสาเหตุสำคัญที่มีแหล่งกำเนิดต่างๆ ดังนี้

1. เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น ฟลูออรีนจากลมพายุ ภูเขาไฟระเบิด แผ่นดินไหว ไฟไหม้ป่า ก๊าซธรรมชาติ อากาศเสียที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติเป็นอันตรายต่อมนุษย์น้อยมาก เพราะต้นแหล่งกำเนิดอยู่ไกลและปริมาณที่เข้าสู่สภาพแวดล้อมของมนุษย์และสัตว์มีน้อย

2. เกิดจากมนุษย์ทำขึ้น ได้แก่ ท่อไอเสียของรถยนต์ จากโรงงานอุตสาหกรรม จากขบวนการผลิตที่ทำให้เกิดฝุ่น เกิดจากกิจกรรมด้านการเกษตร เกิดจากการระเหยของก๊าซบางชนิด เกิดจากขยะมูลฝอยและของเสีย ซึ่งได้แก่

2.1 ย่านที่มีการจราจรหนาแน่น ก๊าซพิษออกจากท่อไอเสียรถยนต์และเป็นก๊าซที่ร้ายแรงคือ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ควันจากท่อไอเสียมีสิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมากกว่าสาเหตุอื่น ก๊าซไฮโดรคาร์บอนทำให้เกิดระคายเคืองต่อเยื่อระบบทางเดินหายใจจนเกิดเป็นมะเร็งที่ปอด

2.2 ย่านอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยควันและสิ่งที่มีพิษออกมา ได้แก่

- 1) พวกโลหะและโลหะต่างๆ เช่น สารหนู ตะกั่ว โครเมียม
- 2) ก๊าซที่เป็นอันตราย เช่น คาร์บอนมอนนอกไซด์

3) พวกที่ทำให้กัดกร่อนได้ เช่น กรดต่างๆ

4) พวกที่ทำให้เกิดฝุ่น เช่น เหมืองแร่ โรงงานทอกระสอบ โรงงานโม่หิน

2.3 กิจกรรมด้านการเกษตร เช่น การใช้ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช การเผาไร่นา และการเผาปุ๋ยของวัสดุการเกษตรที่มีน้ำขัง

2.4 จากขยะมูลฝอยของเสียต่างๆ เช่น การเผาขยะ กองขยะ บ่อน้ำเสีย

2.5 แหล่งเสื่อมโทรม หรือสลัม เป็นชุมชนที่ขาดการเอาใจใส่ดูแลและพัฒนา อยู่กันอย่างแออัด มีน้ำสกปรก เป็นที่ทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูล คนได้รับการศึกษาดำ บานเรือนกรุงรัง

มลพิษทางอากาศ หมายถึง ภาวะของอากาศที่มีการเจือปนของสารพิษในปริมาณที่สามารถทำให้อากาศเสื่อมคุณภาพ ก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ และพืชทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม

ผลเสียที่เกิดจากมลพิษทางอากาศ

1. ทำความเสียหายให้แก่ทรัพย์สิน อากาศเป็นพิษที่มีก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์อยู่ เมื่อถูกอากาศจะเปลี่ยนเป็นกรดกำมะถัน ซึ่งกรดนี้จะทำปฏิกิริยากับโลหะ ยาง ทำให้เสื่อมประสิทธิภาพ

2. ทำความเสียหายแก่พืช ผัก และผลไม้ จะทำให้คลอโรฟิลล์ซีดจางและรบกวนกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืช ทำให้ใบเหี่ยว มีสีน้ำตาลหรือเป็นรอยคล้ายถูกไฟลวก พืชโตช้าและตายในที่สุด

3. ทำให้ความร้อนบนผิวโลกเพิ่มมากขึ้น ดังปรากฏการณ์เรือนกระจก เป็นต้น

4. ทำความสกปรกแก่สิ่งของเครื่องใช้ เพราะฝุ่นละอองที่อยู่ตามอาคารบ้านเรือน

5. ทำให้บรรยากาศมีดมัว เพราะละอองของอนุภาคและสิ่งเจือปนปนอยู่ในบรรยากาศ ซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขับยวดยานพาหนะต่างๆ

6. ทำอันตรายต่อชีวิตสัตว์อื่นๆ โดยการเจริญเติบโตชะงัก หรือทำให้พิการหรืออาจถึงแก่ความตายได้

7. ทำอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ สารพิษต่างๆเข้าไปสะสมอยู่ในร่างกาย เมื่อใดที่ปริมาณมากพอก็จะเกิดผลเสียต่อสุขภาพ

ผลกระทบที่เกิดจากมลพิษของอากาศ

1. ปรากฏการณ์เรือนกระจก เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดจากก๊าซที่สำคัญ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ก๊าซมีเทน ก๊าซไนตรัสออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจน

ออกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และสารระเหยที่ไม่รวมมีเทน ก๊าซเหล่านี้มีผลทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นกว่าปกติ และถึงแม้ว่าข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับปัญหานี้จะยังไม่มีผลชัดเจน แต่ก็เป็แรงผลักดันให้ประชาคมโลกต้องตระหนักถึงภัยภิบัตที่อาจตามมากับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิโลก ซึ่งรูปธรรมที่มนุษย์สัมผัสได้ในขณะนี้คือ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของฤดูกาล และอุณหภูมิในประเทศไทยที่พบว่า ปริมาณฝนรายเฉลี่ยมีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจน ซึ่งส่งผลกระทบต่อให้เกิดปัญหาความแห้งแล้งอย่างต่อเนื่อง

จากการศึกษาภาวะการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในประเทศไทย พบว่า ปริมาณก๊าซส่วนใหญ่ร้อยละ 38 เกิดจากการคมนาคม ร้อยละ 36 เกิดจากการผลิตกระแสไฟฟ้า ร้อยละ 16 เกิดจากการใช้พลังงานในด้านอุตสาหกรรม และร้อยละ 6 เกิดจากการเกษตร

2. ฝนกรด เกิดจากการที่อนุมูลของกรดต่างๆ เช่น กรดกำมะถัน กรดไนตริก หรือแม้แต่กรดอินทรีย์ต่างๆเจือปนอยู่ในน้ำฝน ซึ่งน้ำฝนที่บริสุทธิ์จะมีคาร์บอนไดออกไซด์เจือปนอยู่โดยธรรมชาติอยู่แล้ว และกรดคาร์บอนิกก็ถือว่าเป็นสารที่เกิดจากการกระทำนอกเหนือธรรมชาติ เช่น การที่มนุษย์ใช้เชื้อเพลิงที่มีสารกำมะถันเจือปน เมื่อเผาไหม้จะเกิดก๊าซกำมะถันออกไซด์ ซึ่งอาจจะทำปฏิกิริยาในอากาศเปลี่ยนเป็นอนุมูลของกรดซัลฟูริกได้เช่นกัน การวิเคราะห์น้ำฝน มักจะพบอนุมูลซัลเฟตและไนเตรท ซึ่งอนุมูลทั้งสองนี้เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งใช้เชื้อเพลิงทำการถลุงแร่ มีเพียงส่วนน้อยที่เกิดจากธรรมชาติ เช่น ภูเขาไฟ เป็นต้น

3. หมอกควัน เป็นปรากฏการณ์ของสภาวะมลพิษทางอากาศ ซึ่งเกิดเป็นประจำ และเป็นปัญหาหนักมากในเมืองใหญ่หรือเมืองอุตสาหกรรม

4. อันตรายต่อคนและสัตว์ ทำให้ร่างกายเจริญเติบโตไม่เต็มที่ ทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับระบบหายใจ มะเร็งในปอด ปวดศีรษะ มึนงง ไอเป็นเลือด

5. ทำให้พืชเติบโตช้า แคร่แกรนหรือตายไป

6. ทำให้เกิดความสกปรก เพิ่มค่าใช้จ่ายในการทำมาสะอาด

7. บริเวณที่มีการจราจรหนาแน่นตามสี่แยก จะเป็นแหล่งที่มีอากาศเสีย เมื่อคนเราสูดเอาอากาศเสียเข้าไปจะทำให้รู้สึกหงุดหงิด อ่อนเพลีย และบางครั้งจะรู้สึกง่วงนอน

แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษของอากาศ

1. ควบคุมโรงงานอุตสาหกรรม โดยให้มีเครื่องกำจัดควันที่ปล่อยออกจากปล่องควัน เช่น การใช้ระบบฉีดน้ำซึ่งสามารถกำจัดได้ผลดี

2. กำจัดก๊าซเสียจากรถยนต์ โดยมีการปรับปรุงเครื่องยนต์อยู่เสมอ หรือติดตั้งเครื่องกรองฝุ่นไว้กับท่อไอเสีย เพื่อลดปริมาณของก๊าซพิษลง
3. การกำจัดน้ำเน่า น้ำเน่าจะส่งกลิ่นเหม็น ดังนั้น ควรหาทางระบายน้ำออกไปให้หมด
4. การวางผังเมือง ควรคำนึงถึงขนาดตัวเมือง ทางระบายน้ำ ถนนต้องกว้างพอสมควร โรงงานอุตสาหกรรมต้องอยู่ห่างไกลจากชุมชน
5. การกำจัดขยะมูลฝอย โดยการทิ้งให้ห่างจากชุมชนแล้วดำเนินการเผาหรือทำปุ๋ยโดยเร็ว
6. การปลูกต้นไม้หรือปลูกป่าเป็นการป้องกันอากาศเสียได้ดี นอกจากนั้นต้นไม้ยังช่วยควบคุมอุณหภูมิไม่ให้ร้อนหรือหนาวเกินไป
7. การสร้างที่อยู่อาศัยให้ถูกสุขลักษณะ เพื่อให้อากาศถ่ายเทสะดวก
8. ให้การศึกษาแก่ประชาชนให้รู้ถึงอันตรายของมลพิษของอากาศ
9. กำหนดให้มีและบังคับใช้มาตรฐานคุณภาพอากาศ
10. กำหนด แก้ไข ปรับปรุงมาตรฐานและวิธีการ ตรวจสอบคุณภาพอากาศให้สอดคล้องกับภาวะแวดล้อมและกาลเวลา

ใบงานที่ 1

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง : อากาศ

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

คำชี้แจง : จากการที่นักเรียนได้ดูภาพมลพิษของอากาศ และศึกษาใบความรู้เรื่อง
“มลพิษของอากาศ” จงร่วมกันตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนคิดว่าอากาศมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. นักเรียนคิดว่ามลพิษของอากาศที่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมมีสาเหตุมาจากอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. นักเรียนคิดว่าเมื่ออากาศเสียขึ้นมามีผลกระทบต่อตัวนักเรียนและสิ่งแวดล้อมอย่างไร

.....

.....

.....

.....

4. นักเรียนคิดว่าปัญหาอากาศเสียในปัจจุบัน มีแนวทางการป้องกันและแก้ไขได้อย่างไรบ้าง

[illegible]

5. นักเรียนจะมีวิธีการอย่างไรที่จะบอกคนรอบข้างให้งดใช้สารเคมีที่ทำลายชั้นบรรยากาศ

[illegible]

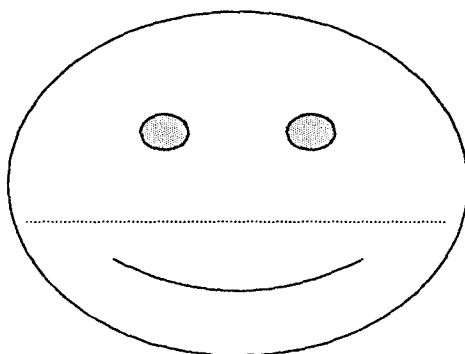
ใบงานที่
แผนผังความคิด (Mind Mapping)

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง :

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดจากหัวข้อที่ครูกำหนดให้ต่อไปนี้



ใบงานที่ 3

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม
 เรื่อง : อากาศ
 ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....
 คำชี้แจง : จากการที่นักเรียนและครูร่วมกันวิเคราะห์แนวโน้มมลพิษของอากาศในอนาคต
 ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. แนวโน้มของมลพิษในอนาคตน่าจะเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงเสนอแนะวิธีการใช้สารพิษที่ถูกต้องวิธีใดไม่ทำลายชั้นบรรยากาศ

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อกลุ่ม.....

1. ประธานกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

2. เลขาประจำกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

3. สมาชิกภายในกลุ่ม

ชื่อ	-	สกุล	เลขที่
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			

4. ผู้นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่มที่ถูกประเมิน.....

1. ความสามัคคีขณะทำงาน.....

.....

2. การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม.....

.....

3. การตอบคำถามจากครูและเพื่อนๆ.....

.....

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน.....

.....

5. ความสงบเรียบร้อยขณะทำงานภายในกลุ่ม.....

.....

แผนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ขยะ

เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ ขยะเป็นของเสียหรือของเหลือใช้ที่เราเรียกว่า "สิ่งปฏิกูล" อันเกิดขึ้นจากธรรมชาติและมนุษย์ ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มนุษย์จึงจำเป็นต้องหาวิธีลดปริมาณขยะให้น้อยลง

ตัวบ่งชี้

1. บอกประเภทของขยะได้
2. ระบุสาเหตุที่ทำให้ขยะมีปริมาณเพิ่มขึ้นได้
3. วิเคราะห์ผลกระทบอันเกิดจากขยะได้
4. อภิปรายแนวทางการแก้ไขปัญหาขยะได้
5. บอกวิธีการสร้างระเบียบวินัยและความรับผิดชอบในการทิ้งขยะได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ประเภทของขยะ
2. สาเหตุที่ทำให้เกิดขยะ
3. ผลกระทบจากขยะที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
4. วิธีการแก้ไขปัญหาขยะ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นเตรียม

ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 6 คน โดยการหยิบฉลากภาพผลไม้แล้วเลือกประธาน เลขานุการและผู้รายงาน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกตัวแทนตามความสนใจ

2. ขั้นสอน

2.1 ขั้นศึกษาข้อเท็จจริง

ครูเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์เดิม โดยใช้สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง

" ปัญหามลพิษจากขยะ " ให้นักเรียนดูเทปโทรทัศน์เรื่อง " แล้วให้นักเรียน

ร่วมกันแสดงความคิดเห็นถึงสภาพปัญหาขยะที่เกิดขึ้น

2.2 ขั้นอธิบาย

ตัวแทนกลุ่มรับเอกสารใบความรู้เรื่อง "ปัญหาขยะ " และภาพปัญหาขยะ นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษา โดยใช้ร่วมกับแบบเรียนในเรื่อง ประเภท สาเหตุ ผลกระทบและวิธีการแก้ไขปัญหาขยะ พร้อมทั้งวิธีการรณรงค์ในการทิ้งขยะให้เป็นที่เป็นทาง

2.3 ขั้นขยายความคิด

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อยจากใบความรู้ และแบบเรียน โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ ชักถามกัน และช่วยกันเขียนสรุปลงในใบงานที่ 1

2.4 ขั้นประเมินผล

ตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอใบงานในเรื่อง ประเภท สาเหตุ ผลกระทบ วิธีการแก้ไขปัญหาขยะ พร้อมทั้งวิธีการรณรงค์ในการทิ้งขยะให้เป็นที่เป็นทาง นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันประเมินผลงานของกลุ่มตนเองและกลุ่มเพื่อน พร้อมทั้งชักถามเมื่อสงสัย หลังจากนั้นแต่ละคนเขียนแผนผังความคิด (Mind Mapping) ลงในใบงานที่ 2

3. ขั้นสรุป

นักเรียนกับครูร่วมกันอภิปรายแนวโน้มปัญหาขยะในอนาคตเพื่อหาวิธีป้องกันที่ดีที่สุด พร้อมทั้งช่วยกันหาวิธี การทิ้งขยะที่ถูกต้องแล้วเขียนสรุปลงในใบงานที่ 3

การประเมินผล

1. จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
2. จากการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
3. จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. จากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
5. จากการตรวจสอบใบงาน

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. สไลด์ประกอบเสียงเรื่อง "ปัญหาขยะมูลฝอย"
2. ใบความรู้เรื่อง"ปัญหาขยะมูลฝอย"
3. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
4. ใบงาน
5. แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

เอกสารประกอบความรู้เรื่อง “ขยะ”

การเพิ่มจำนวนประชากรและขยายเขตอุตสาหกรรมในตัวเมืองอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดปัญหาขยะและสิ่งปฏิกูลทับถม ซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ของสิ่งแวดล้อมในชุมชนมนุษย์

ประเภทของขยะ

1. ขยะสด เป็นขยะที่มีความชื้นปนอยู่ เช่น เศษอาหารจำพวกผัก เนื้อ ผลไม้ ขยะชนิดนี้เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดกลิ่นรบกวน และเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคต่างๆ
2. ขยะแห้ง คือขยะที่มาจากบ้านเรือนจากการทำธุรกิจต่างๆ เช่น เศษกระดาษ ผ้า ยาง ภาชนะแตก เศษไม้ ฯลฯ ขยะเหล่านี้ไม่ทำให้เกิดกลิ่นเหม็น แต่ทำให้รกรุงรังและเป็นที่อยู่ของแมลงและหนูซึ่งเป็นพาหะนำโรคมาสู่คน
3. แก้วถ่าน เป็นของเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ของวัตถุต่างๆ แต่ไม่เป็นปัญหาด้านสุขาภิบาลมากนัก เพียงแต่ทำให้เกิดฝุ่นละออง
4. ซากสัตว์ ถ้าเป็นการตายของสัตว์แบบปกติจะก่อให้เกิดปัญหาด้านการส่งกลิ่นเหม็น แต่ถ้าเป็นการตายที่เกิดจากโรคต่างๆ เช่น โรคกลัวน้ำ โรคแอนแทรกซ์แล้ว จะก่อให้เกิดอันตรายแก่คนได้
5. ขยะจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์ เช่น อุจจาระ ปัสสาวะ แต่ถ้าหากมีวิธีการถ่ายเทจากถังกระโถที่ถูกต้อแล้วก็จะไม่เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม
6. มูลสัตว์ หรือปุ๋ยคอก ถ้าเก็บสะสมไว้นาน โดยปราศจากการควบคุมดูแลเอาใจใส่อย่างดีแล้ว จะก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมได้ เพราะจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและเชื้อโรคต่างๆที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์
7. ซากรถยนต์ รวมทั้งโลหะที่ใช้แล้ว เริ่มเป็นปัญหาเพราะกำจัดยาก และการนำกลับมาใช้ใหม่นั้นจะต้องผ่านกรรมวิธีที่ยุ่งยากและลงทุนสูง
8. มูลฝอยจากการก่อสร้าง และการรื้อถอน เช่น เศษไม้ เศษโลหะ สี และสิ่งรื้อถอนต่างๆ เป็นต้น
9. มูลฝอยต่างๆที่เป็นอันตราย เช่น กระป๋องสี กระป๋องทินเนอร์ ภาชนะบรรจุเคมี ภัณฑ์ต่างๆ พลาสติก รวมทั้งโฟม ซึ่งเป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมมากในขณะนี้

การกำจัดขยะมูลฝอย มี 3 วิธี คือ

1. นำไปหมักทำเป็นปุ๋ยอินทรีย์
2. นำไปเข้าเตาเผา
3. นำไปฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะ

ข้อควรคำนึงในการทิ้งขยะมูลฝอย มีหลักการคิด 5 ข้อ (หรือ 5 R) คือ

1. ยังใช้ได้อยู่ (Reuse) เป็นขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก เช่น ขวดกาแฟนำกลับมาใช้เป็นขวดน้ำตาลทราย กระดาษหนังสือพิมพ์นำมาใช้เป็นกระดาษห่อของขวัญ
2. ดูทำยังพอแก้ไขได้ (Repair) ของใช้ต่างๆเมื่อชำรุด ควรซ่อมแซมและแก้ไขก่อนที่จะตัดสินใจซื้อใหม่ เช่น รถจักรยานยนต์ควรซ่อมแทนการซื้อใหม่
3. ควรหมุนเวียนกลับมาใช้ (Recycle) วัสดุบางอย่างเมื่อใช้แล้วสามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยการแปรรูปใหม่ เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ
4. มีพิษภัยควรหลีกเลี่ยง (Reject) ขยะบางประเภทมีอันตรายร้ายแรง เช่น ยาฆ่าแมลง ไม่ควรซื้อมาใช้ถ้าไม่จำเป็นจริงๆ ควรใช้สารเหล่านี้ให้หมดก่อนทิ้ง เพราะจะก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม
5. ได้ประโยชน์กลับคืน (Recovery) นอกจากหลักการคิดทั้ง 4 แล้ว ขยะมูลฝอยยังสามารถที่จะแปรเปลี่ยนเป็นพลังงานในรูปแบบพลังงานไฟฟ้าเมื่อนำมากำจัดโดยวิธีเผา และเกิดก๊าซมีเทนเมื่อนำมาฝังกลบ

ขั้นตอนการกำจัดขยะมูลฝอย

การกำจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบัน ถ้าเป็นขยะสด ขั้นตอนแรกควรนำไปทำเป็นปุ๋ยหมัก แต่ถ้าเป็นขยะประเภทอื่น เช่น พลาสติก กระดาษ โลหะ ฯลฯ สามารถกำจัดโดยใช้เครื่องจักร ดังนี้

- ใช้เครื่องบดมูลฝอยให้เป็นชิ้นเล็กๆ
- เครื่องแยกโลหะ โดยใช้แม่เหล็กแยกเหล็ก
- เครื่องคัดแยกมูลฝอยชนิดหยาบ แยกกระดาษ พลาสติก หนัวยาง
- เครื่องแยกมูลฝอยน้ำหนักมาก โดยแยกพวกแก้ว หิน ดิน ทราย
- มูลฝอยประเภทพลาสติก และโลหะ เช่น เหล็ก อลูมิเนียม ทองแดง สามารถนำไปจำหน่ายเพื่อหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้

ผลกระทบจากขยะและสิ่งปฏิกูล

1. เกิดมลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน คือทำให้น้ำเน่าเสีย ดินเสื่อมคุณภาพ และเกิดภาวะเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น
2. เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคต่างๆ
3. เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ เพราะต้องใช้ค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะสูง
4. ทำให้ชุมชนและสถานที่ต่างๆ ไม่สวยงาม
5. เกิดความรำคาญทั้งกลิ่น และสภาพที่ไม่น่ามอง

แนวทางการแก้ปัญหาขยะ มูลฝอย

1. กำหนดนโยบายการใช้ที่ดินของรัฐ เพื่อเป็นสถานที่กำจัดขยะ
2. ให้การศึกษาเพื่อประกอบการพิจารณา สนับสนุนด้านการเงินแก่ชุมชนต่างๆ เพื่อจัดสรรพื้นที่สำหรับการกำจัดขยะร่วมกันของชุมชน
3. จัดเก็บค่าบริการสำหรับการกำจัดขยะตามที่กำหนดในกฎหมาย
4. เร่งรัดแนวทางและแผนปฏิบัติสำหรับการกำจัดของเสียจากบ้านเรือนและชุมชน เพื่อแยกกากของเสีย และนำไปบำบัดเป็นการเฉพาะ
5. กำหนดมาตรการและแนวทางปฏิบัติเพื่อให้เกิดความร่วมมือในการแยกขยะประเภทต่างๆ ออกจากกัน เพื่อให้สามารถนำไปฝังกลบ ทำปุ๋ยหมัก หรือใช้เตาเผาในการทำลายได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ใบงานที่ 1

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง : ขยะ

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

คำชี้แจง : หลังจากนักเรียนได้ดูสไลด์ประกอบเสียงเรื่อง "ปัญหามลพิษจากขยะ" และศึกษา

ใบความรู้เรื่อง "ปัญหาขยะ" แล้ว ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ขยะแบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหาขยะมีสาเหตุมาจากอะไร และจะส่งผลกระทบต่อมนุษย์อย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. เราสามารถแก้ปัญหาขยะได้อย่างไร

.....

.....

ใบงานที่

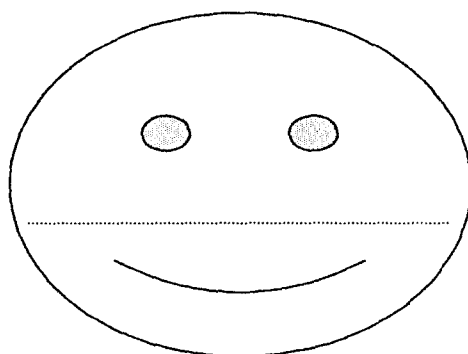
แผนผังความคิด (Mind Mapping)

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง :

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดจากหัวข้อที่ครูกำหนดให้ต่อไปนี้



ใบงานที่ 3

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง : ขยะ

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

คำชี้แจง : หลังจากที่นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายแนวโน้มนโยบายขยะในอนาคต
ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ปัญหาขยะในอนาคตน่าจะเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. เราจะสร้างระเบียบวินัยในการทิ้งขยะให้เป็นที่ได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อกลุ่ม.....

1. ประธานกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

2. เลขาประจำกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

3. สมาชิกภายในกลุ่ม

ชื่อ	-	สกุล	เลขที่
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			

4. ผู้นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่มที่ถูกประเมิน.....

1. ความสามัคคีในการทำงาน.....

.....

.....

2. การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม.....

.....

.....

3. การตอบคำถามจากครูและเพื่อนๆ.....

.....

.....

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน.....

.....

.....

5. ความสงบเรียบร้อยขณะทำงานภายในกลุ่ม.....

.....

แผนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม
เรื่อง สารพิษ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ การนำสารเคมีมาใช้ในด้านอุปโภคบริโภคและด้านการผลิต หากนำมาใช้อย่างไม่ถูกต้อง เหมาะสมย่อมทำให้เกิดอันตรายต่อชีวิตได้

ตัวบ่งชี้

1. ยกตัวอย่างสารพิษที่ปนเปื้อนอยู่ในอาหารได้
2. บอกแหล่งที่มาของสารพิษที่เป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ได้
3. วิเคราะห์อันตรายที่จะได้รับการบริโภคสารพิษที่ผสมอยู่ในอาหารได้
4. อภิปรายวิธีการป้องกันและแก้ปัญหาจากการได้รับสารพิษได้
5. บอกวิธีการสร้างนิสัยให้รู้จักประหยัดและคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้สารพิษได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ความหมายของสารพิษ
2. แหล่งที่มาของสารพิษ
3. แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาสารพิษ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นเตรียม

ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 6 คน โดยการหยิบฉลากพยัญชนะภาษาอังกฤษเลือกประธาน เลขานุการและผู้รายงาน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกตัวแทนตามความสมัครใจ

2. ขั้นสอน

2.1 ขั้นศึกษาข้อเท็จจริง

ครูให้นักเรียนดูเทปโทรทัศน์เรื่อง อันตรายจากสารพิษ แล้วซักถามความรู้สึกของนักเรียนเกี่ยวกับสภาพที่พบเห็นดังกล่าว โดยการเชื่อมโยงจากความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

2.2 ขั้นอธิบาย

ตัวแทนกลุ่มรับเอกสารใบความรู้เรื่อง "อันตรายจากสารพิษ" และกรณีตัวอย่างเรื่อง "ความประมาทของศรธรรม" นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษา โดยใช้ร่วมกับแบบเรียนในเรื่อง สารพิษที่พบในปัจจุบัน แหล่งที่มาของสารพิษ อันตรายจากสารพิษ และการแก้ปัญหาจากการได้รับสารพิษ

2.3 ขั้นขยายความคิด

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อยจากใบความรู้, กรณีตัวอย่างเรื่อง "ความประมาทของศรธรรม" และแบบเรียนในเรื่อง สารพิษที่พบในปัจจุบัน แหล่งที่มาของสารพิษ อันตรายจากสารพิษ และการแก้ปัญหาจากการได้รับสารพิษ โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ ชักถามกัน และช่วยกันเขียนสรุปลงในใบงานที่ 1

2.4 ขั้นประเมินผล

ตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอใบงานในเรื่อง สารพิษที่พบในปัจจุบัน แหล่งที่มาของสารพิษ อันตรายจากสารพิษ และการแก้ปัญหาจากการได้รับสารพิษ นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันประเมินผลงานของกลุ่มตนเองและกลุ่มเพื่อน พร้อมทั้งชักถามเมื่อสงสัย หลังจากนั้นแต่ละคนเขียนแผนผังความคิด (Mind Mapping) ลงในใบงานที่ 2

3. ขั้นสรุป

นักเรียนกับครูร่วมกันอภิปรายแนวโน้มสถานการณ์ของปัญหาสารพิษในอนาคต พร้อมทั้งเสนอแนวทางการแก้ไข และวิธีการปลูกจิตสำนึกในการงดใช้สารพิษในชีวิตประจำวัน แล้วเขียนสรุปลงในใบงานที่ 3

การประเมินผล

1. จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
2. จากการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
3. จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. จากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
5. จากการตรวจสอบใบงาน

สื่อการเรียนการสอน

1. เทปโทรทัศน์เรื่อง "อันตรายจากสารพิษ"
2. เอกสารใบความรู้เรื่อง "อันตรายจากสารพิษ"
3. กรณีตัวอย่างเรื่อง "ความประมาทของกรรม"
4. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
5. ใบงาน
6. แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

กรณีตัวอย่างเรื่องความประมาทของศรธรรม

นางเขียวเป็นแม่ค้าขายขนมและของเล่นเด็กอยู่ข้างโรงเรียนแห่งหนึ่ง ลูกอมในร้านของเธอมีสีสดใสชวนให้ลิ้มลองและมีของแถมเป็นสติ๊กเกอร์รูปการ์ตูน ลูกอมที่ร้านของเธอเวลารับประทานเข้าไปจะมีสติติดอยู่ที่ปากและลิ้น เด็กชายศรธรรมวัย 10 ขวบเป็นลูกค้าประจำเสมอ ก่อนกลับบ้านจะต้องซื้อติดไปอมที่บ้านอมแล้วก็มียีสติที่ปากและที่ลิ้นจริง ๆ เป็นที่พอใจมาก สักครูก็เผลอหลับไป ได้เวลาทานอาหารเย็นแล้วเด็กชาย ศรธรรมยังไม่ลงมาซักที มารดาของเธอจึงขึ้นไปดูพบศรธรรมนอนหลับอยู่ ตัวเย็นเฉียบ หายใจช้าลง ๆ เหมือนกำลังจะขาดใจ ในมือก็กำเปลือกห่อลูกอมชนิดหนึ่งเอาไว้ ยี่ห่อทาร์ซาน เธอนำศรธรรมส่งโรงพยาบาล หมอบอกว่าลูกอมดังกล่าวที่ศรธรรมรับประทานเข้าไป ใส่สารสังเคราะห์สำหรับผสมอาหารมากเกินไป ถ้าหากบริโภคเป็นเวลานาน ๆ จะทำให้เกิดการสะสมในร่างกาย เพราะมีส่วนผสมของสารตะกั่วและสารหนู ผลข้างเคียงคือ ทำให้ร่างกายปวดเมื่อย หัวใจทำงานช้าลง ในที่สุดจะทำให้เป็นโรคมะเร็ง และนอกจากนั้น ลูกอมดังกล่าวมิได้มีเครื่องหมายการค้าจากองค์การอาหารและยาผู้ที่มีอยู่ในครอบครองและผู้ผลิตจะมีโทษปรับไม่เกิน 30,000 บาท

เอกสารประกอบความรู้เรื่อง อันตรายจากสารพิษ

สารพิษคืออะไร

สารพิษหรือสารเป็นพิษหมายถึง แร่ธาตุหรือสารประกอบทางเคมีที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือ สังเคราะห์ขึ้นและมีคุณสมบัติเป็นพิษต่อคน สัตว์ พืชและทรัพย์สิน เมื่อร่างกายได้รับสารพิษ อาการอาจเกิดขึ้นอย่างฉับพลัน เรื้อรัง หรือไม่ปรากฏอาการใดๆเลยในระยะแรกๆ ต่อเมื่อได้รับการสะสมมากขึ้น อาการเป็นพิษจึงแสดงออกทำให้เกิดความผิดปกติต่อโครงสร้างของร่างกาย ความเป็นพิษมิได้จำกัดอยู่เฉพาะผู้ที่ได้รับพิษโดยตรง อาการเป็นพิษอาจแสดงออกกับเด็กๆในครรภ์ของมารดา เช่น เมื่อคลอดออกมาอาจพิการในอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย หรืออาจเป็นได้ในหลายๆส่วน

สารพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม

สำหรับสารพิษที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ สารประกอบของแคดเมียม ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟอสฟอรัส สารอินทรีย์ โครเมียม โปรท เมื่อร่างกายได้รับสารเหล่านี้เข้าไปจะทำให้เกิดโรคร้ายที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย เช่น

1. โรคที่เกิดจากสารหนูหรือสารประกอบเป็นพิษจากสารหนู ผู้ที่ได้รับสารเหล่านี้เข้าไปจะมีอาการตัวเหลืองและเกิดจุดสีตามผิวหนัง มักพบในคนที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมฟอกหนัง โรงงานอุตสาหกรรมทำสี โรงงานอุตสาหกรรมผลิตสี
2. โรคที่เกิดจากสารตะกั่ว หรือสารประกอบเป็นพิษของตะกั่ว ผู้ที่เป็นโรคนี้จะมีอาการอ่อนเพลีย หน้าซีด โลหิตจาง เดินลากเท้า ปวดท้องบ่อยๆโดยไม่มีสาเหตุ พบในคนที่ทำงานอุตสาหกรรมหลอมตะกั่วหล่อตัวพิมพ์ ทำแบตเตอรี่ แบตเตอรี่ สีสเปรย์ต่างๆ ยาฆ่าแมลง น้ำมันรถยนต์
3. โรคที่เกิดจากสารแมงกานีส ผู้ที่เป็นโรคนี้จะมีอาการอ่อนเพลีย พุดซาลง ซึม สีหน้าไม่แสดงความรู้สึก มีอาการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ จะพบในคนที่ทำงานในเหมืองแร่ การแต่งแร่ แมงกานีส อุตสาหกรรมถ่านไฟฉาย การถลุงเหล็ก การเชื่อมโลหะ ตัดโลหะด้วยแก๊สหรือไฟฟ้า
4. โรคที่เกิดจากสารประกอบฟอสฟอรัส ผู้ที่เป็นโรคนี้จะมีอาการอ่อนเพลีย ซีด ตัวเหลือง เหนื่อยตก และถึงหมดสติ พบในคนที่ทำงานอุตสาหกรรมฟอสฟอรัส น้ำมัน น้ำตาล สี ยาปราบศัตรูพืช ดอกไม้ไฟ

5. โรคที่เกิดจากสารพิษปรอท จะมีอาการอ่อนเพลีย นอนไม่หลับ ตกใจง่าย เหนื่อย อักเสบ มักพบในคนที่ทำงานอุตสาหกรรมเมิลด์พีช ยากำจัดศัตรูพืช การฉาบปรอท กระเจิงเงา และการทำงานสัตว์

6. โรคที่เกิดจากสารพิษโครเมียม ผู้ที่เป็นโรคนี้จะมีอาการไอ หอบ เหนื่อย ที่บริเวณเยื่อหุ้มจมูก คอจะพบแผลเน่าเปื่อย มักพบในคนที่ทำงานอุตสาหกรรมชุบโลหะ ผลิตภัณฑ์โครเมียม สารพิษที่ปรุงแต่งอยู่ในอาหาร

อาหารที่บริโภคมักจะใส่สีปรุงแต่งลงไปเพื่อรักษาคุณภาพของอาหารให้เก็บได้นาน มีสีชวนให้น่ารับประทาน สารเคมีที่ใช้ปรุงแต่งอาหารมีโลหะบางชนิดปะปนอยู่ด้วย เช่น ในสีผสมอาหาร น้ำส้มสายชู น้ำมันพืช ในอุตสาหกรรมอาหารที่ต้องการเปลี่ยนแปงให้เป็นน้ำตาลจะใช้กรดกำมะถันทำปฏิกิริยากับแป้ง เนื่องจากกรดที่ใช้ก็มีสารอื่นๆผสมอยู่อีก เช่น สารหนู ฟอสฟอรัส ตะกั่ว ในอุตสาหกรรมอาหารกระป๋องซึ่งใช้ดีบุก สังกะสี หรือแคดเมียมเคลือบกระป๋อง บ่อยครั้งที่ละลายปนกับอาหาร หรืออาจพบตะกั่วละลายออกมาจากถ้วยชามกระเบื้องและพลาสติกที่มีการเคลือบสีหรือพิมพ์ดอก นอกจากนี้ การรับประทานไข่เยี่ยวม้ามากๆ สารตะกั่วจะละลายสู่ร่างกายได้ สันนิษฐานกันว่าตะกั่วที่อยู่ในดินจะละลายออกมากับน้ำที่ใช้อยู่เป็นส่วนผสมในการผลิต ซึ่งจะซึมเข้าไปในไข่ แหล่งที่เพิ่มปริมาณตะกั่วให้กระจายอยู่ในสิ่งแวดล้อมคือ ตะกั่วที่ใช้ผสมในน้ำมันรถยนต์ และต้นไม้ที่อยู่ใกล้ถนนจะมีปริมาณตะกั่วติดอยู่ตามผิวสูงมาก เมื่อสัตว์กินพืช ใบไม้ตะกั่วก็จะสะสมอยู่ในสัตว์ เมื่อเรารับประทานสัตว์เป็นอาหาร ตะกั่วก็จะเข้าไปสะสมในร่างกาย

การที่โลหะเข้าไปสะสมในร่างกายจะทำให้เกิดอาการฉับพลันและรุนแรง อาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้

พิษจากยาฆ่าแมลง

ปัจจุบันเกษตรกรนิยมใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช และมีการตรวจพบยาฆ่าแมลงฝังอยู่ในพันธุ์พืชประเภทต่างๆ เช่น ข้าว ถั่ว ผัก ผลไม้ รวมทั้งอาหารจำพวกเนื้อ เช่น ปลาเค็ม เนื้อตากแห้ง เนื้อสัตว์ประเภทอื่นๆ

ยาฆ่าแมลงบางชนิดละลายตัวได้ยาก คงเหลือตกค้างกระจายตัวอยู่ในสิ่งแวดล้อมทั่วไป เช่น จับตามผิวของพืชในบริเวณที่ฉีดหรือพ่น และบริเวณใกล้เคียง บางส่วนอาจจับอยู่ตามผิวดิน รากพืชก็จะดูดเอาวัตถุพิษที่เจือด้วยสารที่เป็นพิษแล้วตกค้างตามส่วนต่างๆ ของพืช หรือบางส่วนอาจถูกชะล้างโดยฝนลงสู่แม่น้ำลำคลองไปสะสมอยู่ในสัตว์น้ำ ในที่สุดก็กลับมาสู่มนุษย์อีกที

ยาปราบศัตรูพืชและสัตว์ประเภทอากาศโนฟอสเฟส และคาร์บาเมตเท่านั้นที่มีฤทธิ์เป็นแอนติโคลีนเอสเตอเรสหรือเป็นตัวทำลายเอนไซม์อะเซติลเอสเตอเรส ยาปราบศัตรูพืชทั้งสองประเภทยานิยมใช้เป็นยาฆ่าแมลงกันอย่างแพร่หลายกันมากกว่าประเภทคลอรีนไฮโดรคาร์บอน ดีดีที สารเหล่านี้ละลายตัวได้ยาก เมื่อสะสมอยู่ในร่างกายของมนุษย์ก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้ โดยเฉพาะสารพิษของดีดีทีนั้น ถ้าร่างกายได้รับในปริมาณถึง 16 มิลลิกรัม / น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม จะทำให้

เกิดอาการชักได้ คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ มีอาการคันกระดูกของกล้ามเนื้อ สมอ
มึนงง ชักและไม่รู้สึกรู้ตัว หัวใจเต้นช้า และอาจถึงตายในที่สุด

การคุ้มครองผู้บริโภค

1. ใช้มาตรการทางกฎหมาย
2. ขอความร่วมมือจากผู้ผลิต
3. การเผยแพร่ความรู้และข้อมูลข่าวสารให้แก่ผู้บริโภคที่ถูกต้อง ให้ความรู้เพื่อให้เกิด
ความระมัดระวังตนเองในเรื่องการเลือกซื้อ การเลือกบริโภค มิให้หลงเชื่อการโฆษณา
ชักจูงของผู้ผลิต

ใบงานที่ 1

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง : สารพิษ

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

คำชี้แจง : จากการที่นักเรียนได้ดูเทปโทรทัศน์เรื่อง "อันตรายจากสารพิษ" ศึกษาใบความรู้เรื่อง "อันตรายจากสารพิษ" และกรณีตัวอย่างเรื่อง "ความประมาทของศรธรรม" แล้ว นักเรียนจงตอบคำถามต่อไปนี้

1. อาหารประเภทใดบ้าง ที่มีสารพิษปนเปื้อนอยู่

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. สารพิษในอาหารต่างๆ มีแหล่งที่มาจากไหนได้บ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. นักเรียนคิดว่า สารพิษเหล่านี้เมื่อรับประทานเข้าไปจะเกิดอันตรายต่อร่างกายอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ให้นักเรียนร่วมกันเสนอแนะการป้องกันและแก้ปัญหาเรื่องสารพิษที่เกิดขึ้น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่

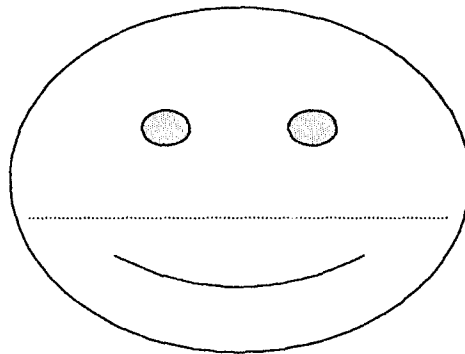
แผนผังความคิด (Mind Mapping)

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง :

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดจากหัวข้อที่ครูกำหนดให้ต่อไปนี้



ใบงานที่ 3

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง : สารพิษ

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

คำชี้แจง : จากการที่นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายในเรื่องแนวโน้มสถานการณ์ของสารพิษ

ในอนาคต นักเรียนจงตอบคำถามต่อไปนี้

1. ถ้ามนุษย์ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการใช้สารพิษได้ นักเรียนคิดว่าจะมีวิธีการ
อย่างไรที่จะได้รับความปลอดภัยจากสารพิษ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงเสนอวิธีการใช้สารพิษอย่างประหยัด

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อกลุ่ม.....

1. ประธานกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

2. เลขาประจำกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

3. สมาชิกภายในกลุ่ม

ชื่อ	-	สกุล	เลขที่
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			

4. ผู้นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่มที่ถูกประเมิน.....

1. ความสามัคคีในการทำงาน.....

.....
.....

2. การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม.....

.....
.....

3. การตอบคำถามจากครูและเพื่อนๆ.....

.....
.....

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน.....

.....
.....

5. ความสงบเรียบร้อยขณะทำงานภายในกลุ่ม.....

.....

แผนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหากนำมาใช้อย่างไม่ถูกต้อง เหมาะสม ตลอดจนขาดการควบคุมที่ดี อาจทำให้เกิดปัญหาทั้งในปัจจุบันและอนาคตได้

ตัวบ่งชี้

1. ยกตัวอย่างปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในท้องถิ่นของนักเรียนได้
2. วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้
3. วิเคราะห์ผลดี ผลเสียจากการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้
4. เสนอแนะการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มได้
5. บอกวิธีการปลูกจิตสำนึกในการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุดได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ปัญหาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์
2. ผลดีและผลเสียจากการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นเตรียม

แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 6 คน โดยการหยิบฉลากตัวเลขอารบิก เลือกประธาน เลขานุการและผู้รายงาน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกตัวแทนตามความสมัครใจ

2. ขั้นสอน

2.1 ขั้นศึกษาข้อเท็จจริง

นักเรียนดูภาพความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แล้วให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นความเจริญของเทคโนโลยีต่างๆจากภาพ โดยการเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เดิม

2.2 ขั้นอธิบาย

ตัวแทนกลุ่มรับเอกสารใบความรู้เรื่อง “เทคโนโลยีในปัจจุบัน” และกรณีตัวอย่างเรื่อง “จันท์คน” นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษา โดยใช้ร่วมกับแบบเรียนในเรื่อง ปัญหาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ผลดี และผลเสียจากการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้

2.3 ขั้นขยายความคิด

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อยจากใบความรู้ กรณีตัวอย่างและแบบเรียนในเรื่อง ปัญหาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ผลดี และผลเสียจากการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ ชักถามกัน และช่วยกันเขียนสรุปลงในใบงานที่ 1

2.4 ขั้นประเมินผล

ตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอใบงานในเรื่อง ปัญหาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ผลดี และผลเสียจากการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันประเมินผลงานของกลุ่มตนเองและกลุ่มเพื่อน พร้อมทั้งซักถามเมื่อสงสัย หลังจากนั้นแต่ละคนเขียนแผนผังความคิด (Mind Mapping) ลงในใบงานที่ 2

3. ขั้นสรุป

นักเรียนกับครูร่วมกันวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์ปัญหาเทคโนโลยีในอนาคต พร้อมทั้งช่วยกันเสนอแนวทางแก้ไขและวิธีการปลูกจิตสำนึกในการใช้เทคโนโลยีที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด แล้วเขียนสรุปลงในใบงานที่ 3

การประเมินผล

1. จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
2. จากการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
3. จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. จากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
5. จากการตรวจสอบใบงาน

สื่อการเรียนการสอน

1. ภาพเทคโนโลยีต่างๆในปัจจุบัน
3. เอกสารใบความรู้เรื่อง "เทคโนโลยีในปัจจุบัน"
4. กรณีตัวอย่างเรื่อง "ฉันก็คน"
5. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
6. ใบงาน
7. แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

กรณีตัวอย่างเรื่อง “ฉันก็คน”

ลิซ่า เป็นชื่อที่เธอใช้แสดงบนเวที ด้วยความอยากที่จะเป็นหญิง เธอจึงได้ไปทำ ศัลยกรรมแปลงเพศที่คลินิกแห่งหนึ่ง เสียค่าใช้จ่ายไปหลายแสนบาท เริ่มตั้งแต่การ เสริมจมูก ทำหน้าอก เปลี่ยนอวัยวะเพศ เมื่อพักฟื้นหลังการผ่าตัดแล้ว เธอก็กลับมา ทำงานเช่นเดิมด้วยความรู้สึกอึดอัดใจ ภูมิใจที่ได้เป็นสาวสมความปรารถนา อยู่มาวัน หนึ่งเธอรู้สึกว่า หน้าอกที่เธอไปทำมานั้นมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นกว่าเดิมจนเธอรู้สึกได้ มี อาการบวม และมีสีคล้ำๆเหมือนขี้ าวุดและมีไข้ ที่จมูกก็มีน้ำเหลืองๆไหลออกมา มี กลิ่นคาวคล้ายหนอง เธอยังมิได้เฉลียวใจอะไรถึงสิ่งที่เกิดขึ้นกับตัวเอง เธอไม่ได้ไป ทำงานหลายวันเพราะรู้สึกว่าจะเป็นหนักขึ้น รับประทานยาแก้ปวดก็ยังไม่หาย อาการ กลับจะหนักขึ้นทุกที เพื่อนๆของเธอจึงนำเธอไปส่งโรงพยาบาลประจำจังหวัด หมอที่ โรงพยาบาลบอกว่า ผลจากการที่ผ่าตัดแปลงเพศจากชายเป็นหญิงนั้น แผลยังไม่หาย สนิทดี และเกิดการติดเชื้อ หมอจึงลงความเห็นว่ เธอจะต้องตัดเต้านมทั้งสองข้างทิ้ง และผ่าเอาพลาสติกที่จมูกออกด้วย

เอกสารประกอบความรู้เรื่อง “เทคโนโลยีในปัจจุบัน”

เทคโนโลยีเป็นสิ่งที่มนุษย์คิดค้นขึ้นมาเพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ ก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้า สะดวกสบาย ทำให้เกิดการพัฒนาในทุกๆด้าน เช่น ด้านการเกษตร ด้านอุตสาหกรรม ด้านการแพทย์ ตลอดจนด้านเครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆ มนุษย์เป็นผู้ใช้เทคโนโลยี ซึ่งถ้ารู้จักใช้จะก่อให้เกิดผลดี ทนแรง ประหยัดเวลา และเกิดความสะดวกสบาย

ด้านการเกษตร ใช้ปฏิกายศาสตร์ การใช้เครื่องมือแทนแรงงานคนในการเก็บเกี่ยว คิดค้นพันธุ์พืชชนิดใหม่ ให้พืชออกผลได้ทุกฤดู การถนอมอาหาร

ด้านอุตสาหกรรม ใช้เครื่องจักรในการผลิต การบรรจุหีบห่อ การใช้ความร้อนจากเตาปรมาณู

ด้านการคมนาคม การเดินทางที่สะดวกสบาย การสื่อสารที่ฉับไว

ด้านเครื่องอำนวยความสะดวก เช่น เครื่องทำความเย็น เครื่องซักผ้า เครื่องถ่ายภาพ เครื่องคิดเลข บัตรเอทีเอ็ม การ์ดเครดิตต่างๆ

นอกจากเทคโนโลยีจะทำให้ชีวิตของมนุษย์มีความเป็นอยู่ที่สะดวกสบายแล้ว ยังบ่งบอกได้ว่า ประเทศนั้นเป็นประเทศที่ได้รับการพัฒนา แต่ในทางกลับกันผลเสียที่ทุกคนมักมองข้ามกัน ได้แก่

1. ตัวบุคคล ทำให้บุคคลมีนิสัยเกียจคร้าน ฟุ่มเฟือย เป็นหนี้สิน ตายเร็ว เกิดความโลภ ทำลายสิ่งแวดล้อม
2. สังคมเห็นแก่ตัว เกิดปัญหาอาชญากรรม มีคนว่างงานมากขึ้น นิยมวัตถุ จิตใจเสื่อมทรามลง
3. ประเทศ เสียดุลการค้า ยากจนลง เป็นหนี้ต่างชาติ รายจ่ายของรัฐสูงขึ้น
4. โลก เกิดการแข่งขันผลิตอาวุธสงคราม แข่งขันกันเป็นมหาอำนาจ

ใบงานที่ 1

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง : ความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

คำชี้แจง : จากการที่นักเรียนได้ดูภาพความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ศึกษาใบความรู้เรื่อง “เทคโนโลยีในปัจจุบัน” และกรณีตัวอย่างเรื่อง “ฉันทิคน” แล้ว นักเรียนจงร่วมกันตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนคิดว่าในท้องถิ่นของนักเรียนพบ
ปัญหาการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
อย่างไรบ้าง

.....

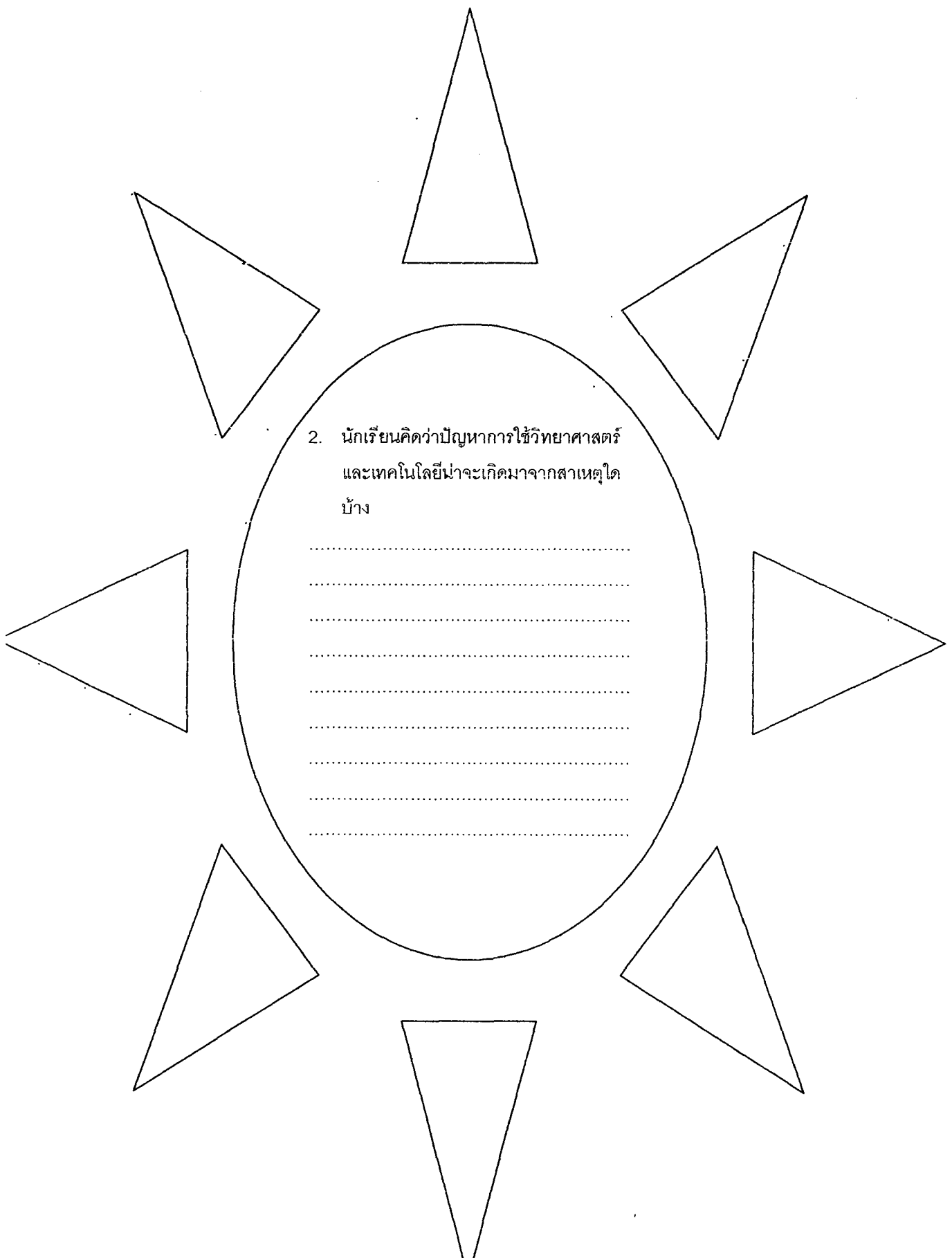
.....

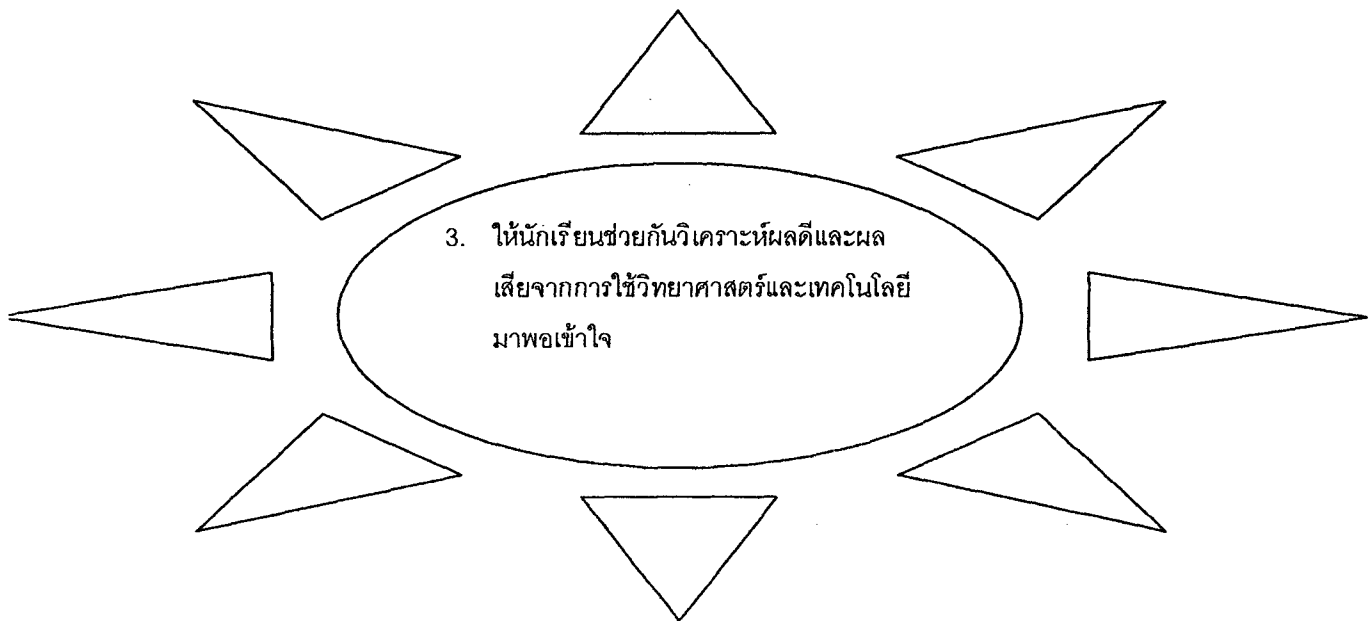
.....

.....

.....

.....



[illegible]

ใบงานที่

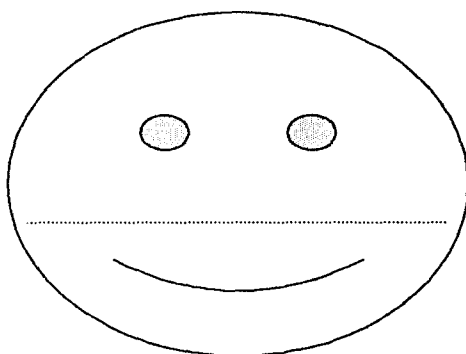
แผนผังความคิด (Mind Mapping)

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง :

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดจากหัวข้อที่ครูกำหนดให้ต่อไปนี้



ใบงานที่ 3

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง : ความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

คำชี้แจง : จากการที่นักเรียนได้ดูภาพความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ศึกษาไปความรู้เรื่อง "เทคโนโลยีในปัจจุบัน" และกรณีตัวอย่างเรื่อง "ฉันก็คน" แล้ว นักเรียนจงร่วมกันตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนช่วยกันเสนอแนะการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ

.....

.....

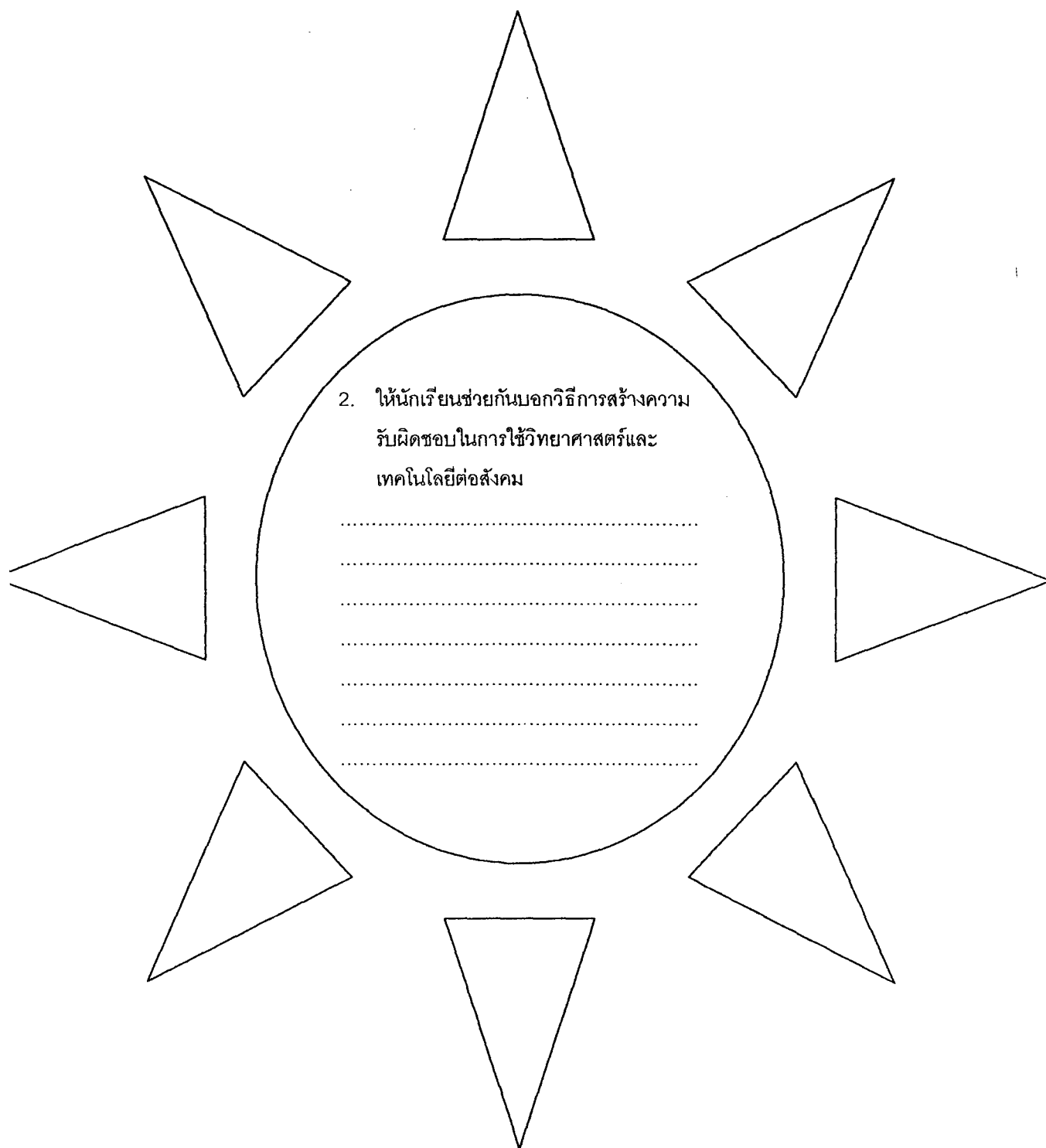
.....

.....

.....

.....

.....



ชื่อกลุ่ม.....

1. ประธานกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

2. เลขาประจำกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

3. สมาชิกภายในกลุ่ม

	ชื่อ	-	สกุล	เลขที่
1)				
2)				
3)				
4)				
5)				

4. ผู้นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่มที่ถูกประเมิน.....

1. ความสามัคคีขณะทำงาน.....

.....

.....

2. การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม.....

.....

.....

3. การตอบคำถามจากครูและเพื่อนๆ.....

.....

.....

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน.....

.....

.....

5. ความสงบเรียบร้อยขณะทำงานภายในกลุ่ม.....

.....

แผนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม

เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ การรักษาและปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้คงสภาพที่ดี มีคุณค่า เป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของประชาชนทุกคนในชุมชนนั้นๆ

ตัวบ่งชี้

1. บอกความหมายและความจำเป็นในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อมได้
2. เสนอแนะแนวทางในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อมได้
3. บอกวิธีการปลูกจิตสำนึกให้รักหวงแหน และร่วมกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ความหมายของการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม
2. ความจำเป็นในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม
3. หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
4. ทางเลือกที่เหมาะสมต่อการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นเตรียม

ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 6 คน โดยการหยิบฉลากพยัญชนะภาษาอังกฤษเลือกประธาน เลขานุการและผู้รายงาน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกตัวแทนตามความสมัครใจ

2. ขั้นสอน

2.1 ขั้นศึกษาข้อเท็จจริง

นักเรียนดูเทปโทรทัศน์เรื่อง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม พร้อมซักถามความรู้สึกของนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมชนิดต่างๆ

2.2 ขั้นอธิบาย

ตัวแทนกลุ่มรับกรณีตัวอย่างเรื่อง “ริมฝั่งแม่น้ำ” นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาโดยใช้ร่วมกับแบบเรียนในเรื่อง ความหมาย ความจำเป็นในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม วิธีเสนอแนะแนวทางในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม

2.3 ขั้นขยายความคิด

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อยจากกรณีตัวอย่าง และแบบเรียนในเรื่อง ความหมาย ความจำเป็นในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม วิธีเสนอแนวทางในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ ชักถามกัน และช่วยกันเขียนสรุปลงในใบงานที่ 1

2.4 ขั้นประเมินผล

ตัวแทนกลุ่มออกมานำเสนอใบงานในเรื่อง ความหมาย ความจำเป็นในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม วิธีเสนอแนวทางในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันประเมินผลงานของกลุ่มตนเองและกลุ่มเพื่อน พร้อมทั้งซักถามเมื่อสงสัย หลังจากนั้นแต่ละคนเขียนแผนผังความคิด (Mind Mapping) ลงในใบงานที่ 2

3. ขั้นสรุป

นักเรียนกับครูร่วมกันวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในอนาคต พร้อมทั้งเสนอวิธีการปลูกจิตสำนึกให้รักหวงแหนและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม แล้วเขียนสรุปลงในใบงานที่ 3

การประเมินผล

1. จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
2. จากการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
3. จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. จากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
5. จากการตรวจสอบใบงาน

สื่อการเรียนการสอน

1. เทปโทรทัศน์เรื่อง "การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม"
2. กรณีตัวอย่างเรื่อง "ริมฝั่งแม่น้ำ"
3. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
4. ใบงาน
5. แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

กรณีตัวอย่างเรื่อง “ริมฝั่งแม่น้ำ”

ต้นตระกูล “ชลธาร” อาศัยอยู่ริมฝั่งเจ้าพระยามา 3-4 ชั่วอายุคนแล้ว จนมาถึงรุ่นของป้าสายฝน ชลธาร แก่แล้วให้หลานๆ ของแกฟังว่า แต่เดิมน้ำในแม่น้ำใช้อาบ , ต้ม , หุงต้มอาหารได้ สีใสจนเห็นตัวปลา แถมในเดือนข้างขึ้นลูกก็มักจะลงไปมกุงก์ก้ามกรามได้ตัวใหญ่ๆ มาอวดป้าอยู่บ่อยๆ แต่เดี๋ยวนี้แม่จะเอาเท้าเหยกลงไปในน้ำยังไม่กล้าเลย เพราะในน้ำเกือบจะทั้งสายเต็มไปด้วยขยะมูลฝอย เศษถุงพลาสติก โฟม และอื่นๆ อีกมากมาย น้ำมีกลิ่นเหม็น สีของน้ำก็คล้ายๆ กับสีกาแฟเข้าไปทุกที มองไม่เห็นปลาสักตัว ที่เห็นอยู่ก็มีแต่ปลาเน่าอืดอยู่เท่านั้น เจ้าเล็กกับหนูทราย หลานคนโปรดวัย 6 และ 8 ขวบของแกแย่งกันซักพร้อมกันว่า “ทำไมละป้า” ป้าสายฝนตอบว่า “ก็เดี๋ยวนี้ คนมาจากไหนกันก็ไม่รู้ มากมายดูหน้าแล้วไม่รู้จักเลยสักคน แถมมีโรงงานอุตสาหกรรม โรงแรมใหญ่ๆ โตๆ บริษัท ห้างร้านมาตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำทั้งสองฟากเต็มไปหมด แต่ก่อนนั้นยังมองเห็นสวนหมาก สวนพลู สวนมะนาว สวนส้ม แต่เดี๋ยวนี้ไม่มีแล้ว มีแต่คอนโดมีเนียมขึ้นมาแทน แต่ละคนก็จะทิ้งขว้างอะไรที่ไม่ใช้แล้วก็ทิ้งลงไปในแม่น้ำ นานๆ เข้าแม่น้ำก็น่าเสียอย่างที่เราเห็นนี่แหละ แต่ถ้าเราทุกคนช่วยกันโดยไม่ทิ้งของเสียลงในแม่น้ำ ป้าก็ว่าบางทีอาจจะสอนพวกเอ็งลงไปจับกุ้งในคืนข้างขึ้นกันบ้างก็น่าจะได้ เอ้า! แล้วเอ็งทั้งสองคนละ เคยทิ้งอะไรลงไปในแม่น้ำกันบ้างหรือเล่าฮิ”

ใบงานที่ 1

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม
 เรื่อง : การอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม
 ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....
 คำชี้แจง : จากการที่นักเรียนได้ดูเทปโทรทัศน์เรื่อง "การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม" และศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง "ริมฝั่งแม่น้ำ" ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. การอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อมหมายถึงอะไร และมีความจำเป็นต่อมนุษย์อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงเสนอแนะวิธีการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อมมาโดยสรุป

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่

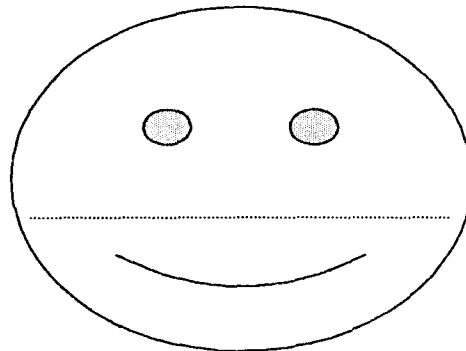
แผนผังความคิด (Mind Mapping)

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง :

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดจากหัวข้อที่ครูกำหนดให้ต่อไปนี้



ใบงานที่ 3

วิชา : ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

เรื่อง : การอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

คำชี้แจง : หลังจากนักเรียนและครูร่วมกันวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในอนาคตและวิธีการปลูกจิตสำนึกให้รักหวงแหนร่วมกันอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแล้ว นักเรียนจงตอบคำถามต่อไปนี้

1. แนวโน้มของสิ่งแวดล้อมในอนาคตน่าจะเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. จงเสนอแนะวิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุด พร้อมทั้งให้เหตุผล

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อกลุ่ม.....

1. ประธานกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

2. เลขาประจำกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

3. สมาชิกภายในกลุ่ม

	ชื่อ	สกุล	เลขที่
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			

4. ผู้นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่มที่ถูกประเมิน.....

1. ความสามัคคีในการทำงาน.....

.....

.....

2. การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม.....

.....

.....

3. การตอบคำถามจากครูและเพื่อนๆ.....

.....

.....

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน.....

.....

.....

5. ความสงบเรียบร้อยขณะทำงานภายในกลุ่ม.....

.....

แผนการสอนแบบอริยสัจ

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม
เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ การขาดจิตสำนึกต่อคุณค่าของสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนทุกคน
ตัวบ่งชี้

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของสิ่งแวดล้อมได้
2. วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้
3. เสนอวิธีการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มได้
4. วิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์ และบอกวิธีการปลูกจิตสำนึกให้รักและหวงแหนสิ่งแวดล้อมได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ความหมายและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม
2. ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบในปัจจุบัน
3. สาเหตุและวิธีการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. วิธีการปลูกจิตสำนึกให้รักหวงแหนต่อสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. **ขั้นนำ**
ครูสร้างความสนใจโดยให้ผู้เรียนดูภาพเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น ภาพปัญหามลภาวะเป็นพิษ ภาพการตัดต้นไม้ทำลายป่า ภาพการจราจรติดขัด ปัญหาแหล่งเสื่อมโทรม แล้วให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นถึงสภาพดังกล่าว
2. **ขั้นสอน**
 - 2.1 ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 6-7 คน โดยการนับ 1-6 ผู้ที่ได้เลขเหมือนกันอยู่กลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม โดยให้มีการหมุนเวียนตำแหน่งประธานและเลขานุการ
 - 2.2 ดำเนินการสอน ดังนี้
ขั้นทบทวน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านกรณีตัวอย่างเรื่อง ชุมชนของแดง และใบความรู้เรื่อง "สิ่งแวดล้อมศึกษา" เมื่ออ่านจบประธานกลุ่มดำเนินการอภิปรายภายในกลุ่ม เลขานุการจดบันทึกผลการอภิปราย

ขั้นสมุทัย ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและสรุปผล
การวิเคราะห์ลงในแบบฟอร์มการคิดที่ครูแจกให้

ขั้นนิโรธ นักเรียนเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดที่พบในขั้นสมุทัย โดยศึกษาเพิ่ม
เติมจากแบบเรียน และเอกสารประกอบความรู้

ขั้นมรรค นักเรียนส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่ม นำเสนอแนวทางแก้ปัญหาหน้า
ชั้นเรียน

การประเมินผล

1. จากการสังเกตความสนใจของนักเรียน
2. จากการสังเกตการตอบคำถาม
3. จากการสังเกตการอภิปรายกลุ่ม
4. จากการสังเกตการแสดงความคิดเห็น

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบความรู้เรื่อง สิ่งแวดล้อมศึกษา
2. กรณีตัวอย่างเรื่อง "ชุมชนของแดง"
3. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
4. รูปภาพปัญหามลภาวะเป็นพิษ ภาพการจราจรติดขัด ภาพปัญหาแหล่งเสื่อมโทรม
5. แบบฟอร์มการคิดตามขั้นตอนของอริยสัจ

กรณีตัวอย่าง เรื่อง ชุมชนของแดง

บ้านของแดงอยู่ในชุมชนเมืองหาดใหญ่ ซึ่งเป็นเมืองที่มีความเจริญเติบโตเร็วมาก สภาพโดยทั่วไปเริ่มเหมือนกรุงเทพมหานครมากขึ้น เป็นที่ตั้งของโรงเรียน หน่วยงานราชการ บริษัท ห้างสรรพสินค้า และโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ตั้งอยู่เป็นจำนวนมาก ประชาชนที่อยู่ในเมืองหาดใหญ่ต้องตื่นกันแต่เช้าเพื่อออกไปทำงาน หากซักถามก็หมายความว่าต้องถึงที่ทำงานสาย แแดงต้องตื่นแต่เช้าเหมือนกันเพื่อรีบขึ้นรถเมล์ให้ทันโรงเรียนเช้า โรงเรียนของแดงอยู่ห่างจากบ้านของแดงไม่เท่าไรแต่ก็มักจะถึงโรงเรียนสายเสมอ เนื่องจากรถติดและนั่งเลยป้ายโรงเรียน เมื่อแดงไปถึงห้องเรียน แแดงก็มักจะอ่อนเพลียอยากจะหลับอย่างเดียว ซึ่งแดงก็มักจะถูกครูประจำชั้นทำโทษเพราะชอบนั่งหลับในชั่วโมงเรียนและเป็นอย่างนี้อยู่เป็นประจำ อีก 2-3 วันต่อมาแดงไม่ได้ไปโรงเรียน แม่ของแดงโทรศัพท์มาบอกครูว่า เขาป่วยเป็นโรคหอบหืดอีกเสบ ตอนนั้นนอนรักษาตัวอยู่ที่โรงพยาบาล

1. ขั้นทุกข์ จากกรณีตัวอย่างดังกล่าวให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้
 - 1.1 สิ่งแวดล้อมคืออะไร มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไร
 - 1.2 มีปัญหาอะไรที่เกิดขึ้นกับแดงบ้าง
2. ขั้นสมุทัย ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในหัวข้อต่อไปนี้ แล้วกรอกลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้
 - 2.1 นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว
 - 2.2 มีปัจจัยใดที่ส่งผลให้เกิดปัญหา
 - 2.3 มีใครบ้างที่ได้รับความเดือดร้อนจากปัญหาที่เกิดขึ้น
3. ขั้นนิโรธ นักเรียนอ่านเอกสารประกอบความรู้เรื่อง “สิ่งแวดล้อมศึกษา” แล้วร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียนตามหัวข้อที่กำหนดให้ดังนี้
 - 3.1 นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร จงตอบมาเป็นข้อๆ
 - 3.2 ผลดีที่จะได้รับจากการแก้ปัญหา
4. ขั้นมรรค นักเรียนร่วมกันสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมและอภิปรายแนวโน้มสถานการณ์สิ่งแวดล้อมของไทยได้

เอกสารประกอบความรู้เรื่อง “สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ”

สิ่งแวดล้อมที่เป็นพิษล้วนเกิดจากเจตนาของมนุษย์ทั้งสิ้น และนอกจากนั้นยังเป็นอันตรายแก่ตัวมนุษย์เองอีกด้วย ซึ่งมีผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ หน้ามืด หายใจขัดๆและหมดสติในที่สุด นอกจากนั้นยังทำให้เกิดอาการเครียด สุขภาพจิตเสื่อมโทรม หลอดลมอักเสบ เป็นมะเร็งในปอด ตาอักเสบ โรคเส้นเลือดแข็ง โรคหัวใจ ไอเป็นเลือด ในที่สุดอาจถึงเสียชีวิตได้ ตลอดจนเป็นอันตรายต่อระบบการหายใจของพืช ทำให้เจริญเติบโตช้า แคระแกรน หรือตายไปในที่สุด

สาเหตุของสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

1. มลพิษจากยานพาหนะต่างๆ คาร์บอนมอนอกไซด์ไฮโดรคาร์บอน จักรยานยนต์ เรือยนต์ รถไฟ เครื่องบิน
2. มลพิษจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงเพื่อใช้ในการอุตสาหกรรมกระบวนการผลิตต่างๆ เช่น การผลิตกระแสไฟฟ้า การกลั่นน้ำมัน โรงงานรถถังแร่ โรงฟอกหนังสัตว์ โรงงานทอผ้า
3. การเผาไหม้เชื้อเพลิงเนื่องจากการเผาไหม้ในครัวเรือน การเผาขยะมูลฝอย การเผาตอพืช
4. การทำกิจกรรมทางการเกษตร เช่น การฉีดพ่นยาปราบศัตรูพืช ยาฆ่าแมลง ฝุ่นละอองจากบริเวณที่มีการก่อสร้าง

มลภาวะในอากาศที่เกิดจากสารพิษใดๆก็ตาม หากมีมากกว่าระดับปกติตามธรรมชาติจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ซึ่งนับวันจะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น

สารพิษที่เป็นเหตุของอากาศเสีย

1. สารพิษที่เป็นก๊าซอยู่หลายชนิด และทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ทั้งสิ้น ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ สารประกอบที่มีกำมะถัน ไนโตรเจนออกไซด์ และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน โอโซน
2. มลพิษในอากาศซึ่งลอยอยู่ในมวลอากาศ ได้แก่ ฝุ่นละอองต่างๆ เขม่าควัน ฝุ่นที่เกิดจากใยแก้ว ซึ่งเป็นองค์ประกอบของยางรถยนต์และผ้าเบรก ฝุ่นละอองที่เป็นโลหะบางชนิด เช่น ตะกั่วปรอท เหล็ก อลูมิเนียม

การแก้ปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษนั้น เนื่องจากอันตรายต่างๆที่เกิดขึ้นจากสารพิษดังกล่าวได้สะสมอยู่ในร่างกาย แต่มิได้เห็นผลชัดเจนในทันทีทันใด หลายคนคงคิดว่าไม่เป็นไร และ

ไม่เข้าใจสภาพปัญหาที่แท้จริงว่าจะเกิดอันตรายต่อร่างกายอย่างร้ายแรงในภายหลัง ตลอดจนค่านิยมของคนในปัจจุบันหันไปเห็นประโยชน์ส่วนตนมากกว่าส่วนรวม

แบบฟอร์มการคิดตามขั้นตอนของอริยสัจ

ชื่อเรื่อง : ชุมชนของแดง

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

1. ขั้นทุกข์ สภาพปัญหาที่นักเรียนพบได้แก่.....

.....

1.1 สิ่งแวดล้อมคืออะไร มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

1.2 มีปัญหาอะไรที่เกิดขึ้นกับแดงบ้าง

.....

.....

.....

2. ขั้นสมมุติ

2.1 นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว

.....

.....

.....

.....

2.2 มีปัจจัยใดที่ส่งผลให้เกิดปัญหา

.....

.....

.....

.....

2.3 มีใครบ้างที่ได้รับความเดือดร้อนจากปัญหาที่เกิดขึ้น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ขั้นนิโรธ

3.1 นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร จงตอบมาเป็น
ข้อๆ

1).....

2).....

3).....

4).....

5).....

3.2 ผลดีที่จะได้รับการแก้ปัญหานี้คือ

4. ชั้นมรรค

4.1 นักเรียนสรุปเพื่อเลือกแนวทางในการแก้ปัญหาสิ่ง
แวดล้อมและสรุปแนวโน้มนสถานการณ์ของสิ่งแวดล้อม
ล้อมเป็นข้อๆ

1).....

.....

2).....

.....

3).....

.....

4.2 สรุปแนวโน้มนสถานการณ์และบอกวิธีปลูกจิต
สำนึกให้รักหวงแหนและร่วมกันอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อกลุ่ม.....

1. ประธานกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

2. เลขาประจำกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

3. สมาชิกภายในกลุ่ม

ชื่อ	-	สกุล	เลขที่
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			

4. ผู้นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่มที่ถูกประเมิน.....

1. ความสามัคคีในการทำงาน.....

.....

.....

2. การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม.....

.....

.....

3. การตอบคำถามจากครูและเพื่อนๆ.....

.....

.....

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน.....

.....

.....

5. ความสงบเรียบร้อยขณะทำงานภายในกลุ่ม.....

.....

แผนการสอนแบบอริยสัจ

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน จนไม่สามารถแยกออกจากกันได้ ดังนั้นปัญหาสิ่งแวดล้อมย่อมส่งผลกระทบต่อมนุษย์

ตัวบ่งชี้

1. บอกความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมได้
2. อธิบายถึงสภาพความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากรได้
3. อภิปรายผลกระทบจากความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพชีวิตโดยการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มได้
4. บอกวิธีการปลูกจิตสำนึกให้รักหวงแหนและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
2. สาเหตุที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นนำ

นักเรียนดูเทปโทรทัศน์เรื่อง “โลกของเรา” ซึ่งเป็นเรื่องราวเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัวนักเรียน เช่น ปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหาน้ำเน่าเสียจากโรงงาน กลิ่นเหม็นของขยะมูลฝอย แล้วให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นถึงสภาพปัญหาที่ได้พบ

2. ขั้นสอน

2.1 ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 6-7 คน โดยการนับ 1-6 ผู้ที่ได้เลขเหมือนกันอยู่กลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม

2.2 ดำเนินการสอน ดังนี้

ขั้นทบทวน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านกรณีตัวอย่างเรื่อง “มนุษย์สะอาด มนุษย์ใส” และใบความรู้เรื่อง “ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม” เมื่ออ่านจบประธานกลุ่มดำเนินการอภิปรายภายในกลุ่ม เลขานุการจดบันทึกผลการอภิปราย

ขั้นสรุป ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและสรุปผลการวิเคราะห์ลงในแบบฟอร์มการคิดที่ครูแจกให้

ขั้นนิโรธ นักเรียนในแต่ละกลุ่มร่วมกันเสนอความคิดเห็น เพื่อเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดที่พบในชั้นสมุทัย ตลอดจนผลดีที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหา
ขั้นมรรค นักเรียนส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่ม นำเสนอแนวทางแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียน

การประเมินผล

1. จากการสังเกตความสนใจของนักเรียน
2. จากการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. เทปโทรทัศน์เรื่อง “โลกของเรา”
2. เอกสารประกอบความรู้เรื่อง “ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม”
3. กรณีตัวอย่างเรื่อง “มนุษย์สะอาด มนุษย์โสก”
4. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
5. แบบฟอร์มการติดตามขั้นตอนของอริยสัจ

กรณีตัวอย่างเรื่อง “มนุษย์สะ มนุษย์โส”

อำเภอชะอวดตั้งอยู่ในจังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งอยู่ในเขตภาคใต้ของประเทศไทย พื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบสลับกับภูเขาสูง ทุกครอบครัวที่อาศัยอยู่ในเขตนี้มีความสุขกับการทำไร่ทำนา และเก็บของป่า มาบัดนี้พื้นที่อำเภอชะอวดได้ถูกพวกนายทุนกว้านซื้อในราคาที่สูงเพื่อทำรีสอร์ท สนามกอล์ฟ นอกจากนั้นยังเข้าไปบุกรุกพื้นที่ป่าสงวนลักลอบล่าสัตว์และตัดไม้เถื่อน โดยมีได้เกรงกลัวกฎหมาย กำนันนายก็ขายที่ให้กับนายทุนและยังพุดเกลี้ยกล่อมให้ลูกบ้านของตนพากันขายที่อีกด้วยจะได้สบายกันเสียที มีเงินมีทองใช้หนี้สิน แถมยังมีเงินเหลือปลูกบ้านซื้อรถเก่งขับได้อีก

ภูเขาบางลูกเริ่มหัวโล้น ป่าไม้ที่เคยเขียวขจีเดี๋ยวนี้ได้กลายเป็นทุ่งโล่ง มีน้ำท่วมขังเหมือนทะเลสาบ อากาศก็เริ่มร้อนอบอ้าว ในช่วงหลายปีถัดมาได้เกิดพายุกระหน่ำอย่างหนัก ในช่วงพริบตาต้นไม้เล็กใหญ่ล้มระเนระนาด โคนทับหลังคาบ้านกำนันนายและลูกบ้านในอำเภอชะอวด และหมู่บ้านใกล้เคียง ทุกครัวเรือนพังเสียหายยับเยิน บ้างก็ถูกลมหมุนหอบปลิวไปเหลือแต่เสาบ้าน ในขณะที่เดียวกันฝนที่ตกหนักน้ำป่าก็ได้ไหลทะลักพัดพาเอาท่อนซุงขนาดใหญ่จากบนภูเขา เข้าถล่มบ้านเรือนอีกระลอก พื้นที่อำเภอชะอวดราบเป็นหน้ากลอง หายนะครั้งนี้ใหญ่หลวงนัก มีผู้บาดเจ็บล้มตายเป็นจำนวนมาก รวมทั้งสัตว์เลี้ยง สัตว์ป่า ประชาชนต้องไร้ที่อยู่อาศัย บ้างก็ต้องเสียชีวิตและทรัพย์สินไป สัตว์เล็กสัตว์ใหญ่ตายลอยเน่าอืดเป็นจำนวนมาก ประชาชนที่เสียชีวิตไม่มีแม้แต่โลงที่จะใส่ศพ แต่ถึงกระนั้นก็ไม่สามารถที่จะเอาผิดกับใครได้ เพราะหลักฐานต่างๆได้ถูกน้ำพาสูญหายไป

1. ขั้นทุกข์ จากกรณีตัวอย่างดังกล่าวให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้
 - 1.1 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กันอย่างไร
 - 1.2 มีอะไรเกิดขึ้นกับกำนันนายและชาวบ้านอำเภอชะอวด
2. ขั้นสุขุทัย ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในหัวข้อต่อไปนี้ แล้วกรอกลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้
 - 2.1 นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว
 - 2.2 มีปัจจัยใดที่ส่งผลให้เกิดปัญหา
 - 2.3 มีใครบ้างที่ได้รับความเดือดร้อนจากปัญหาที่เกิดขึ้น

- 3 ขั้นนิโรธ นักเรียนอ่านเอกสารประกอบความรู้เรื่อง “ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (ป่าไม้)” แล้วร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียนตามหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้
 - 3.1 นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร จงตอบมาเป็นข้อๆ
 - 3.2 ผลดีที่จะได้รับจากการแก้ปัญหานี้
- 4 ขั้นมรรค นักเรียนร่วมกันสรุปถึงผลกระทบที่ได้รับจากความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม

เอกสารประกอบความรู้เรื่อง ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (ป่าไม้)

ป่าไม้มีหน้าที่สำคัญในการรักษาความสมดุลของระบบนิเวศน์ เป็นแหล่งกำเนิดของต้นน้ำลำธาร และเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและพรรณไม้ เมื่อป่าไม้ถูกทำลายในอัตราที่รวดเร็ว ความสมดุลของธรรมชาติก็จะสูญเสียไปด้วย การทำลายป่าไม้ทำให้เกิดปัญหา คือ การพังทลายของดินและส่วนที่ถูกทำลายได้พัดพาลงแม่น้ำลำห้วย ทำให้กระแสน้ำรุนแรง ตลอดจนการเกิดตะกอนทับถมเกิด ปัญหาน้ำท่วมฉับพลัน และภัยพิบัติต่างๆ เช่น ภัยแล้ง การพังทลายของเขื่อน ซึ่งทำให้เกิดการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน

นอกจากนั้น ปัญหาการบุกรุกเขตป่าสงวน เพื่อทำประโยชน์ให้กับตนเองของนายทุน รัฐควรกำหนดนโยบายป่าไม้ใหม่ โดยจำแนกที่ดินระบุเป็นพื้นที่ป่าสงวนและรักษาพื้นที่ป่าไม้ของประเทศไว้ แต่ตราบได้ที่รัฐบาลยังไม่สามารถบังคับใช้นโยบายกำหนดพื้นที่ดินของป่าสงวนเสียใหม่ โดยเฉพาะในเรื่องการออกเอกสารสิทธิให้แก่ชาวบ้านที่ทำกินในเขตป่าสงวนเป็นเวลานานแล้ว นโยบายเรื่องป่าไม้ก็ไม่มีวันประสบความสำเร็จ

ถึงเวลาแล้วที่พวกเราทุกคนจะต้องร่วมแรงร่วมใจกันสร้างสมทรัพย์การป่าไม้วุ่นวายยาวนาน เพื่อเป็นมรดกของลูกหลานสืบทอดต่อกันไป เพื่อจะได้มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี แวดล้อมไปด้วยธรรมชาติที่รื่นรมย์สวยงาม อากาศปลอดโปร่งสดใส และปลอดภัยจากธรรมชาติที่เคยคร่าชีวิตผู้คนจำนวนมากมาแล้ว

แบบฟอร์มการคิดตามขั้นตอนของอริยสัจ

ชื่อเรื่อง : มนุษย์ละ มนุษย์โง่

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

1. ขั้นทบทวน จากกรณีตัวอย่างดังกล่าวให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1.1 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

.....

.....

.....

1.2 มีอะไรเกิดขึ้นกับกำนันฉายและชาวบ้านอำเภอลำดวน

.....

.....

.....

.....

.....

2. ขั้นสมมุติ ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
ในหัวข้อต่อไปนี้ แล้วกรอกลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้

2.1 นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว

.....

.....

.....

2.2 มีปัจจัยใดที่ส่งผลให้เกิดปัญหามีใครบ้างที่ได้รับความ
เดือดร้อนจากปัญหาที่เกิดขึ้น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ชั้นนิโรธ นักเรียนอ่านเอกสารประกอบความรู้เรื่อง "ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (ป่าไม้)" แล้วร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อยเพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียนตามหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้

3.1 นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร จงตอบมาเป็นข้อๆ

.....

.....

.....

.....

.....

3.2 ผลดีที่จะได้รับจากการแก้ปัญหานี้

.....

.....

.....

.....

.....

This image shows a full page of white paper designed for handwriting practice. It features approximately 20 evenly spaced horizontal dotted lines running across the width of the page. There are no margins, text, or other markings present.

ชื่อกลุ่ม.....

1. ประธานกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

2. เลขาประจำกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

3. สมาชิกภายในกลุ่ม

ชื่อ	-	สกุล	เลขที่
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			

4. ผู้นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่มที่ถูกประเมิน.....

1. ความสามัคคีในการทำงาน.....

.....

.....

2. การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม.....

.....

.....

3. การตอบคำถามจากครูและเพื่อนๆ.....

.....

.....

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน.....

.....

.....

5. ความสงบเรียบร้อยขณะทำงานภายในกลุ่ม.....

.....

แผนการสอนแบบอริยสัจ

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ปัญหาประชากร

เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ การเปลี่ยนแปลงประชากรก่อให้เกิดปัญหาอันเกิดผลกระทบโดยตรงต่อคุณภาพประชากร และการพัฒนาประเทศ

ตัวบ่งชี้

1. อธิบายคุณสมบัติของประชากรที่มีคุณภาพได้
2. ยกตัวอย่างสภาพปัญหาประชากรที่เกิดขึ้นในห้องเรียนของนักเรียนได้
3. วิเคราะห์สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงประชากรได้
4. บอกถึงผลกระทบที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากรได้
5. เสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาประชากรที่เพิ่มขึ้นในปัจจุบันโดยการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มได้
6. บอกวิธีการพัฒนาประชากรในด้านระเบียบวินัยได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ความหมายของประชากรและคุณภาพชีวิต
2. ภาวะประชากรของประเทศไทย
3. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของประชากร
4. แนวทางในการแก้ปัญหาประชากรของประเทศไทย

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. **ขั้นนำ**
นักเรียนดูภาพเกี่ยวกับปัญหาประชากร เช่น ชุมชนแออัด ภาพอาชญากรรม ภาพกลุ่มวัยรุ่นติดยาเสพติด ภาพเด็กเร่ร่อนเป็นขอทาน ภาพจราจรติดขัด แล้วซักถามนักเรียนถึงความรู้สึกเกี่ยวกับสภาพที่นักเรียนพบเห็น
2. **ขั้นสอน**
 - 2.1 ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 6-7 คน โดยการจับฉลากสี แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม
 - 2.2 ดำเนินการสอน ดังนี้
ขั้นทบทวน นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านกรณีตัวอย่างเรื่อง “ชีวิตของอานนท์” เมื่ออ่านจบ ประธานกลุ่มดำเนินการอภิปรายภายในกลุ่ม เลขานุการจดบันทึกผลการอภิปราย

ขั้นสมุทัย ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและสรุปผลการวิเคราะห์ลงในแบบฟอร์มการคิดที่ครูแจกให้

ขั้นนิโรธ นักเรียนศึกษาหาแนวทางในการแก้ปัญหาเพิ่มเติมจากแบบเรียน และจากเอกสารประกอบความรู้เรื่อง "ประชากรศึกษา"

ขั้นมรรค นักเรียนส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่ม นำเสนอแนวทางแก้ปัญหาที่ดีที่สุดหน้าชั้นเรียน

การประเมินผล

1. จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน
2. จากการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
3. จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. จากการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
5. จากการตรวจสอบใบงาน

สื่อการเรียนการสอน

1. ภาพปัญหาประชากร เช่น ชุมชนแออัด ภาพอาชญากรรม ภาพกลุ่มวัยรุ่นติดยาเสพติด ภาพเด็กเร่ร่อนเป็นขอทาน ภาพจราจรติดขัด
2. เอกสารใบความรู้เรื่อง "ประชากรศึกษา"
3. กรณียตัวอย่างเรื่อง "ชีวิตของอานนท์"
4. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
5. แบบฟอร์มการคิดตามขั้นตอนของอริยสัจ

กรณีตัวอย่างเรื่อง “ชีวิตของอานนท์”

นายศรีไพรและนางจรียา สองสามีภรรยาอพยพครอบครัวจากชนบทเข้ามาทำงานในกรุงเทพฯ โดยมีอานนท์วัย 8 ขวบบุตรชายติดตามมาด้วย นายศรีไพรได้งานเป็นพนักงานกวาดถนน นางจรียาอยู่บ้านพับถุงกระดาษขาย นอกจากนั้นเธอยังชอบแอบไปเล่นไฟเสมอๆ จนนายศรีไพรเอือมระอากับภรรยาของตน บางครั้งถึงขั้นทะเลาะกันอย่างรุนแรง อยู่มาไม่นานนายศรีไพรถูกรถบรรทุกชนเสียชีวิต นางจรียาได้สามีใหม่ซึ่งรู้จักกันในวงไฟชี้อ นายกุญชร ซึ่งเขาไม่มีอาชีพที่แน่นอน แต่งานที่ทำประจำคือลักลอบค้ายาบ้า แต่ตำรวจยังจับตัวไม่ได้ เนื่องจากยังไม่มีหลักฐานที่แน่นอน เมื่อเงินหมด นางจรียาก็กังคับให้บุตรชายของตนคือ อานนท์นำยาบ้าไปส่งให้กับลูกค้าที่หลังตลาด โดยเอายาบ้าผูกมัดไว้กับกางเกงในแล้วสวมขาสั้นทับไว้อีกที แต่ตำรวจได้รับเบาะแสมาและดักรออยู่หลายวันแล้ว เมื่อสบโอกาสพบอานนท์มีท่าทางพิรุธ เขาตกใจเมื่อเห็นตำรวจและร้องให้ส่งเสียงดัง พร้อมกับบอกตำรวจว่า ผมไม่ยอมทำ แต่ถูกแม่บังคับ ถ้าไม่ทำแม่ก็จะเขียนดี และให้งดอาหาร ตำรวจจึงตามไปจับนางจรียาและนายกุญชร แต่ไม่พบ

1. ขั้นทบทวน จากกรณีตัวอย่างดังกล่าวให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้
 - 1.1 จงอธิบายคำว่า “ประชากรที่มีคุณภาพ”
 - 1.2 เกิดอะไรขึ้นกับอานนท์
2. ขั้นสมมุติ ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในหัวข้อต่อไปนี้ แล้วกรอกลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้
 - 2.1 นักเรียนคิดว่าทำไมนางจรียาจึงได้บังคับให้บุตรชายของตนนำยาบ้าไปส่งให้กับลูกค้า
 - 2.2 มีปัจจัยใดที่ส่งผลให้เกิดปัญหา
 - 2.3 ลูกค้าของนายกุญชรจะก่อปัญหาใดบ้างให้กับสังคมต่อไป
3. ขั้นนิรนัย นักเรียนร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียนตามหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้
 - 3.1 นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร จงตอบมาเป็นข้อๆ
 - 3.2 ผลดีที่จะได้รับจากการแก้ปัญหา
4. ขั้นมรรค นักเรียนร่วมกันสรุปแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดหน้าชั้นเรียน แล้วบันทึกลงในสมุด

แบบฟอร์มการคิดตามขั้นตอนของอริยสัจ

ชื่อเรื่อง : ชีวิตของอานนท์

ชื่อกลุ่ม :ชั้น.....

1. ขั้นทบทวน จากกรณีตัวอย่างดังกล่าวให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1.1 จงอธิบายคำว่า “ประชากรที่มีคุณภาพ”

.....

.....

.....

.....

1.2 เกิดอะไรขึ้นกับอานนท์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ขั้นสมมุติ ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในหัวข้อต่อไปนี้

2.1 นักเรียนคิดว่าทำไมนางจริยาจึงได้บังคับให้บุตรชายของตนนำยาบ้าไปส่งให้กับลูกค้า

.....

.....

.....

.....

.....

2.2 มีปัจจัยใดที่ส่งผลให้เกิดปัญหา

.....

.....

.....

.....

2.3 มีใครบ้างที่ได้รับความเดือดร้อนจากปัญหาที่เกิดขึ้น

.....

.....

.....

3. ขั้นนิโรธ นักเรียนร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหา โดยศึกษาเพิ่มเติมจากแบบเรียน แล้วอภิปรายหน้าชั้นเรียนตามหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้

3.1 นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร จงตอบมาเป็นข้อๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.2 ผลดีที่จะได้รับจากการแก้ปัญหานี้

.....

.....

.....

.....

.....

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

ชื่อกลุ่ม.....

1. ประธานกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

2. เลขาประจำกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

3. สมาชิกภายในกลุ่ม

	ชื่อ	-	สกุล		เลขที่
1)					
2)					
3)					
4)					
5)					

4. ผู้นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่มที่ถูกประเมิน.....

1. ความสามัคคีในการทำงาน.....

.....
.....

2. การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม.....

.....
.....

3. การตอบคำถามจากครูและเพื่อนๆ.....

.....
.....

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน.....

.....
.....

5. ความสงบเรียบร้อยขณะทำงานภายในกลุ่ม.....

.....

แผนการสอนแบบอริยสัจ

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม
เรื่อง น้ำ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ น้ำเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสิ่งมีชีวิตที่มีคุณค่ายิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ จึงจำเป็นต้องรักษาคุณภาพและปริมาณของน้ำไว้

ตัวบ่งชี้

1. บอกความสำคัญและประโยชน์ของน้ำได้
2. วิเคราะห์สาเหตุของน้ำเสียที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้
3. อภิปรายผลกระทบอันเกิดจากน้ำเสียได้
4. เสนอรูปแบบการป้องกันและแก้ไขปัญหา น้ำเสีย โดยการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มได้
5. บอกวิธีการปลูกจิตสำนึกในการช่วยกันประหยัดทรัพยากรน้ำได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ความสำคัญและประโยชน์ของน้ำ
2. สาเหตุ น้ำเสียที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
3. ผลกระทบอันเกิดจากน้ำเสีย
4. การแก้ไขปัญหา น้ำเสีย

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. **ขั้นนำ**
ครูสร้างความสนใจโดยให้ผู้เรียนดูภาพเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย แล้วให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นถึงสภาพดังกล่าว
2. **ขั้นสอน**
 - 2.1 ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 6-7 คน โดยการนับ 1-6 ผู้ที่ได้เลขเหมือนกันอยู่กลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม โดยให้มีการหมุนเวียนตำแหน่งประธานและเลขานุการ
 - 2.2 ดำเนินการสอน ดังนี้
ขั้นทบทวน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านกรณีตัวอย่างเรื่อง แม่น้ำของจีน และใบความรู้เรื่อง “มลพิษทางน้ำ” เมื่ออ่านจบประธานกลุ่มดำเนินการอภิปรายภายในกลุ่ม เลขานุการจดบันทึกผลการอภิปราย

ขั้นสมุทัย ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและสรุปผล
การวิเคราะห์ลงในแบบฟอร์มการคิดที่ครูแจกให้

ขั้นนิโรธ นักเรียนเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุดที่พบในขั้นสมุทัย โดยศึกษาเพิ่ม
เติมจากแบบเรียน และเอกสารประกอบความรู้

ขั้นมรรค นักเรียนส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่ม นำเสนอแนวทางแก้ปัญหาหน้า
ชั้นเรียน

การประเมินผล

1. จากการสังเกตความสนใจของนักเรียน
2. จากการสังเกตการตอบคำถาม
3. จากการสังเกตการอภิปรายกลุ่ม
4. จากการสังเกตการแสดงความคิดเห็น

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบความรู้เรื่อง มลพิษทางน้ำ
2. กรณียตัวอย่างเรื่อง “แม่น้ำของฉันท”
3. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
4. รูปภาพปัญหาน้ำเสีย
5. แบบฟอร์มการคิดตามขั้นตอนของอริยสัจ

กรณีตัวอย่างเรื่อง “แม่น้ำของฉัน”

แม่น้ำเจ้าพระยาเปรียบเสมือนสายโลหิตของชาวกรุงเทพมหานครทุกคน กุญชรเป็นชาวกรุงเทพฯ บ้านของเขาอยู่ริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาพอดี อยู่มาวันหนึ่ง เขาได้เห็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยมีชื่อแห่งหนึ่งได้เดินขบวนชูป้ายการอนุรักษ์และช่วยกันแก้ปัญหาน้ำเสียในแม่น้ำเจ้าพระยา กุญชรสนใจมาก เขาจึงเดินเข้าไปถามกลุ่มนักศึกษาเหล่านั้นในช่วงพักกลางวัน

นักศึกษา : เอ้า! เจ้าหนูจะมาร่วมเดินขบวนด้วยกันหรือเปล่า

กุญชร : ครับ ผมสนใจและอยากร่วมเดินขบวนด้วยครับ

นักศึกษา : เพราะอะไรล่ะ ! ถึงอยากมาเดินขบวนด้วย

กุญชร : ผมก็เป็นคนไทยคนหนึ่งที่ใช้ประโยชน์จากแม่น้ำเจ้าพระยาเหมือนกัน ผมต้องการให้แม่น้ำเจ้าพระยาสะอาดกว่านี้

นักศึกษา : ดีมากเลย พื่ออยากให้ทุกคนคิดเหมือนน้องจังเลย บ้านเมืองของเราจะได้มีแม่น้ำที่สะอาด เพราะถ้าแม่น้ำสกปรกก็จะมีปัญหาต่างๆ ตามมามากมาย เช่น น้ำเสีย น้ำเป็นพิษ สัตว์น้ำไม่มีที่อยู่อาศัย ทำให้ขาดแคลนสัตว์น้ำอันเป็นอาหารที่สำคัญของมนุษย์

1. ขั้นทุกซ์ จากกรณีตัวอย่างดังกล่าวให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1.1 น้ำมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไร

1.2 นักเรียนพบสภาพปัญหาอะไรบ้าง

2 ขั้นสมุทัย ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในหัวข้อต่อไปนี้ แล้วกรอกลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้

2.1 นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว

2.2 มีปัจจัยใดที่ส่งผลให้เกิดปัญหา

2.3 มีใครบ้างที่ได้รับความเดือดร้อนจากปัญหาที่เกิดขึ้น

3 ขั้นนิโรธ นักเรียนอ่านเอกสารประกอบความรู้เรื่อง “มลพิษทางน้ำ” แล้วร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียนตามหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้

3.1 นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร จงตอบมาเป็นข้อๆ

3.2 ผลดีที่จะได้รับการแก้ปัญหา

4 ขั้นมรรค นักเรียนร่วมกันสรุปถึงผลกระทบที่ได้รับจากการที่แม่น้ำเน่าเสีย

เอกสารประกอบความรู้ เรื่อง มลพิษทางน้ำ

น้ำเป็นสารประกอบชนิดเดียวในโลกที่ปรากฏตามธรรมชาติพร้อมกันทั้ง 3 สถานะ คือ ของแข็ง ของเหลว และก๊าซ พร้อมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงสถานะได้ตลอดเวลา ธรรมชาติช่วยกระจายน้ำให้บริเวณต่างๆ บนแผ่นดินด้วยการกลายเป็นไอน้ำในอากาศแล้วกลับคืนหมุนเวียนเป็นวงจร เรียกว่า "วัฏจักรของน้ำ" หมายถึง การสับเปลี่ยนหมุนเวียนสถานะของน้ำนั่นเอง

น้ำมีประโยชน์และมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตทุกชนิด การที่มนุษย์ใช้น้ำผิดวิธีย่อมก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำขึ้นมา

มลพิษทางน้ำ (water pollution) หมายถึง การที่น้ำมีสารพิษปนเปื้อนเกินขีดจำกัด จนทำให้มนุษย์และสัตว์และพืชได้รับอันตรายทั้งทางตรงและทางอ้อม

แหล่งที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ

1. น้ำเสียจากแหล่งชุมชน
2. น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม
3. น้ำเสียจากการเกษตรเนื่องจากการใช้ปุ๋ยและยาฆ่าแมลง
4. น้ำเสียจากเรือบรรทุกสินค้า
5. สารกัมมันตรังสี

ผลของมลพิษทางน้ำต่อสิ่งแวดล้อม

1. ทำให้น้ำมีกลิ่นและรสเปลี่ยนไป
2. ทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรค
3. ทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยลง
4. ทำลายความสวยงามของแหล่งน้ำ
5. มีผลเสียต่อการเกษตรและการประมง
6. ผลเสียต่อสุขภาพ

แนวทางการป้องกันมลพิษทางน้ำ

1. ปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ดีขึ้นด้วยวิธีการต่างๆ เช่น วิธีการตามธรรมชาติทำได้โดยควบคุมจุลินทรีย์ให้มีปริมาณที่เหมาะสมไม่มากเกินไป ลดปริมาณของเสียที่ปล่อยจากโรงงาน
2. การควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงในแหล่งน้ำ
ให้ความรู้แก่ประชาชน ให้ทราบถึงภัยของน้ำเสียรวมทั้งการปลูกฝังค่านิยมในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

แบบฟอร์มการคิดตามขั้นตอนของอริยสัจ

ชื่อเรื่อง : แม่ค้าของจีน

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

1. ขั้นทบทวน จากกรณีตัวอย่างดังกล่าวให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1.1 น้ามีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไร

.....

.....

.....

.....

1.2 นักเรียนพบสภาพปัญหาอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 ขั้นสมมุติ ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในหัวข้อต่อไปนี้

2.1 นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว

.....

.....

.....

.....

2.2 มีปัจจัยใดที่ส่งผลให้เกิดปัญหา

.....

.....

.....

.....

2.3 มีใครบ้างที่ได้รับความเดือดร้อนจากปัญหาที่เกิดขึ้น

.....

.....

.....

- 3 ชั้นนิรโทษ นักเรียนอ่านเอกสารประกอบความรู้เรื่อง “มลพิษทางน้ำ” แล้วร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียนตามหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้

3.1 นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร จงตอบมาเป็นข้อๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.2 ผลดีที่จะได้รับจากการแก้ปัญหานี้

.....

.....

.....

.....

ชื่อกลุ่ม.....

1. ประธานกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

2. เลขาประจำกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

3. สมาชิกภายในกลุ่ม

	ชื่อ	-	สกุล	เลขที่
1)				
2)				
3)				
4)				
5)				

4. ผู้นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่มที่ถูกประเมิน.....

1. ความสามัคคีขณะทำงาน.....

.....

2. การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม.....

.....

3. การตอบคำถามจากครูและเพื่อนๆ.....

.....

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน.....

.....

5. ความสงบเรียบร้อยขณะทำงานภายในกลุ่ม.....

.....

แผนการสอนแบบอริยสัจ

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม
เรื่อง ดิน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ การดำเนินชีวิตของมนุษย์มีความผูกพันกับดินมาโดยตลอด และเมื่อดินเกิดปัญหาขึ้นมาก็ย่อมส่งผลกระทบต่อมนุษย์อย่างกว้างขวาง

ตัวบ่งชี้

1. บอกความสำคัญและประโยชน์ของดินได้
2. วิเคราะห์สาเหตุมลพิษของดินที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้
3. อภิปรายผลกระทบอันเกิดจากมลพิษของดินได้
4. เสนอรูปแบบการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษของดิน โดยการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มได้
5. บอกวิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรดินอย่างถูกวิธีได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ความสำคัญและประโยชน์ของดิน
2. สาเหตุมลพิษของดินที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
3. ผลกระทบอันเกิดจากมลพิษของดิน
4. การแก้ไขมลพิษของดิน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. **ขั้นนำ**
ครูสร้างความสนใจโดยให้ผู้เรียนดูภาพ มลพิษของดิน แล้วให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นดังกล่าว
2. **ขั้นสอน**
 - 2.1 ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 6-7 คน โดยการนับ 1-6 ผู้ที่ได้เลขเหมือนกันอยู่กลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม โดยให้มีการหมุนเวียนตำแหน่งประธานและเลขานุการ
 - 2.2 ดำเนินการสอน ดังนี้
ขั้นทบทวน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านกรณีตัวอย่างเรื่อง แผ่นดินของฉันทน์ และใบความรู้เรื่อง “มลพิษของดิน” เมื่ออ่านจบประธานกลุ่มดำเนินการอภิปรายภายในกลุ่ม เลขานุการจดบันทึกผลการอภิปราย

ขั้นสมุทัย ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาปัญหาหน้าชั้นเรียนและสรุปผลวิเคราะห์ลงในแบบฟอร์มที่ครูแจกให้

ขั้นนิโรธ นักเรียนเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยศึกษาจากแบบเรียน และเอกสารประกอบความรู้

ขั้นมรรค นักเรียนส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่ม นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียน

การประเมินผล

1. จากการสังเกตความสนใจของนักเรียน
2. จากการสังเกตการตอบคำถาม
3. จากการสังเกตการอภิปรายกลุ่ม
4. จากการสังเกตการแสดงความคิดเห็น

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบความรู้เรื่อง มลพิษของดิน
2. กรณียตัวอย่างเรื่อง “แผ่นดินของฉัน”
3. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
4. รูปภาพปัญหาน้ำเสีย

กรณีตัวอย่างเรื่อง “แผ่นดินของฉัน”

ทงศักดิ์ เป็นผู้ใหญบ้านประจำหมู่บ้านไม้เสียบ เขาได้คัดค้านการซื้อที่ดินของเสี่ยเอก ซึ่งจะขยายพื้นที่ทำสนามกอล์ฟ ระหว่างนั้นลูกบ้านของเขาหลายคนได้ขายที่ดินให้กับเสี่ยเอก ซึ่งเมื่อขายแล้วก็ใช้เงินจนหมด ไม่มีที่อยู่อาศัย จึงต้องไปขออาศัยอยู่ตามวัด พวกเขาเริ่มคิดได้จึงร่วมมือกับผู้ใหญบ้านทงศักดิ์ เพื่อคัดค้านการขายที่ดินให้กับเสี่ยเอก พวกเขาได้หันมาทำการเกษตรกรรม และใช้ชีวิตตามแนวพระราชดำริของในหลวง (เศรษฐกิจแบบพอเพียง) หลังจากนั้นเสี่ยเอกก็ไม่สามารถที่จะกว้านซื้อที่ดินให้เพียงพอที่จะนำไปทำสนามกอล์ฟได้ เสี่ยเอกจึงต้องออกจากหมู่บ้าน ตั้งแต่นั้นมาหมู่บ้านไม้เสียบก็อยู่ด้วยกันอย่างมีความสุข

1. ขั้นทบทวน จากกรณีตัวอย่างดังกล่าวให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้
 - 1.1 ดินมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไร
 - 1.2 นักเรียนพบสภาพปัญหาอะไรบ้าง
2. ขั้นสมมุติ ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในหัวข้อต่อไปนี้ แล้วกรอกลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้
 - 2.1 นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว
 - 2.2 มีปัจจัยใดที่ส่งผลให้เกิดปัญหา
 - 2.3 มีใครบ้างที่ได้รับความเดือดร้อนจากปัญหาที่เกิดขึ้น
3. ขั้นนิรนัย นักเรียนร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียนตามหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้
 - 3.1 นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร จงตอบมาเป็นข้อๆ
 - 3.2 ผลดีที่จะได้รับจากการแก้ปัญหา
4. ขั้นมรรค นักเรียนร่วมกันสรุปถึงผลกระทบที่ได้รับจากการที่ไม่มีที่ดินทำกินเป็นของตัวเอง

เอกสารประกอบความรู้เรื่องมลพิษทางดิน

มลพิษทางดิน ดินเป็นที่อยู่อาศัย เป็นแหล่งผลิตทางการเกษตร เมื่อเกิดมลพิษทางดินขึ้น ย่อมก่อให้เกิดความเสียหายและเป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิตของประชากร นอกจากนี้เมื่อดินเป็นพิษหรือมีสารพิษเจือปนจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมธรรมชาติอื่น ๆ เช่น ผลผลิตทางการเกษตร น้อยลง มีสารพิษสะสมอยู่ในผลผลิตทางการเกษตร เป็นต้น

มลพิษทางดิน หมายถึง การที่ดินเกิดความเสียหายขึ้นเนื่องจากมีสิ่ง ที่เป็นพิษ เป็นอันตรายและสะสมอยู่ในดิน จนเกิดความเสียหายชนิดที่มีอาจใช้ประโยชน์จากดินได้อย่างปกติ

การเกิดมลพิษทางดิน มีสาเหตุสำคัญมาจากการเกษตร อุตสาหกรรม การทิ้งขยะมูลฝอย และการทำเหมืองแร่ กล่าวคือในการเกษตรมีการใช้ยาฆ่าแมลง ยากำจัดวัชพืช ยาฆ่ารา สิ่งเหล่านี้จะปนเปื้อนอยู่ในดินและไปสะสมอยู่ในพืชและสัตว์ เมื่อคนรับประทานเข้าไปก็จะได้รับสารพิษเหล่านี้ด้วย และอาจจะสะสมอยู่จนเป็นอันตราย การใช้ปุ๋ยเคมีที่ไม่ถูกต้องจะทำให้ดินเสีย ดินเสื่อมสภาพ และให้ผลผลิตต่ำ สารพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมเมื่อปล่อยลงน้ำ และเกษตรกรใช้น้ำนั้นเพื่อการเพาะปลูก สารพิษจะไปสะสมอยู่ในดิน หรือการทิ้งสารลงดินโดยตรง ดังตัวอย่างที่เกิดขึ้นที่ตำบลทุ่งครุ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการมีโรงงานแบตเตอรี่ตั้งอยู่ ได้นำแบตเตอรี่เก่าไปถมถนนทำให้ประชาชนสัมผัสกับสารตะกั่วเป็นเวลานานจนมีผู้เสียชีวิตเพราะได้รับสารตะกั่วเกินขนาด การทิ้งขยะบนดินก็ทำให้เกิดเชื้อโรคและสารพิษ สิ่งเหล่านี้ถ้ามีการผสมหรือละลายปะปนกับน้ำผิวดินและแพร่ กระจาย จะทำให้เกิดโรคระบาด หรือถ้าปะปนลงในน้ำบาดาล ผู้ใช้น้ำจะได้รับอันตราย ดินเสียจากการทำเหมืองแร่สารปนกับน้ำไหลและสะสมอยู่ที่ผิวดิน ทำให้หน้าดินเสียหายไป เพราะถูกลบด้วยดินชั้นล่างที่เป็นกรวด หิน หรือ หวาย

การอนุรักษ์ดิน

ดินเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ กล่าวคือ ดินเป็นทั้งที่ปลูกสร้างบ้านเรือนอาศัย เป็นที่มาของอาหารและอาชีพ บางอย่าง เช่น การเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์ การคมนาคมขนส่ง โดยเฉพาะการทำนา ทำสวน ทำไร่ ต้องอาศัยดินเป็นปัจจัยสำคัญ หากดินเสื่อมคุณภาพย่อมทำให้ได้ผลผลิตตกต่ำ เกษตรกรย่อมได้ผลตอบแทนไม่คุ้มทุน

ในการอนุรักษ์ดินจะต้องปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้อง ได้แก่ การไม่ทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน เช่น การบุกรุก ผักถางป่า การทำลายสภาพดินน้ำลำธาร และการไถดินเพาะปลูกโดยไม่ถูกวิธี เป็นต้น

การอนุรักษ์ดิน สามารถทำได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยใช้ปุ๋ยธรรมชาติ เช่นการใช้ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักในแปลงเกษตรขณะเดียวกันการเพาะปลูกพืชก็ต้องให้เหมาะกับชนิดของดินด้วย
2. ป้องกันการพังทลายของผิวดิน โดยการปลูกคลุมดิน ปลูกพืชแบบขั้นบันได ปลูกพืชสลับแนวหรือการปลูกพืชหมุนเวียนตามคสามเหมาะสมแห่งฤดูกาลและชนิดของพืช
3. ใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสม เช่น พื้นที่ใดควรทำการเกษตร พื้นที่ใดใช้เป็นที่อยู่อาศัยหรือนิคมอุตสาหกรรม เป็นต้น การนำที่ดินซึ่งอุดมสมบูรณ์เหมาะแก่การเพาะปลูกมาสร้างที่อยู่อาศัยสร้างโรงงานอุตสาหกรรม สร้างสนามกอล์ฟเป็นการใช้ที่ดินที่ไม่เหมาะสม

แบบฟอร์มการคิดตามขั้นตอนของอริยสัจ

ชื่อเรื่อง : แผ่นดินของฉัน

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

1. ขั้นทบทวน จากกรณีตัวอย่างดังกล่าวให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1.1 ดินมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไร

.....

.....

.....

.....

1.2 นักเรียนพบสภาพปัญหาอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ขั้นสมมุติ ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในหัวข้อต่อไปนี้

2.1 นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าว

.....

.....

.....

.....

2.2 มีปัจจัยใดที่ส่งผลให้เกิดปัญหา

.....

.....

.....

.....

2.3 มีใครบ้างที่ได้รับความเดือดร้อนจากปัญหาที่เกิดขึ้น

.....

.....

.....

3 ชั้นนิโรธ นักเรียนร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหา หน้าชั้นเรียนตามหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้

3.1 นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร จงตอบมาเป็นข้อๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.2 ผลดีที่จะได้รับการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

[illegible]

ชื่อกลุ่ม.....

1. ประธานกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

2. เลขาประจำกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

3. สมาชิกภายในกลุ่ม

ชื่อ	-	สกุล	เลขที่
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			

4. ผู้นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่มที่ถูกประเมิน.....

1. ความสามัคคีขณะทำงาน.....

.....

.....

2. การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม.....

.....

.....

3. การตอบคำถามจากครูและเพื่อนๆ.....

.....

.....

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน.....

.....

.....

5. ความสงบเรียบร้อยขณะทำงานภายในกลุ่ม.....

.....

แผนการสอนแบบอริยสัจ

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง อากาศ

เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ อากาศเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญยิ่งต่อสิ่งมีชีวิตมากที่สุด ใช้แล้วไม่หมดสิ้น แต่เสื่อมคุณภาพได้ เราจึงควรร่วมกันป้องกันมิให้อากาศเสื่อมคุณภาพ

ตัวบ่งชี้

1. บอกความสำคัญของอากาศได้
2. วิเคราะห์สาเหตุมลพิษของอากาศที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้
3. อภิปรายผลกระทบอันเกิดจากอากาศเสียได้
4. เสนอรูปแบบการแก้ปัญหาอากาศเสียโดยการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มได้
5. บอกวิธีการใช้สารพิษอย่างถูกวิธีและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ความสำคัญของอากาศ
2. สาเหตุของอากาศเสีย
3. ผลกระทบที่เกิดจากอากาศเสีย
4. แนวทางในการแก้ปัญหาอากาศเสีย

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นนำ

ครูสร้างความสนใจโดยให้ผู้เรียนดูภาพ มลพิษของอากาศ แล้วให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นดังกล่าว

2. ขั้นสอน

2.1 ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 6-7 คน โดยการนับ 1-6 ผู้ที่ได้เลขเหมือนกันอยู่กลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม โดยให้มีการหมุนเวียนตำแหน่งประธานและเลขานุการ

2.2 ดำเนินการสอน ดังนี้

ขั้นทบทวน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านเอกสารประกอบความรู้เรื่อง มลพิษทางอากาศเมื่ออ่านจบประธานกลุ่มดำเนินการอภิปรายภายในกลุ่ม เลขานุการจดบันทึกผลการอภิปราย

ขั้นสุดท้าย ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาปัญหาหน้าชั้นเรียนและสรุปผลวิเคราะห์ลงในแบบฟอร์มที่ครูแจกให้

ขั้นนิโรธ นักเรียนเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยศึกษาจากแบบเรียน และเอกสารประกอบความรู้

ขั้นมรรค นักเรียนส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่ม นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียน

การประเมินผล

1. จากการสังเกตความสนใจของนักเรียน
2. จากการสังเกตการตอบคำถาม
3. จากการสังเกตการอภิปรายกลุ่ม
4. จากการสังเกตการแสดงความคิดเห็น

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. เอกสารประกอบความรู้เรื่อง มลพิษทางอากาศ
2. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
3. รูปภาพมลพิษของอากาศ

เอกสารประกอบความรู้เรื่อง “มลพิษทางอากาศ”

โลกที่เราอาศัยอยู่นี้มีชั้นบรรยากาศห่อหุ้มอยู่โดยรอบ หนาประมาณ 15 กิโลเมตร ชั้นของบรรยากาศดังกล่าวนี้ประกอบด้วยก๊าซไนโตรเจน ออกซิเจน ฟลูออรีนและเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ ในจำนวนก๊าซเหล่านี้ ก๊าซที่สำคัญที่สุดต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตในโลกคือ ก๊าซออกซิเจน และชั้นของบรรยากาศที่มีก๊าซออกซิเจนเพียงพอต่อการดำรงชีวิตนั้น มีความหนาเพียง 5-6 กิโลเมตร เท่านั้น ซึ่งปกติจะมีส่วนประกอบของก๊าซต่างๆค่อนข้างคงที่คือ ก๊าซไนโตรเจน 78.09 % ออกซิเจน 0.01 % ในปริมาณคงที่ของก๊าซดังกล่าวนี้เราถือว่าเป็นก๊าซบริสุทธิ์ แต่เมื่อใดก็ตามที่ส่วนประกอบของอากาศเปลี่ยนแปลงไปมีปริมาณของฟลูออรีน ก๊าซ กลิ่น หมอกควัน ไอ ไอน้ำ เหมม่า และกัมมันตภาพรังสี เช่น ออกไซด์ของคาร์บอน ออกไซด์ของกำมะถัน ออกไซด์ของไนโตรเจน ไฮโดรคาร์บอน สารปรอท ตะกั่ว ละอองกัมมันตภาพรังสีเจือปนอยู่ในชั้นบรรยากาศมากเกินไปจนก่อให้เกิดผลเสียต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ สัตว์ พืช ตลอดจนทรัพยากรสิ้นแล้ว เราเรียกสภาวะดังกล่าวนี้ว่า “อากาศเสีย” หรือ “มลพิษทางอากาศ”

แหล่งกำเนิดอากาศเสีย

เนื่องจากอากาศเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทหมุนเวียน จึงไม่เกิดปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลน แต่จะเกิดปัญหาเกี่ยวกับอากาศเสีย ซึ่งมีสาเหตุสำคัญที่มีแหล่งกำเนิดต่างๆ ดังนี้

1. เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น ฟลูออรีนจากลมพายุ ภูเขาไฟระเบิด แผ่นดินไหว ไฟไหม้ป่า ก๊าซธรรมชาติ อากาศเสียที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติเป็นอันตรายต่อมนุษย์น้อยมาก เพราะต้นแหล่งกำเนิดอยู่ไกลและปริมาณที่เข้าสู่สภาพแวดล้อมของมนุษย์และสัตว์มีน้อย

2. เกิดจากมนุษย์ทำขึ้น ได้แก่ ท่อไอเสียของรถยนต์ จากโรงงานอุตสาหกรรม จากขบวนการผลิตที่ทำให้เกิดฝุ่น เกิดจากกิจกรรมด้านการเกษตร เกิดจากการระเหยของก๊าซบางชนิด เกิดจากขยะมูลฝอยและของเสีย ซึ่งได้แก่

2.1 ย่านที่มีการจราจรหนาแน่น ก๊าซพิษออกจากท่อไอเสียรถยนต์และเป็นก๊าซที่ร้ายแรงคือ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ควันจากท่อไอเสียมีสิ่งที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมากกว่าสาเหตุอื่น ก๊าซไฮโดรคาร์บอนทำให้เกิดระคายเคืองต่อเยื่อระบบทางเดินหายใจจนเกิดเป็นมะเร็งที่ปอด

2.2 ย่านอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยควันและสิ่งที่มีพิษออกมา ได้แก่

- 1) พวกโลหะและโลหะต่างๆ เช่น สารหนู ตะกั่ว โครเมียม
- 2) ก๊าซที่เป็นอันตราย เช่น คาร์บอนมอนอกไซด์
- 3) พวกที่ทำให้เกิดกร่อนได้ เช่น กรดต่างๆ
- 4) พวกที่ทำให้เกิดฝุ่น เช่น เหมืองแร่ โรงงานทอกระสอบ โรงงานไม้หิน

2.3 กิจกรรมด้านการเกษตร เช่น การใช้ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช การเผาไร่นา และการเผาปุ๋ยของวัสดุการเกษตรที่มีน้ำขัง

2.4 จากขยะมูลฝอยของเสียต่างๆ เช่น การเผาขยะ กองขยะ บ่อน้ำเสีย

2.5 แหล่งเสื่อมโทรม หรือสลัม เป็นชุมชนที่ขาดการเอาใจใส่ดูแลและพัฒนา อยู่กันอย่างแออัด มีน้ำสกปรก เป็นที่ทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูล คนได้รับการศึกษาต่ำ บ้านเรือนทรุดโทรม มลพิษทางอากาศ หมายถึง ภาวะของอากาศที่มีการเจือปนของสารพิษในปริมาณที่สามารถทำให้อากาศเสื่อมคุณภาพ ก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ และพืชทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม

ผลเสียที่เกิดจากมลพิษทางอากาศ

1. ทำความเสียหายให้แก่ทรัพย์สิน อากาศเป็นพิษที่มีก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์อยู่ เมื่อถูกอากาศจะเปลี่ยนเป็นกรดกำมะถัน ซึ่งกรดนี้จะทำปฏิกิริยากับโลหะ ยาง ทำให้เสื่อมประสิทธิภาพ
2. ทำความเสียหายแก่พืช ผัก และผลไม้ จะทำให้คลอโรฟิลล์ซีดจางและรบกวนกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืช ทำให้ใบเหี่ยว มีสีน้ำตาลหรือเป็นรอยคล้ายถูกไฟลวก พืชโตช้าและตายในที่สุด
3. ทำให้ความร้อนบนผิวโลกเพิ่มมากขึ้น ดังปรากฏการณ์เรือนกระจก เป็นต้น
4. ทำความสกปรกแก่สิ่งของเครื่องใช้ เพราะฝุ่นละอองที่อยู่ตามอาคารบ้านเรือน
5. ทำให้บรรยากาศมีดมัว เพราะละอองของอนุภาคและสิ่งเจือปนปนอยู่ในบรรยากาศ ซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขับยวดยานพาหนะต่างๆ
6. ทำอันตรายต่อชีวิตสัตว์อื่นๆ โดยการเจริญเติบโตชะงัก หรือทำให้พิการหรืออาจถึงแก่ความตายได้
7. ทำอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ สารพิษต่างๆเข้าไปสะสมอยู่ในร่างกาย เมื่อใดที่ปริมาณมากพอก็จะเกิดผลเสียต่อสุขภาพ

ผลกระทบที่เกิดจากมลพิษของอากาศ

1. ปรากฏการณ์เรือนกระจก เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดจากก๊าซที่สำคัญ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ ก๊าซมีเทน ก๊าซไนตรัสออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และสารระเหยที่ไม่รวมมีเทน ก๊าซเหล่านี้มีผลทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นกว่าปกติ และถึงแม้ว่าข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับปัญหานี้จะยังไม่มีความชัดเจน แต่ก็เป็แรงผลักดันให้ประชาคมโลกต้องตระหนักถึงภัยภิบัตที่อาจตามมากับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิโลก ซึ่งรูปธรรมที่มนุษย์สัมผัสได้ในขณะนี้คือ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของฤดูกาล และอุณหภูมิในประเทศไทยที่พบว่า ปริมาณฝนรายเฉลี่ยมีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจน ซึ่งส่งผลกระทบให้เกิดปัญหาความแห้งแล้งอย่างต่อเนื่อง

จากการศึกษาภาวะการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในประเทศไทย พบว่า ปริมาณก๊าซส่วนใหญ่ร้อยละ 38 เกิดจากการคมนาคม ร้อยละ 36 เกิดจากการผลิตกระแสไฟฟ้า ร้อยละ 16 เกิดจากการใช้พลังงานในด้านอุตสาหกรรม และร้อยละ 6 เกิดจากการเกษตร

2. ฝนกรด เกิดจากการที่อนุมูลของกรดต่างๆ เช่น กรดกำมะถัน กรดไนตริก หรือแม้แตกรดอินทรีย์ต่างๆเจือปนอยู่ในน้ำฝน ซึ่งน้ำฝนที่บริสุทธิ์จะมีคาร์บอนไดออกไซด์เจือปนอยู่โดยธรรมชาติอยู่แล้ว และกรดคาร์บอนิกก็ถือว่าเป็นสารที่เกิดจากการกระทำนอกเหนือธรรมชาติ เช่น การที่มนุษย์ใช้เชื้อเพลิงที่มีสารกำมะถันเจือปน เมื่อเผาไหม้จะเกิดก๊าซกำมะถันออกไซด์ ซึ่งอาจจะทำปฏิกิริยาในอากาศเปลี่ยนเป็นอนุมูลของกรดซัลฟูริกได้เช่นกัน การวิเคราะห์น้ำฝน มักจะพบอนุมูลซัลเฟตและไนเตรท ซึ่งอนุมูลทั้งสองนี้เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ซึ่งใช้เชื้อเพลิงทำการถลุงแร่ มีเพียงส่วนน้อยที่เกิดจากธรรมชาติ เช่น ภูเขาไฟ เป็นต้น

3. หมอกควัน เป็นปรากฏการณ์ของสภาวะมลพิษทางอากาศ ซึ่งเกิดเป็นประจำ และเป็นปัญหาหนักมากในเมืองใหญ่หรือเมืองอุตสาหกรรม

4. อันตรายต่อคนและสัตว์ ทำให้ร่างกายเจริญเติบโตไม่เต็มที่ ทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับระบบหายใจ มะเร็งในปอด ปวกศีรษะ มีเนื้องอกเป็นเลือด

5. ทำให้พืชเติบโตช้า แคร่แกรนหรือตายไป

6. ทำให้เกิดความสกปรก เพิ่มค่าใช้จ่ายในการทำมาความสะอาด

7. บริเวณที่มีการจราจรหนาแน่นตามสี่แยก จะเป็นแหล่งที่มีอากาศเสีย เมื่อคนเราสูดเอาอากาศเสียเข้าไปจะทำให้รู้สึกหงุดหงิด อ่อนเพลีย และบางครั้งจะรู้สึกง่วงนอน

แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษของอากาศ

1. ควบคุมโรงงานอุตสาหกรรม โดยให้มีเครื่องกำจัดควันที่ปล่อยออกจากปล่องควัน เช่น การใช้ระบบฉีดน้ำซึ่งสามารถกำจัดได้ดี
2. กำจัดก๊าซเสียจากรถยนต์ โดยมีการปรับปรุงเครื่องยนต์อยู่เสมอ หรือติดตั้งเครื่องกรองฝุ่นไว้กับท่อไอเสีย เพื่อลดปริมาณของก๊าซพิษลง
3. การกักตุนน้ำเน่า น้ำเน่าจะส่งกลิ่นเหม็น ดังนั้น ควรหาทางระบายน้ำออกไปให้หมด
4. การวางผังเมือง ควรคำนึงถึงขนาดตัวเมือง ทางระบายน้ำ ถนนต้องกว้างพอสมควร โรงงานอุตสาหกรรมต้องอยู่ห่างไกลจากชุมชน
5. การกำจัดขยะมูลฝอย โดยการทิ้งให้ห่างจากชุมชนแล้วดำเนินการเผาหรือทำปุ๋ยโดยเร็ว
6. การปลูกต้นไม้หรือปลูกป่าเป็นการป้องกันอากาศเสียได้ดี นอกจากนั้นต้นไม้ยังช่วยควบคุมอุณหภูมิไม่ให้ร้อนหรือหนาวเกินไป
7. การสร้างที่อยู่อาศัยให้ถูกสุขลักษณะ เพื่อให้อากาศถ่ายเทสะดวก
8. ให้การศึกษาแก่ประชาชนให้รู้ถึงอันตรายของมลพิษของอากาศ
9. กำหนดให้มีและบังคับใช้มาตรฐานคุณภาพอากาศ
10. กำหนดแก้ไข ปรับปรุงมาตรฐานและวิธีการ ตรวจสอบคุณภาพอากาศให้สอดคล้องกับภาวะแวดล้อมและกาลเวลา

1. ขั้นทบทวน จากเอกสารประกอบความรู้ดังกล่าว ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้
 - 1.1 อากาศมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไร
 - 1.2 จากเอกสารดังกล่าว พบปัญหาใดบ้างที่เกิดขึ้นกับอากาศ
2. ขั้นสรุป ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา โดยใช้ร่วมกับแบบเรียน แล้วกรอกลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้
 - 2.1 จงบอกแหล่งที่มาของมลพิษของอากาศที่เป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์
 - 2.2 มีสาเหตุใดบ้างที่ทำให้เกิดมลพิษของอากาศ
 - 2.3 นักเรียนคิดว่ามลพิษของอากาศจะส่งผลกระทบต่อตัวนักเรียนและสิ่งแวดล้อมอย่างไร

3. ชั้นนิโรธ นักเรียนร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียน โดยศึกษาจากเอกสารประกอบความรู้เรื่อง “มลพิษของอากาศ” และแบบเรียนแล้ว
 ตอบคำถาม ดังนี้

3.1 นักเรียนจะมีวิธีการแก้ไขมลพิษของอากาศได้อย่างไร

4. ชั้นมรรค นักเรียนร่วมกันสรุปแนวทางป้องกันและแก้ไขการเกิดมลพิษของอากาศที่ดีที่สุด

แบบฟอร์มการคิดตามขั้นตอนของอริยสัจ

ชื่อเรื่อง : มลพิษทางอากาศ

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

1. ขั้นทบทวน จากเอกสารประกอบความรู้ดังกล่าวให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1.1 อากาศมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตอย่างไร

.....

.....

.....

1.2 จากเอกสารดังกล่าว พบปัญหาใดบ้างที่เกิดขึ้นกับอากาศ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ขั้นสรุป ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา โดยใช้ร่วมกับแบบเรียน แล้วกรอกลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้

2.1 จงบอกแหล่งที่มาของมลพิษของอากาศที่เป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์

.....

.....

.....

2.2 มีสาเหตุใดบ้างที่ทำให้เกิดมลพิษของอากาศ

.....

.....

.....

.....

2.3 นักเรียนคิดว่ามลพิษของอากาศจะส่งผลกระทบต่อตัวนักเรียนและสิ่งแวดล้อมอย่างไร

.....

.....

.....

3. ขั้นนิโรธ นักเรียนร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียน โดยศึกษาจากเอกสารประกอบความรู้เรื่อง "มลพิษของอากาศ" และ แบบเรียนแล้วตอบคำถาม ดังนี้

3.1 นักเรียนจะมีวิธีการแก้ไขมลพิษของอากาศได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

4. ขั้นมรรค นักเรียนร่วมกันสรุปแนวทางป้องกันและแก้ไขการเกิดมลพิษของอากาศที่ดีที่สุด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อกลุ่ม.....

1. ประธานกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

2. เลขาประจำกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

3. สมาชิกภายในกลุ่ม

ชื่อ	-	สกุล	เลขที่
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			

4. ผู้นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่มที่ถูกประเมิน.....

.....

.....

.....

2. การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม.....

.....

.....

3. การตอบคำถามจากครูและเพื่อนๆ.....

.....

.....

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน.....

.....

.....

5. ความสงบเรียบร้อยขณะทำงานภายในกลุ่ม.....

.....

แผนการสอนแบบอริยสัจ

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ขยะ

เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ ขยะเป็นของเสียหรือของเหลือใช้ที่เราเรียกว่า "สิ่งปฏิกูล" อันเกิดขึ้นจากธรรมชาติ และมนุษย์ ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มนุษย์จึงจำเป็นต้องหาวิธีลดปริมาณขยะให้น้อยลง

ตัวบ่งชี้

1. บอกประเภทของขยะได้
2. ระบุสาเหตุที่ทำให้ขยะมีปริมาณเพิ่มขึ้นได้
3. วิเคราะห์ผลกระทบอันเกิดจากขยะได้
4. เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาขยะโดยการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มได้
5. บอกวิธีการปลูกจิตสำนึกในการทิ้งขยะเป็นที่ได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ประเภทของขยะ
2. สาเหตุที่ทำให้เกิดขยะ
3. ผลกระทบจากขยะที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม
4. วิธีการแก้ไขปัญหาขยะ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. **ขั้นนำ**
ครูสร้างความสนใจโดยให้ผู้เรียนดูภาพ ปัญหาขยะ แล้วให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นดังกล่าว
2. **ขั้นสอน**
 - 2.1 ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 6-7 คน โดยการนับ 1-6 ผู้ที่ได้เลขเหมือนกันอยู่กลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม โดยให้มีการหมุนเวียนตำแหน่งประธานและเลขานุการ

2.2 ดำเนินการสอน ดังนี้

ขั้นทบทวน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านเอกสารประกอบความรู้เรื่อง ปัญหาขยะเมื่ออ่านจบประธานกลุ่มดำเนินการอภิปรายภายในกลุ่ม.....เลขานุการจดบันทึกผลการอภิปราย

ขั้นสมมุติ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาปัญหาหน้าชั้นเรียนและสรุปผลวิเคราะห์ลงในแบบฟอร์มที่ครูแจกให้

ขั้นนิรนัย นักเรียนเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยศึกษาจากแบบเรียน และเอกสารประกอบความรู้

ขั้นสรุป นักเรียนส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่ม นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียน

การประเมินผล

1. จากการสังเกตความสนใจของนักเรียน
2. จากการสังเกตการตอบคำถาม
3. จากการสังเกตการอภิปรายกลุ่ม
4. จากการสังเกตการแสดงความคิดเห็น

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบความรู้เรื่อง ปัญหาขยะ
2. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
3. รูปภาพปัญหาขยะ

เอกสารประกอบความรู้เรื่อง “ขยะ”

การเพิ่มจำนวนประชากรและขยายเขตอุตสาหกรรมในตัวเมืองอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดปัญหาขยะและสิ่งปฏิกูลทับถม ซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ของสิ่งแวดล้อมในชุมชนมนุษย์

ประเภทของขยะ

1. ขยะสด เป็นขยะที่มีความชื้นปนอยู่ เช่น เศษอาหารจำพวกผัก เนื้อ ผลไม้ ขยะชนิดนี้เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดกลิ่นรบกวน และเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคต่างๆ
2. ขยะแห้ง คือขยะที่มาจากบ้านเรือนจากการทำธุรกิจต่างๆ เช่น เศษกระดาษ ผ้า ยาง ภาชนะแตก เศษไม้ ฯลฯ ขยะเหล่านี้ไม่ทำให้เกิดกลิ่นเหม็น แต่ทำให้รกรุงรัง และเป็นที่อยู่ของแมลงและหนูซึ่งเป็นพาหะนำโรคมาสู่คน
3. แก้วต๋าน เป็นของเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ของวัตถุต่างๆ แต่ไม่ใช่วัสดุอันตราย ระบายกลิ่นมาก แต่เพียงแต่ทำให้เกิดฝุ่นละออง
4. ซากสัตว์ ถ้าเป็นการตายของสัตว์แบบปกติจะก่อให้เกิดปัญหาด้านการส่งกลิ่นเหม็น แต่ถ้าเป็นการตายที่เกิดจากโรคต่างๆ เช่น โรคกลัวน้ำ โรคแอนแทรกซ์แล้ว จะก่อให้เกิดอันตรายแก่คนได้
5. ขยะจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์ เช่น อุจจาระ ปัสสาวะ แต่ถ้าหากมีวิธีการถ่ายเทจากถังเกรอะที่ถูกต้องแล้วก็จะไม่เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม
6. มูลสัตว์ หรือปุ๋ยคอก ถ้าเก็บสะสมไว้นาน โดยปราศจากการควบคุมดูแลเอาใจใส่อย่างดีแล้ว จะก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมได้ เพราะจะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและเชื้อโรคต่างๆที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์
7. ซากรถยนต์ รวมทั้งโลหะที่ใช้แล้ว เริ่มเป็นปัญหาเพราะกำจัดยาก และการนำกลับมาใช้ใหม่นั้นจะต้องผ่านกรรมวิธีที่ยุ่งยากและลงทุนสูง
8. มูลฝอยจากการก่อสร้าง และการรื้อถอน เช่น เศษไม้ เศษโลหะ สี และสิ่งรื้อถอนต่างๆ เป็นต้น
9. มูลฝอยต่างๆที่เป็นอันตราย เช่น กระป๋องสี กระป๋องทินเนอร์ ภาชนะบรรจุเคมีภัณฑ์ต่างๆ พลาสติก รวมทั้งโฟม ซึ่งเป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมมากในขณะนี้

การจัดขยะมูลฝอย มี 3 วิธี คือ

1. นำไปหมักทำเป็นปุ๋ยอินทรีย์
2. นำไปเข้าเตาเผา
3. นำไปฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะ

ข้อควรคำนึงในการทิ้งขยะมูลฝอย มีหลักการคิด 5 ข้อ (หรือ 5 R) คือ

1. ยังใช้ได้อยู่ (Reuse) เป็นขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ อีก เช่น ขวดกาแฟนำกลับมาใช้เป็นขวดน้ำตาลทราย กระดาษหนังสือพิมพ์นำมาใช้เป็นกระดาษห่อของขวัญ
2. ดูทำยังพอแก้ไขได้ (Repair) ของใช้ต่างๆ เมื่อชำรุด ควรซ่อมแซมและแก้ไขก่อนที่จะตัดสินใจซื้อใหม่ เช่น รถจักรยานยนต์ควรซ่อมแทนการซื้อใหม่
3. ควรหมุนเวียนกลับมาใช้ (Recycle) วัสดุบางอย่างเมื่อใช้แล้วสามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยการแปรรูปใหม่ เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ
4. มีพิษภัยควรหลีกเลี่ยง (Reject) ขยะบางประเภทมีอันตรายร้ายแรง เช่น ยาฆ่าแมลง ไม่ควรซื้อมาใช้ถ้าไม่จำเป็นจริงๆ ควรใช้สารเหล่านี้ให้หมดก่อนทิ้ง เพราะจะก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม
5. ได้ประโยชน์กลับคืน (Recovery) นอกจากหลักการคิดทั้ง 4 แล้ว ขยะมูลฝอยยังสามารถที่จะแปรเปลี่ยนเป็นพลังงานในรูปพลังงานไฟฟ้าเมื่อนำมากำจัดโดยวิธีเผา และเกิดก๊าซมีเทนเมื่อนำมาฝังกลบ

ขั้นตอนการจัดขยะมูลฝอย

การจัดขยะมูลฝอยในปัจจุบัน ถ้าเป็นขยะสด ขั้นตอนแรกควรนำไปทำเป็นปุ๋ยหมัก แต่ถ้าเป็นขยะประเภทอื่น เช่น พลาสติก กระดาษ โลหะ ฯลฯ สามารถกำจัดโดยใช้เครื่องจักร ดังนี้

- ใช้เครื่องบดมูลฝอยให้เป็นชิ้นเล็กๆ
- เครื่องแยกโลหะ โดยใช้แม่เหล็กแยกเหล็ก
- เครื่องคัดแยกมูลฝอยชนิดหยาบ แยกกระดาษ พลาสติก หนังกาย
- เครื่องแยกมูลฝอยน้ำหนักมาก โดยแยกพวกแก้ว หิน ดิน ทราย
- มูลฝอยประเภทพลาสติก และโลหะ เช่น เหล็ก อลูมิเนียม ทองแดง สามารถนำไปจำหน่ายเพื่อหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้

ผลกระทบจากขยะและสิ่งปฏิกูล

1. เกิดมลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน คือทำให้น้ำเน่าเสีย ดินเสื่อมคุณภาพ และเกิดภาวะเรือนกระจก ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น
2. เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคต่างๆ
3. เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ เพราะต้องใช้จ่ายในการกำจัดขยะสูง
4. ทำให้ชุมชนและสถานที่ต่างๆ ไม่สวยงาม
5. เกิดความรำคาญทั้งกลิ่น และสภาพที่ไม่น่ามอง

แนวทางการแก้ปัญหาขยะ มูลฝอย

1. กำหนดนโยบายการใช้ที่ดินของรัฐ เพื่อเป็นสถานที่กำจัดขยะ
2. ให้การศึกษาเพื่อประกอบการพิจารณา สนับสนุนด้านการเงินแก่ชุมชนต่างๆ เพื่อจัดสรรพื้นที่สำหรับการกำจัดขยะร่วมกันของชุมชน
3. จัดเก็บค่าบริการสำหรับการกำจัดขยะตามที่กำหนดในกฎหมาย
4. เร่งรัดแนวทางและแผนปฏิบัติการสำหรับการกำจัดของเสียจากบ้านเรือนและชุมชน เพื่อแยกกากของเสีย และนำไปบำบัดเป็นการเฉพาะ
5. กำหนดมาตรการและแนวทางปฏิบัติเพื่อให้เกิดความร่วมมือในการแยกขยะประเภทต่างๆ ออกจากกัน เพื่อให้สามารถนำไปฝังกลบ ทำปุ๋ยหมัก หรือใช้เตาเผาในการทำลายได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

1. ขั้นทบทวน จากเอกสารประกอบความรู้ดังกล่าว ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

- 1.1 ขยะแบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง
- 1.2 ขยะก่อให้เกิดปัญหาใดบ้างต่อสิ่งแวดล้อม

2. ขั้นสรุป ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา โดยใช้ร่วมกับแบบเรียน แล้วกรอกลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้

- 2.1 ปัญหาขยะมีสาเหตุมาจากอะไร และส่งผลกระทบต่อมนุษย์อย่างไรบ้าง
- 2.2 นักเรียนคิดว่าเพราะเหตุใดมนุษย์จึงทิ้งขยะไม่เป็นที่

3. ชั้นนิโรธ นักเรียนร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียน โดยศึกษาจากเอกสารประกอบความรู้เรื่อง "ขยะ" และ แบบเรียนแล้วตอบคำถามตามหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้

3.1 นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร

4. ชั้นมรรค นักเรียนร่วมกันสรุปแนวทางในการป้องกันปัญหาที่เกิดจากขยะและช่วยกันเสนอวิธีการปลูกจิตสำนึกในการทิ้งขยะให้เป็นที่

แบบฟอร์มการติดตามขั้นตอนของอริยสัจ

ชื่อเรื่อง : ขยะ

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

1. ขั้นทุกข์ จากเอกสารประกอบความรู้ดังกล่าว ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1.1 ขยะแบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

1.2 ขยะก่อให้เกิดปัญหาใดบ้างต่อสิ่งแวดล้อม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ขั้นสมุทัย ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา โดยใช้ร่วมกับแบบเรียน แล้วกรอกลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้

2.1 ปัญหาขยะมีสาเหตุมาจากอะไร และส่งผลกระทบต่อมนุษย์อย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

2.2 นักเรียนคิดว่าเพราะเหตุใดมนุษย์จึงทิ้งขยะไม่เป็นที่

.....

.....

.....

.....

3. ชั้นนิโรธ นักเรียนร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียน โดยศึกษาจากเอกสารประกอบความรู้เรื่อง “ขยะ” และ แบบเรียนแล้วตอบคำถามตามหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้

3.1 นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

4. ชั้นมรรค นักเรียนร่วมกันสรุปแนวทางในการป้องกันปัญหาที่เกิดจากขยะและช่วยกันเสนอวิธีการปลูกจิตสำนึกในการทิ้งขยะให้เป็นที่

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อกลุ่ม.....

1. ประธานกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

2. เลขาประจำกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

3. สมาชิกภายในกลุ่ม

ชื่อ	-	สกุล	เลขที่
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			

4. ผู้นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่มที่ถูกประเมิน.....

1. ความสามัคคีขณะทำงาน.....

.....
.....

2. การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม.....

.....
.....

3. การตอบคำถามจากครูและเพื่อนๆ.....

.....
.....

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน.....

.....
.....

5. ความสงบเรียบร้อยขณะทำงานภายในกลุ่ม.....

.....

แผนการสอนแบบอริยสัจ

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง สารพิษ

เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ การนำสารเคมีมาใช้ในด้านอุปโภคบริโภคและด้านการผลิต หากนำมาใช้อย่างไม่ถูกต้อง เหมาะสมย่อมทำให้เกิดอันตรายต่อชีวิตได้

ตัวบ่งชี้

1. ยกตัวอย่างสารพิษที่ปนเปื้อนอยู่ในอาหารได้
2. บอกแหล่งที่มาของสารพิษที่เป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์ได้
3. วิเคราะห์อันตรายที่จะได้รับจากการบริโภคสารพิษที่ผสมอยู่ในอาหาร
4. เสนอแนะแนววิธีการป้องกันและแก้ปัญหาจากการได้รับสารพิษ โดยการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มได้
5. บอกวิธีการสร้างนิสัยให้รู้จักประหยัดและคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้สารพิษได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ความหมายของสารพิษ
2. แหล่งที่มาของสารพิษ
3. แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาสารพิษ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นนำ

ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับสารพิษที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย โดยแฝงเข้ามาอยู่ในรูปของสีปรุงแต่งอาหารให้ดูน่ารับประทาน ตลอดจนสารเคมีที่ตกค้างอยู่ในผักและผลไม้ ซึ่งเมื่อบริโภคเข้าไปนานๆจะทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย

2. ขั้นสอน

- 2.1 ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 6-7 คน โดยการนับ 1-6 ผู้ที่ได้เลขเหมือนกันอยู่กลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม

- 2.2 ดำเนินการสอน ดังนี้

ขั้นทุกข นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านกรณีตัวอย่างเรื่อง "ความประมาทของศรธรรม" เมื่ออ่านจบ ครูตั้งคำถาม เพื่อถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับกรณีตัวอย่างที่อ่าน

ขั้นสมุทัย ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและสรุปผล
การวิเคราะห์ลงในแบบฟอร์มการคิดที่ครูแจกให้

ขั้นนิโรธ นักเรียนศึกษาหาแนวทางในการแก้ปัญหาเพิ่มเติมจากแบบเรียน และ
จากเอกสารประกอบความรู้เรื่อง “อันตรายจากสารพิษ”

ขั้นมรรค นักเรียนส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่ม นำเสนอแนวทางแก้ปัญหาหน้า
ชั้นเรียน

การประเมินผล

1. จากการสังเกตความสนใจของนักเรียน
2. จากการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
3. จากการอภิปราย

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. เอกสารใบความรู้เรื่อง “อันตรายจากสารพิษ”
2. กรณีตัวอย่างเรื่อง “ความประมาทของกรรม”
3. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
4. ภาพอาหารที่ใช้สารเคมี เช่น สีส้มอาหาร , สารกันบูด , สารบอแรกซ์ , ผงชูรส ,
ภาพดีดีที , ยาฆ่าแมลง , ยาปราบศัตรูพืช
5. แบบฟอร์มการคิดตามขั้นตอนอริยสัจ

กรณีตัวอย่างเรื่องความประมาทของศรรม

นางเขียวเป็นแม่ค้าขายขนมและของเล่นเด็กอยู่ข้างโรงเรียนแห่งหนึ่ง ลูกอมในร้านของเขามีสีสดใสชวนให้ลิ้มลองและมีของแถมเป็นสติ๊กเกอร์รูปการ์ตูน ลูกอมที่ร้านของเธอเวลารับประทานเข้าไปจะมีสีติดอยู่ที่ปากและลิ้น เด็กชายศรรมวัย 10 ขวบเป็นลูกค้าประจำเสมอ ก่อนกลับบ้านจะต้องซื้อติดไปอมที่บ้านอมแล้วก็มีสีติดที่ปากและที่ลิ้นจริง ๆ เป็นที่พอใจมาก สักครู่ก็ผลอกลับไป ได้เวลาทานอาหารเย็นแล้วเด็กชาย ศรรมยังไม่ลงมาสักที มารดาของเธอจึงขึ้นไปดูพบศรรมนอนหลับอยู่ ตัวเย็นเฉียบ หายใจช้าลง ๆ เหมือนกำลังจะขาดใจ ในมือก็กำเปลือกห่อลูกอมชนิดหนึ่งเอาไว้ ยี่ห้อยี่ห้อชาน เธอรีบนำศรรมส่งโรงพยาบาล หมอบอกว่าลูกอมดังกล่าวที่ศรรมรับประทานเข้าไป ใส่สารสังเคราะห์สำหรับผสมอาหารมากเกินไป ถ้าหากบริโภคเป็นเวลานาน ๆ จะทำให้เกิดการสะสมในร่างกาย เพราะมีส่วนผสมของสารตะกั่วและสารหนู ผลข้างเคียงคือ ทำให้ร่างกายปวดเมื่อย หัวใจทำงานช้าลง ในที่สุดจะทำให้เป็นโรคมะเร็งและนอกจากนั้น ลูกอมดังกล่าวมิได้มีเครื่องหมายการค้าจากองค์การอาหารและยาผู้ที่มีอยู่ในครอบครองและผู้ผลิตจะมีโทษปรับไม่เกิน 30,000 บาท

1. ขั้นทบทวน จากกรณีตัวอย่างดังกล่าวให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1.1 จงยกตัวอย่างสารพิษที่ปนเปื้อนอยู่ในอาหาร

1.2 จากเนื้อเรื่อง ผู้ที่ได้รับความเดือดร้อนคือใครบ้าง และเดือดร้อนอย่างไร

2. ขั้นสรุป ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา โดยใช้ร่วมกับเอกสารประกอบความรู้เรื่อง “อันตรายจากสารพิษ” แล้วกรอกลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้

1.1 จงบอกแหล่งที่มาของสารพิษที่เป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์

2.2 เมื่อบริโภคสารพิษที่ปนเปื้อนอยู่ในอาหาร ร่างกายจะได้รับอันตรายอย่างไร

2.3 เพราะเหตุใดนางเขียวจึงเอาลูกอมมาขาย

3. ขั้นนิรนัย นักเรียนร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียน โดยศึกษาจากเอกสารประกอบความรู้เรื่อง “อันตรายจากสารพิษ” และ แบบเรียนแล้วตอบคำถามตามหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้

3.1 นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร

4. ขั้นบรรณ นักเรียนร่วมกันสรุปแนวทางในการป้องกันอันตรายจากสารพิษ

เอกสารประกอบความรู้เรื่อง อันตรายจากสารพิษ

สารพิษคืออะไร

สารพิษหรือสารเป็นพิษหมายถึง แร่ธาตุหรือสารประกอบทางเคมีที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือ สังเคราะห์ขึ้นและมีคุณสมบัติเป็นพิษต่อคน สัตว์ พืชและทรัพย์สิน เมื่อร่างกายได้รับสารพิษ อาการอาจเกิดขึ้นอย่างฉับพลัน เรื้อรัง หรือไม่ปรากฏอาการอย่างใดเลยในระยะแรกๆ ต่อเมื่อได้รับการสะสมมากขึ้น อาการเป็นพิษจึงแสดงออกทำให้เกิดความผิดปกติต่อโครงสร้างของร่างกาย ความเป็นพิษมิได้จำกัดอยู่เฉพาะผู้ที่ได้รับพิษโดยตรง อาการเป็นพิษอาจแสดงออกกับเด็กๆ ในครรภ์ของมารดา เช่น เมื่อคลอดออกมาอาจพิการในอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย หรืออาจเป็นได้ในหลายๆ ส่วน

สารพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม

สำหรับสารพิษที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ สารประกอบของแคดเมียม ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟอสฟอรัส สารอินทรีย์ โครเมียม โปรท เมื่อร่างกายได้รับสารเหล่านี้เข้าไปจะทำให้เกิดโรคร้ายที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย เช่น

1. โรคที่เกิดจากสารหนูหรือสารประกอบเป็นพิษจากสารหนู ผู้ที่ได้รับสารเหล่านี้เข้าไปจะมีอาการตัวเหลืองและเกิดจุดสีตามผิวหนัง มักพบในคนที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมฟอกหนัง โรงงานอุตสาหกรรมทำสี โรงงานอุตสาหกรรมผลิตสี
2. โรคที่เกิดจากสารตะกั่ว หรือสารประกอบเป็นพิษของตะกั่ว ผู้ที่เป็นโรคนี้จะมีอาการอ่อนเพลีย หน้าซีด โลหิตจาง เดินลากเท้า ปวดท้องบ่อยๆ โดยไม่มีสาเหตุ พบในคนที่ทำงานอุตสาหกรรมหลอมตะกั่วหล่อตัวพิมพ์ ทำแบตเตอรี่ แบตกรี สีประเภทต่างๆ ยาฆ่าแมลง น้ำมันรถยนต์
3. โรคที่เกิดจากสารแมงกานีส ผู้ที่เป็นโรคนี้จะมีอาการอ่อนเพลีย พุดซ้าลง ซึม สีหน้าไม่แสดงความรู้สึก มีอาการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ จะพบในคนที่ทำงานในเหมืองแร่ การแต่งแร่ แมงกานีส อุตสาหกรรมถ่านไฟฉาย การถลุงเหล็ก การเชื่อมโลหะ ตัดโลหะด้วยแก๊สหรือไฟฟ้า
4. โรคที่เกิดจากสารประกอบฟอสฟอรัส ผู้ที่เป็นโรคนี้จะมีอาการอ่อนเพลีย ซีด ตัวเหลือง เหงื่อตก และถึงหมดสติ พบในคนที่ทำงานอุตสาหกรรมฟอสฟอรัส น้ำมัน น้ำตาล สี ยาปราบศัตรูพืช ดอกไม้ไฟ

5. โรคที่เกิดจากสารพิษปรอท จะมีอาการอ่อนเพลีย นอนไม่หลับ ตกใจง่าย เหงื่อออกง่าย มักพบในคนที่ทำงานอุตสาหกรรมผลิตพิษ ยากำจัดศัตรูพืช การฉาบปรอท กระเจกเงา และการทำขนสัตว์

6. โรคที่เกิดจากสารพิษโครเมียม ผู้ที่เป็นโรคนี้จะมีอาการไอ หอบ เหนื่อย ที่บริเวณเยื่อหุ้มจมูก คอจะพบแผลเน่าเปื่อย มักพบในคนที่ทำงานอุตสาหกรรมชุบโลหะ ผลิตภัณฑ์โครเมียม สารพิษที่ปรุงแต่งอยู่ในอาหาร

อาหารที่บริโภคมักจะใส่สีปรุงแต่งลงไปเพื่อรักษาคุณภาพของอาหารให้เก็บได้นาน มีสีชวนให้น่ารับประทาน สารเคมีที่ใช้ปรุงแต่งอาหารมีโลหะบางชนิดปะปนอยู่ด้วย เช่น ในสีผสมอาหาร น้ำส้มสายชู น้ำมันพืช ในอุตสาหกรรมอาหารที่ต้องการเปลี่ยนแปงให้เป็นน้ำตาลจะใช้กรดกำมะถันทำปฏิกิริยากับแปง เนื่องจากกรดที่ใช้ก็มีสารอื่นๆผสมอยู่อีก เช่น สารหนู พลวง ตะกั่ว ในอุตสาหกรรมอาหารกระป๋องซึ่งใช้ดีบุก สังกะสี หรือแคดเมียมเคลือบกระป๋อง บ่อยครั้งที่ละลายปนกับอาหาร หรืออาจพบตะกั่วละลายออกมาจากถ้วยชามกระเบื้องและพลาสติกที่มีการเคลือบสีหรือพิมพ์ดอก นอกจากนี้ การรับประทานไข่เยี่ยวม้ามากๆ สารตะกั่วจะละลายสู่ร่างกายได้ สันนิษฐานกันว่าตะกั่วที่อยู่ในดินจะละลายออกมากับน้ำที่ใช้อยู่เป็นส่วนผสมในการผลิต ซึ่งจะซึมเข้าไปในไข่ แหล่งที่เพิ่มปริมาณตะกั่วให้กระจายอยู่ในสิ่งแวดล้อมคือ ตะกั่วที่ใช้ผสมในน้ำมันรถยนต์ และต้นไม้ที่อยู่ใกล้ถนนจะมีปริมาณตะกั่วติดอยู่ตามผิวสูงมาก เมื่อสัตว์กินพืช ใบไม้ตะกั่วก็จะสะสมอยู่ในสัตว์ เมื่อเรารับประทานสัตว์เป็นอาหาร ตะกั่วก็จะเข้าไปสะสมในร่างกาย

การที่โลหะเข้าไปสะสมในร่างกายจะทำให้เกิดอาการฉับพลันและรุนแรง อาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้

พิษจากยาฆ่าแมลง

ปัจจุบันเกษตรกรนิยมใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช และมีการตรวจพบยาฆ่าแมลงฝังอยู่ในพันธุ์พืชประเภทต่างๆ เช่น ข้าว ถั่ว ผัก ผลไม้ รวมทั้งอาหารจำพวกเนื้อ เช่น ปลาเค็ม เนื้อตากแห้ง เนื้อสัตว์ประเภทอื่นๆ

ยาฆ่าแมลงบางชนิดละลายตัวได้ยาก คงเหลือตกค้างกระจายตัวอยู่ในสิ่งแวดล้อมทั่วไป เช่น จับตามผิวของพืชในบริเวณที่ฉีดหรือพ่น และบริเวณใกล้เคียง บางส่วนอาจจับอยู่ตามผิวหน้าดิน รากพืชก็จะดูดเอาวัตถุติดที่เจือด้วยสารที่เป็นพิษแล้วตกค้างตามส่วนต่างๆ ของพืช หรือบางส่วนอาจถูกชะล้างโดยฝนลงสู่แม่น้ำลำคลองไปสะสมอยู่ในสัตว์น้ำ ในที่สุดก็กลับมาสู่มนุษย์อีกที

ยาปราบศัตรูพืชและสัตว์ประเภทอากาศโนฟอสเฟส และคาร์บาเมตเท่านั้นที่มีฤทธิ์เป็นแอนติโคลีนเอสเตอเรสหรือเป็นตัวทำลายเอนไซม์อะเซติลเอสเตอเรส ยาปราบศัตรูพืชทั้งสองประเภทนิยมใช้เป็นยาฆ่าแมลงกันอย่างแพร่หลายกันมากกว่าประเภทคลอรีนไฮโดรคาร์บอน ดีดีที สารเหล่านี้ละลายตัวได้ยาก เมื่อสะสมอยู่ในร่างกายของมนุษย์ก่อให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้ โดยเฉพาะสารพิษของดีดีทีนั้น ถ้าร่างกายได้รับในปริมาณถึง 16 มิลลิกรัม / น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม จะทำให้

เกิดอาการชักได้ คลื่นไส้อาเจียน อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ มีอาการสั่นกระตุกของกล้ามเนื้อ สมอง
มึนงง ชักและไม่รู้สึกตัว หัวใจเต้นช้า และอาจถึงตายในที่สุด

การคุ้มครองผู้บริโภค

1. ใช้มาตรการทางกฎหมาย
2. ขอความร่วมมือจากผู้ผลิต
3. การเผยแพร่ความรู้และข้อมูลข่าวสารให้แก่ผู้บริโภคที่ถูกต้อง ให้ความรู้เพื่อให้เกิด
ความระมัดระวังตนเองในเรื่องการเลือกซื้อ การเลือกบริโภค มิให้หลงเชื่อการโฆษณาชัก
จูงของผู้ผลิต

แบบฟอร์มการคิดตามขั้นตอนของอริยสัจ

ชื่อเรื่อง : ความประมาทของกรรม

ชื่อกลุ่ม : ชั้น

1. ขั้นทบทวน จากกรณีตัวอย่างดังกล่าวให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1.1 จงยกตัวอย่างสารพิษที่ปนเปื้อนอยู่ในอาหาร

.....

.....

.....

1.2 จากเนื้อเรื่อง ผู้ที่ได้รับความเดือดร้อนคือใครบ้าง และเดือดร้อนอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ขั้นสรุป ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา โดยใช้ร่วมกับเอกสารประกอบความรู้เรื่อง "อันตรายจากสารพิษ" แล้วกรอกลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้

2.1 จงบอกแหล่งที่มาของสารพิษที่เป็นอันตรายต่อชีวิตมนุษย์

.....

.....

.....

2.2 เมื่อบริโภคสารพิษที่ปนเปื้อนอยู่ในอาหาร ร่างกายจะได้รับอันตรายอย่างไร

.....

.....

.....

2.3 เพราะเหตุใดนางเขียวจึงเอาลูกอมมาขาย

.....

.....

.....

3. ขั้นนิโรธ นักเรียนร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียน โดยศึกษาจากเอกสารประกอบความรู้เรื่อง “อันตรายจากสารพิษ” และ แบบเรียนแล้วตอบคำถามตามหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้

3.1 นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

4. ขั้นมรรค นักเรียนร่วมกันสรุปแนวทางในการป้องกันอันตรายจากสารพิษ

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่มที่ถูกประเมิน.....

1. ความสามัคคีในการทำงาน.....

.....

.....

2. การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม.....

.....

.....

3. การตอบคำถามจากครูและเพื่อนๆ.....

.....

.....

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน.....

.....

.....

5. ความสงบเรียบร้อยขณะทำงานภายในกลุ่ม.....

.....

แผนการสอนแบบอริยสัจ

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหากนำมาใช้อย่างไม่ถูกต้อง เหมาะสม ตลอดจนขาดการควบคุมที่ดี อาจทำให้เกิดปัญหาทั้งในปัจจุบันและอนาคตได้

ตัวบ่งชี้

1. ยกตัวอย่างปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในท้องถิ่นของนักเรียนได้
2. วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้
3. วิเคราะห์ผลดี ผลเสียจากการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้
4. เสนอแนะการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการปฏิบัติงานเป็นกลุ่มได้
5. บอกวิธีการสร้างนิสัยความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุดได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ปัญหาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์
2. ผลดีและผลเสียจากการนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นนำ

นำภาพที่แสดงถึงความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องคิดเลข การ์ดเครดิต เครื่องเล่นวีดีทัศน์ ดาวเทียมสื่อสาร แล้วให้นักเรียนร่วมแสดงความคิดเห็นถึงความเจริญเติบโตของเทคโนโลยีต่างๆ

2. ขั้นสอน

2.1 ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 6-7 คน ตามความสมัครใจ แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม

2.2 ดำเนินการสอน ดังนี้

ขั้นทบทวน นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านกรณีตัวอย่างเรื่อง “ฉันก็คน” เมื่ออ่านจบ

ประธานกลุ่มดำเนินการอภิปราย เลขานุการจดบันทึกข้อมูล แล้วตอบคำถามลงในแบบฟอร์มการคิดที่กำหนดให้

ขั้นสมุทัย ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและสรุปผล
การวิเคราะห์ลงในแบบฟอร์มการคิดที่ครูแจกให้

ขั้นนิโรธ นักเรียนเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาจากสาเหตุที่พบในขั้นสมุทัย โดย
การศึกษาเพิ่มเติมจากแบบเรียน และจากเอกสารใบความรู้เรื่อง “เทคโนโลยีใน
ปัจจุบัน”

ขั้นมรรค นักเรียนส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่ม นำเสนอแนวทางแก้ปัญหาที่ดีที่สุด
หน้าชั้นเรียน

การประเมินผล

1. จากการสังเกตการอภิปรายกลุ่ม
2. จากการแสดงความคิดเห็นและตอบคำถาม
3. จากการสังเกตความสนใจของนักเรียน

สื่อการเรียนการสอน

1. ภาพเทคโนโลยีต่างๆในปัจจุบัน เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องคิดเลข การ์ดเครดิตร
เครื่องเล่นวีดีทัศน์ ดาวเทียมสื่อสาร
2. เอกสารใบความรู้เรื่อง “เทคโนโลยีในปัจจุบัน”
3. กรณีตัวอย่างเรื่อง “ฉันก็คน”
4. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
5. แบบฟอร์มการคิดตามขั้นตอนของอริยสัจ

กรณีตัวอย่างเรื่อง “ฉันก็คน”

ลิซ่า เป็นชื่อที่เธอใช้แสดงบนเวที ด้วยความอยากที่จะเป็นหญิง เธอจึงได้ไปทำศัลยกรรมแปลงเพศที่คลินิกแห่งหนึ่ง เสียค่าใช้จ่ายไปหลายแสนบาท เริ่มตั้งแต่การเสริมจมูก ทำหน้าอก เปลี่ยนอวัยวะเพศ เมื่อพักฟื้นหลังการผ่าตัดแล้ว เธอก็กลับมาทำงานเช่นเดิมด้วยความรู้สึกอึดอัดใจ ภูมิใจที่ได้เป็นสาวสมความปรารถนา อยู่มาวันหนึ่งเธอรู้สึกว้าว หน้าอกที่เธอไปทำมานั้นมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นกว่าเดิมจนเธอรู้สึกได้ มีอาการบวม และมีสีคล้ำๆเหมือนช้ำ ปวดและมีไข้ ที่จมูกก็มีน้ำเหลืองๆไหลออกมา มีกลิ่นคาวคล้ายหนอง เธอยังมิได้เฉลียวใจอะไรถึงสิ่งที่เกิดขึ้นกับตัวเอง เธอไม่ได้ไปทำงานหลายวันเพราะรู้สึกว่าจะเป็นหนักขึ้น รับประทานยาแก้ปวดก็ยังไม่หาย อาการกลับจะหนักขึ้นทุกที เพื่อนๆของเธอจึงนำเธอไปส่งโรงพยาบาลประจำจังหวัด หมอที่โรงพยาบาลบอกว่า ผลจากการที่ผ่าตัดแปลงเพศจากชายเป็นหญิงนั้น ผลยังไม่หายสนิทดี และเกิดการติดเชื้อ หมอจึงลงความเห็นว่ เธอจะต้องตัดเต้านมทั้งสองข้างทิ้งและผ่าเอาพลาสติกที่จมูกออกด้วย

1. ขั้นทุกข์ จากกรณีตัวอย่างดังกล่าวให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

- 1.1 จงยกตัวอย่างปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในท้องถิ่นของนักเรียน
- 1.2 เพราะเหตุใดลิซ่าจึงมีความทุกข์

2. ขั้นสมุทัย ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในหัวข้อต่อไปนี้ แล้วกรอกลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้

- 2.1 สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาเดือดร้อนตามมาจากการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีคืออะไร
- 2.2 มีปัจจัยใดที่ส่งผลให้เกิดปัญหา
- 2.3 ปัญหาของลิซ่ามีสาเหตุมาจากสิ่งใด

3. ขั้นนิโรธ นักเรียนร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียน โดยศึกษาจากเอกสารประกอบความรู้เรื่อง “เทคโนโลยีในปัจจุบัน” แล้วตอบคำถามตามหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้

- 3.1 จงสรุปผลดีและผลเสียจากการใช้ประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 3.2 จะมีวิธีการใดที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวได้ดีที่สุด

4. ขั้นมรรค นักเรียนร่วมกันสรุปแนวทางในการป้องกัน แก้ไขปัญหาที่ดี และเหมาะสมที่สุด

เอกสารประกอบความรู้เรื่อง “เทคโนโลยีในปัจจุบัน”

เทคโนโลยีเป็นสิ่งที่มนุษย์คิดค้นขึ้นมาเพื่อสนองความต้องการของมนุษย์ ก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้า สะดวกสบาย ทำให้เกิดการพัฒนาในทุกๆด้าน เช่น ด้านการเกษตร ด้านอุตสาหกรรม ด้านการแพทย์ ตลอดจนด้านเครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆ มนุษย์เป็นผู้ใช้เทคโนโลยี ซึ่งถ้ารู้จักใช้จะก่อให้เกิดผลดี ทนแรง ประหยัดเวลา และเกิดความสะดวกสบาย

ด้านการเกษตร ใช้ปฏวทยาศาสตร์ การใช้เครื่องมือแทนแรงงานคนในการเก็บเกี่ยว คิดค้นพันธุ์พืชชนิดใหม่ ให้พืชออกผลได้ทุกฤดู การถนอมอาหาร

ด้านอุตสาหกรรม ใช้เครื่องจักรในการผลิต การบรรจุหีบห่อ การใช้ความร้อนจากเตาปรมาณู

ด้านการคมนาคม การเดินทางที่สะดวกสบาย การสื่อสารที่ฉับไว

ด้านเครื่องอำนวยความสะดวก เช่น เครื่องทำความเย็น เครื่องซักผ้า เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องคิดเลข บัตรเอทีเอ็ม การ์ดเครดิตต่างๆ

นอกจากเทคโนโลยีจะทำให้ชีวิตของมนุษย์มีความเป็นอยู่ที่สะดวกสบายแล้ว ยังบ่งบอกได้ว่า ประเทศนั้นเป็นประเทศที่ได้รับการพัฒนา แต่ในทางกลับกันผลเสียที่ทุกคนมักมองข้ามกัน ได้แก่

1. ด้วบุคคล ทำให้บุคคลมีนิสัยเกียจคร้าน ฟุ่มเฟือย เป็นหนี้สิน ตายเร็ว เกิดความโลภ ทำลายสิ่งแวดล้อม
2. สังคมเห็นแก่ตัว เกิดปัญหาอาชญากรรม มีคนว่างงานมากขึ้น นิยมวัตถุนิยมจิตใจเสื่อมทรามลง
3. ประเทศ เสียดุลการค้า ยากจนลง เป็นหนี้ชาวต่างชาติ รายจ่ายของรัฐสูงขึ้น
4. โลก เกิดการแข่งขันผลิตอาวุธสงคราม แข่งขันกันเป็นมหาอำนาจ

แบบฟอร์มการคิดตามขั้นตอนของอริยสัจ

ชื่อเรื่อง : จันก๊คน

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

1. ขั้นทบทวน จากกรณีตัวอย่างดังกล่าวให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1.1 จงยกตัวอย่างปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในท้องถิ่น

.....

.....

.....

.....

1.2 เพราะเหตุใดลิซ่าจึงมีความทุกข์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขั้นสุดท้าย ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในหัวข้อต่อไปนี

2.1 สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาเดือดร้อนตามมาจากการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีคืออะไร

[illegible]

2.2 มีปัจจัยใดที่ส่งผลให้เกิดปัญหา

.....

.....

.....

.....

2.3 ปัญหาของลิซ่ามีสาเหตุมาจากสิ่งใด

.....

.....

.....

.....

3. ชั้นนิโรธ นักเรียนร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียน โดยศึกษาจากเอกสารประกอบความรู้เรื่อง “เทคโนโลยีในปัจจุบัน” แล้วตอบคำถามตามหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้

3.1 จงสรุปผลดีและผลเสียจากการใช้ประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.2 จะมีวิธีการใดที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวได้ดีที่สุด

.....

.....

.....

.....

4. ชั้นมรรค นักเรียนร่วมกันสรุปแนวทางในการป้องกัน แก้ไขปัญหาที่ดี และเหมาะสมที่สุด

[illegible]

ชื่อกลุ่ม.....

1. ประธานกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

2. เลขาประจำกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

3. สมาชิกภายในกลุ่ม

ชื่อ - สกุล

เลขที่

1)

2)

3)

4)

5)

4. ผู้นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่มที่ถูกประเมิน.....

1. ความสามัคคีในการทำงาน.....

.....

.....

2. การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม.....

.....

.....

3. การตอบคำถามจากครูและเพื่อนๆ.....

.....

.....

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน.....

.....

.....

5. ความสงบเรียบร้อยขณะทำงานภายในกลุ่ม.....

.....

แผนการสอนแบบอริยสัจ

วิชา ประชากรกับสิ่งแวดล้อม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม

เวลา 2 คาบ

แนวคิดสำคัญ การรักษาและปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้คงสภาพที่ดี มีคุณค่า เป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของประชาชนทุกคนในชุมชนนั้นๆ

ตัวบ่งชี้

1. บอกสภาพแวดล้อมที่มีคุณค่าต่อมนุษย์ได้
2. อภิปรายวิธีการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมให้มีคุณค่าต่อมนุษย์ได้
3. เสนอแนะวิธีการพัฒนาสภาพแวดล้อมให้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตได้

หัวข้อที่ศึกษา

1. ความหมายของการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม
2. ความจำเป็นในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม
3. หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
4. ทางเลือกที่เหมาะสมต่อการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ชี้นำ

ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 6-7 คน โดยการจับฉลากสี แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม

2. ชี้นำสอน

2.1 นักเรียนดูเทปโทรทัศน์เรื่อง "การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม"

2.2 ดำเนินการสอน ดังนี้

ขั้นทบทวน นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านกรณีตัวอย่างเรื่อง "ริมฝั่งแม่น้ำ" เมื่ออ่านจบ ประธานกลุ่มดำเนินการอภิปราย เลขานุการจดบันทึกข้อมูล แล้วตอบคำถามท้ายเรื่องลงในแบบฟอร์มการคิดที่กำหนดให้

ขั้นสรุป ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและสรุปผลการวิเคราะห์ลงในแบบฟอร์มการคิดที่ครูแจกให้

ขั้นนิรนัย นักเรียนร่วมกันเสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการแก้ปัญหาที่พบในขั้นสุดท้าย ตลอดจนผลดีที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหา

ขั้นมรรค นักเรียนส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่ม นำเสนอแนวทางแก้ปัญหาที่เหมาะสม และดีที่สุดหน้าชั้นเรียน

การประเมินผล

1. จากการสังเกตการตอบคำถามของนักเรียน
2. จากการอภิปราย
3. จากการสังเกตความสนใจของนักเรียน

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. เทปโทรทัศน์เรื่อง "การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม"
2. กรณียตัวอย่างเรื่อง "ริมฝั่งแม่น้ำ"
3. แบบเรียนวิชาประชากรกับสิ่งแวดล้อม ส 053 สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
4. แบบฟอร์มการติดตามขั้นตอนของอริยสัจ

กรณีตัวอย่างเรื่อง “ริมฝั่งแม่น้ำ”

ต้นตระกูล “ชลธาร” อาศัยอยู่ริมฝั่งเจ้าพระยามา 3-4 ชั่วอายุคนแล้ว จนมาถึงรุ่นของป้าสายฝน ชลธาร แก่แล้วให้หลานๆ ของแกฟังว่า แต่เดิมน้ำในแม่น้ำใช้อาบ , ต้ม , หุงต้มอาหารได้ สีใสจนเห็นตัวปลา แถมในเดือนข้างขึ้นลงก็มักจะลงไปมกั๊งกำมกรามได้ตัวใหญ่ๆ มาอวดป้าอยู่บ่อยๆ แต่เดี๋ยวนี้แม่จะเอาเท้าเหยกลงไปในน้ำยังไม่กล้าเลย เพราะในน้ำเกือบจะทั้งสายเต็มไปด้วยขยะมูลฝอย เศษถุงพลาสติก โฟม และอื่นๆ อีกมากมาย น้ำมีกลิ่นเหม็น สีของน้ำก็คล้ายๆ กับสีกาแฟเข้าไปทุกที มองไม่เห็นปลาสักตัว ที่เห็นอยู่ก็มีแต่ปลาเน่าอืดอยู่เท่านั้น เจ้าเล็กกับหนูทราย หลานคนโปรดวัย 6 และ 8 ขวบของแกแย่งกันซักพร้อมกันว่า “ทำไมละป้า” ป้าสายฝนตอบว่า “ก็เดี๋ยวนี้ คนมาจากไหนกันก็ไม่รู้ มากมายดูหน้าแล้วไม่รู้จักเลยสักคน แถมมีโรงงานอุตสาหกรรม โรงแรมใหญ่ๆ โตๆ บริษัท ห้างร้านมาตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำทั้งสองฟากเต็มไปหมด แต่ก่อนนั้นยังมองเห็นสวนหมาก สวนพลู สวนมะนาว สวนส้ม แต่เดี๋ยวนี้ไม่มีแล้ว มีแต่คอนโดมีเนียมขึ้นมาแทน แต่ละคนก็จะทิ้งขว้างอะไรที่ไม่ใช้แล้วก็ทิ้งลงไปในแม่น้ำ นานๆ เข้าแม่น้ำก็เน่าเสียอย่างที่เราเห็นนี่แหละ แต่ถ้าเราทุกคนช่วยกันโดยไม่ทิ้งของเสียลงในแม่น้ำ ป้าก็ว่าบางทีอาจจะสอนพวกเอ็งลงไปจับกุ้งในคืนข้างขึ้นกันบ้างก็น่าจะได้ เอ้า! แล้วเอ็งทั้งสองคนละ เคยทิ้งอะไรลงไปในแม่น้ำกันบ้างหรือเล่าสิ”

1. ขั้นทบทวน จากกรณีตัวอย่างดังกล่าวให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

- 1.1 จงบอกความหมายและความจำเป็นในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม
- 1.2 จากเนื้อเรื่องเกิดปัญหาความเดือดร้อนต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ริมแม่น้ำอย่างไร

2. ขั้นสรุป ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในหัวข้อต่อไปนี้ แล้วกรอกลงในแบบฟอร์มที่กำหนดให้

- 2.1 เพราะเหตุใดจึงต้องมีการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม
- 2.2 มีปัจจัยใดที่ส่งผลให้เกิดปัญหา
- 2.3 เพราะเหตุใดบุคคลทั่วไป รวมทั้งบริษัท ห้างร้านต่างๆ จึงทิ้งของเสียสู่แม่น้ำ

3. ชั้นนิโรธ นักเรียนร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหาหน้าชั้นเรียน โดยศึกษาเพิ่มเติมจากแบบเรียนตามหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้

3.1 นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร จึงตอบมาเป็นข้อๆ

3.2 ผลดีที่จะได้รับจากการแก้ปัญหานี้

4. ชั้นมรรค นักเรียนร่วมกันสรุปแนวทางในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อมมาเป็นข้อๆ

แบบฟอร์มการคิดตามขั้นตอนของอริยสัจ

ชื่อเรื่อง : ริมฝั่งแม่น้ำ

ชื่อกลุ่ม : ชั้น.....

1. ขั้นทุกข จากกรณีตัวอย่างดังกล่าวให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1.1 จงบอกความหมายและความจำเป็นในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม

.....

.....

.....

1.2 จากเนื้อเรื่องเกิดปัญหาความเดือดร้อนต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ริมแม่น้ำอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 ขั้นสมุทัย ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาในหัวข้อต่อไปนี้

2.1 เพราะเหตุใดจึงต้องมีการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม

.....

.....

.....

2.2 มีปัจจัยใดที่ส่งผลให้เกิดปัญหา

.....

.....

.....

.....

2.3 เพราะเหตุใดบุคคลทั่วไป รวมทั้งบริษัท ห้างร้านต่างๆจึงทิ้งของเสียสู่แม่น้ำ

.....

.....

.....

3 ขั้นนิโรธ นักเรียนร่วมกันอภิปรายกลุ่มย่อย เพื่อแสดงความคิดเห็น แสดงวิธีการแก้ปัญหา หน้าชั้นเรียนตามหัวข้อที่กำหนดให้ ดังนี้

3.1 นักเรียนจะมีวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างไร จงตอบมาเป็นข้อๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.2 ผลดีที่จะได้รับจากการแก้ปัญหานี้

.....

.....

.....

[illegible]

ชื่อกลุ่ม.....

1. ประธานกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

2. เลขาประจำกลุ่ม ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

3. สมาชิกภายในกลุ่ม

ชื่อ - สกุล

เลขที่

- | | |
|----------|-------|
| 1) | |
| 2) | |
| 3) | |
| 4) | |
| 5) | |

4. ผู้นำเสนองานหน้าชั้นเรียน

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

แบบประเมินผลการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่มที่ถูกประเมิน.....

1. ความสามัคคีในการทำงาน.....

.....

2. การช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม.....

.....

3. การตอบคำถามจากครูและเพื่อนๆ.....

.....

4. การนำเสนอหน้าชั้นเรียน.....

.....

5. ความสงบเรียบร้อยขณะทำงานภายในกลุ่ม.....

.....

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นาย สายัณห์ สิทธิโชค
วันเดือนปีเกิด	12 พฤษภาคม 2518
สถานที่เกิด	อำเภอ ชะอวด จังหวัด นครศรีธรรมราช
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	49/368 ถนนสุขาภิบาล 2 แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10240
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	อาจารย์ 1 กชิตามมศ. 09-814-4018
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนวัดอัมพวันวิทยา อำเภอเมือง จังหวัด สงขลา 09-7711939
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2536	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนชะอวด อำเภอชะอวด จังหวัด นครศรีธรรมราช
พ.ศ. 2540	ครุศาสตรบัณฑิต สถาบันราชภัฏสงขลา อำเภอเมือง จังหวัด สงขลา
พ.ศ. 2544	การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ