

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของสามเณร
ในโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบ
พุทธวิธีอริยสัจกับที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู

ปริญญานิพนธ์
ของ
พระดำรงค์ จารุวโส (กางทอง)

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการมัธยมศึกษา

ตุลาคม 2542

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกการมัธยมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนตร อักษรสวัสดิ์) ประธาน

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ ชิตพงศ์) กรรมการ

คณะกรรมการสอบ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เนตร อักษรสวัสดิ์) ประธาน

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ ชิตพงศ์) กรรมการ

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชุติมา วัฒนศิริ) กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บังอร พานทอง) กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการมัธยมศึกษา ของมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)

วันที่ 4 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2542

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.เนตร อัสชสวัสดิ์ ประธานกรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ ชิตพงศ์ กรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ชุติมา วัฒนศิริ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บังอร พานทอง กรรมการเพิ่มเติมในการสอบปากเปล่าที่ให้ข้อคิด คำปรึกษาแนะนำตรวจแก้ไขความบกพร่อง ผู้วิจัยซาบซึ้งในความกรุณาจากอาจารย์เป็นอย่างมาก และขอเจริญพรขอบคุณอาจารย์ไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอเจริญพรขอบคุณอาจารย์ ดร.วิเชียร อำพนรักษ์ ที่ให้ข้อคิด คำปรึกษา แนะนำ แก่ผู้วิจัยด้วยดีตลอดมาไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอเจริญพรขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือในการสร้างเครื่องมือ แนะนำ ตรวจสอบ และแก้ไขเครื่องมือการวิจัยในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณหลวงพ่อบุญธรรมปัญญาจารย์ เจ้าอาวาสวัดมกุฏกษัตริยาราม ที่ให้ความเมตตาอนุเคราะห์สถานที่พักอาศัย กราบขอบพระคุณพระปริยัติสารสุธี รองอธิการบดี วิทยาเขตมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาลัย พระครูธรรมธรรมพงษ์ จิตวิโส อาจารย์ใหญ่ และ พระมหาบุญตอม อคฺคปัญโญ ที่ให้ความเมตตา และกำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ ขอขอบคุณ พระคณาจารย์ฝ่ายอุดมศึกษาและฝ่ายมัธยมศึกษาทุกท่านที่อำนวยความสะดวก และขอขอบใจ น้องเนตรโรงเรียนมหาวชิราลงกรณราชวิทยาลัย โรงเรียนวัดนิเวศธรรมประวัติ บางปะอิน และ โรงเรียนวัดไผ่ดำ อินทร์บุรี ที่ให้ความร่วมมือในการทดลอง และเก็บข้อมูลในการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณพระมหาเหรียญชัย อติวิโร พระมหากิตติพงษ์ ญาณวิโร ที่ให้กำลังใจ อำนวยความสะดวกและสถานที่พักอาศัยด้วยดีตลอดมา

ขอเจริญพรขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉะอ้อน วิสุทธีมรรค ที่ถวายเป็นปัจจัยในการพิมพ์ ปริญญานิพนธ์ในครั้งนี้ ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอเจริญพรขอบคุณอาจารย์อุไร มะวิญญู ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ ในการสร้าง เครื่องมือและรวบรวมเก็บข้อมูล อาจารย์เดชา จันทศิริ ที่ให้ความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ ทางสถิติ และเพื่อน ๆ น้อง ๆ ทุกท่านที่ไม่ได้กล่าวนามในที่นี้

ขอเจริญพรขอบคุณโยมพี่ โยมน้อง หลาน ๆ ที่คอยห่วงใยและให้กำลังใจเสมอมา จนทำให้ปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันเกิดจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชา พระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

พระดำรงค์ จารุวิโส (กางทอง)

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	4
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	4
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ /	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอนแบบพุทธวิธี	9
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนตามคู่มือครู	24
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	34
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอนแบบพุทธวิธี	53
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ , ...	55
	สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า	57
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	58
	กำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	58
	เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ /	58
	การดำเนินการทดลอง	64
	การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	66
4	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	69
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	69
5	บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	72
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	72
	สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า	72
	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	72
	การวิเคราะห์ข้อมูล	74
	สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	74

บทที่	หน้า
อภิปรายผล	74
ข้อเสนอแนะ	78
บรรณานุกรม	81
ภาคผนวก	91
ประวัติย่อของผู้วิจัย	206

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 เปรียบเทียบการสอนตามคู่มือครูกับวิธีการสอนตามพุทธวิธีอริยสัจ	34
2 แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	46
3 สรุปกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	50
4 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	53
5 แบบแผนการวิจัย	65
6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของสามเนรชนมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับที่สามเนรชนเรียนด้วยวิธีสอน ตามคู่มือครู	70
7 เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของสามเนรชนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับสามเนรชนที่เรียน ด้วยวิธีสอนตามคู่มือครู	71
8 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่องการเปลี่ยนแปลงทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และการอนุรักษ์และ พัฒนาสภาพแวดล้อม	96
9 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดการคิด อย่างมีวิจารณญาณ	97
10 คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา (ส 101) ของกลุ่มทดลอง ...	98
11 คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา (ส 101) ของกลุ่มควบคุม ...	99
12 คะแนนแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มทดลอง	100
13 คะแนนแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มควบคุม	101

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 โครงสร้างกิจในอริยสัจสี่ มาประยุกต์ร่วมกับญาณ 3	20
2 วิธีวิทยาศาสตร์ทางธรรม	21
3 กระบวนการคิดของนักจิตวิทยากลุ่มที่ใช้วิธีการศึกษาตามวิธีการของเพียเจต์ ..	39
4 แสดงการพัฒนาทางสติปัญญาของมนุษย์ตามวิธีการของเพียเจต์	40
5 รูปแบบกระบวนการประมวลผลข้อมูล	43
6 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	52

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

สภาพสังคมไทยในปัจจุบัน ได้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตามกระแสในยุคโลกาภิวัตน์ โดยมีโลกตะวันตกเป็นผู้ผลักดันให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในด้านการเมือง เศรษฐกิจ เทคโนโลยี วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ภาวะที่ทุกประเทศกำลังเผชิญอยู่ก็คือ ความพยายามรักษาวัฒนธรรมดั้งเดิม กับความพยายามที่เปลี่ยนไปตามกระแสโลก ที่ถือว่าเป็นสัญลักษณ์แห่งความเจริญและทันสมัย ประเทศไทยก็เป็นประเทศหนึ่ง ที่รับเอาวิทยาการความรู้จากโลกตะวันตก ในเรื่องการเป็นนายเหนือธรรมชาติเข้ามาด้วย ทำให้ค่านิยมเรื่องการเคารพ และการอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติแปรเปลี่ยนไป การเป็นเจ้าของ เป็นนายใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ในฐานะสิ่งของที่สนองต่อความต้องการของมนุษย์ทั้งในเรื่อง ป่า สัตว์ แร่ธาตุ น้ำ และอากาศ ก่อให้เกิดปัญหาสภาพแวดล้อมที่รุนแรงในเวลาต่อมา (สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. 2540 : 4 - 8) ซึ่งนับวันปัญหาสิ่งแวดล้อมจะรุนแรงเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการกระทำของมนุษย์ โดยรู้เท่าไม่ถึงการ ขาดความยั้งคิด ขาดความตระหนักต่อค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อม เช่น พฤติกรรมการบริโภค ความเห็นแก่ตัว ความมั่งง่าย การเห็นแต่ประโยชน์ส่วนตนมากกว่าส่วนรวม การไม่มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ที่สำคัญถือว่าเป็นอันตรายร้ายแรงสำหรับชาวโลก (ลีปพนนท์ เกตุทัต. 2538 : บทนำ)

การศึกษาเป็นรากฐานที่สำคัญ ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่จะเป็นผู้นำในการพัฒนาต่าง ๆ ของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วยความรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และคุณธรรม เพราะมนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ ดังนั้น จึงควรอยู่ร่วมกันกับธรรมชาติอย่างสมดุลกลมกลืนและเกื้อกูลกัน การที่มนุษย์รู้จักใช้ทรัพยากร ให้มีประโยชน์สูงสุดและสิ้นเปลืองน้อยที่สุด จึงต้องปลูกฝังค่านิยมให้เกิดความตระหนัก รู้คุณค่าและมีส่วนร่วมในการป้องกันแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2535 : 11) การแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อมตามแนวพุทธศาสนานั้น มุ่งแก้ด้วยการลด ละ เลิก หรือหาทางควบคุมกิเลสตัณหาของมนุษย์เอาไว้ให้ได้เป็นการแก้ไขที่อึดวิสัยของมนุษย์ ซึ่งเป็นสาเหตุหลักอย่างแท้จริงของทุกปัญหา (เจตน์ เจริญโท. 2538 : 24) ฉะนั้น การให้การศึกษาหรือความรู้แก่เยาวชน จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ถ้าเยาวชนมีความรู้ ในเรื่องการอนุรักษ์ธรรมชาติ และทรัพยากรที่ดีแล้วย่อมหวังได้ว่าต้องร่วมมือกันอนุรักษ์และใช้ทรัพยากร เพื่อประโยชน์ส่วนรวม (กำพล อดุลวิทย์. 2536 : 10 - 11) ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 ที่มุ่งเน้นคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา โดยการพัฒนานั้น ต้องคำนึงถึงคุณค่าของความเป็นมนุษย์

และพัฒนาศักยภาพของคนทุกคนอย่างเต็มที่ ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ ปัญญาและทักษะที่จำเป็นในการประกอบอาชีพ เพื่อให้สามารถปรับตัวอยู่ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ให้มีจิตสำนึกและบทบาท ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่ดียิ่งขึ้น ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศชาติ ซึ่งจะช่วยให้การพัฒนาประเทศมีความสมดุลยั่งยืนบนพื้นฐานของความเป็นไทย (กิริติ ศรีวิเชียร. 2539 : 84)

ในการปรับปรุงหลักสูตรมัธยมศึกษา (ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2533) กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้สอดแทรกสิ่งแวดล้อมศึกษาเข้าไปตามหมวดวิชาต่างๆ โดยเฉพาะหมวดวิชาสังคมศึกษา ซึ่งเป็นวิชาที่มีบทบาทมากที่สุดวิชาหนึ่ง ในการส่งเสริมให้นักเรียนได้ตระหนักในคุณค่า เห็นคุณค่า ตลอดจนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ มีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม ในการที่จะพัฒนาอย่างยั่งยืน จึงต้องจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบัน (ธนาลัย สุขพัฒน์ธี. 2535 : 65) ซึ่งตรงกับเป้าหมายของวิชาสังคมศึกษา คือ การเตรียมพลเมืองที่ดี รู้จักวิเคราะห์ปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน สามารถตัดสินใจอย่างมีเหตุผล เลือกแนวปฏิบัติที่ถูกต้อง และปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ (กรมวิชาการ. 2535 : 47) ตลอดจนมีส่วนร่วมในกิจกรรมของบ้านเมือง ทั้งในระดับชุมชนประเทศและโลก ฉะนั้นครูจึงมีหน้าที่พัฒนาคุณลักษณะ ของนักเรียนในด้านต่างๆ ได้แก่ ความรู้ ความคิด เจตคติ ค่านิยม และทักษะกระบวนการ (หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา. 2533 : 15) ซึ่งการพัฒนาที่ดีนั้นต้องพร้อมด้วยการพัฒนาทั้ง 4 ด้าน คือ พัฒนากาย พัฒนาศีล พัฒนาจิต และพัฒนาปัญญา (พระเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต). 2532 : 71 - 81) การพัฒนาทางปัญญานั้นถือว่าเป็นการพัฒนาในขั้นสูง ควรส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะในการคิดอยู่เสมอ เพราะธรรมชาติของนักเรียนวัยมัธยมศึกษาตอนต้นนั้น เป็นวัยที่มีความอยากรู้อยากเห็น อยากเข้าใจ อยากคิดค้นสิ่งต่าง ๆ และอีกทั้งสมองของเด็กก็กำลังอยู่ในระหว่างเตรียมพร้อมที่จะฝึกหัดใช้ความคิด

สำหรับการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาเท่าที่ผ่านมา จะเห็นได้ว่าไม่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่มีต่อการดำรงชีวิตคือ ไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพราะว่าการสอนจะเน้นแต่ทฤษฎีและความรู้ จึงทำให้นักเรียนขาดกระบวนการคิด การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการปรับตัวให้เข้ากับสภาพการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ซึ่งสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นจากครุมีกระบวนการสอนไม่เหมาะสม (พะยอม แก้วกำเนิด. 2532 : 4) แต่การเรียนการสอนนั้น ควรสอนสิ่งที่ควรรู้ ควรทำ เพื่อการอยู่รอดในโลกแห่งการแข่งขัน การบอกให้จดจำแบบเก่าต้องเลือนหายไปด้วยข้อเท็จจริงที่ความรู้ในโลกยุคโลกาภิวัตน์ได้แตกตัวไปมาก จนครูพิเศษที่ไหนก็ไม่อาจพรั่งพร้อมได้หมด (สิปปนนท์ เกตุทัต. 2540 : 4) ฉะนั้น ครูต้องปรับบทบาทจากการเป็นผู้สอนความรู้สำเร็จรูป เป็นผู้แนะแนวกระตุ้นและชี้แนวทางให้นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการกระทำความ

เข้าใจ มีรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย เกิดการบูรณาการระหว่างวิชาต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปประยุกต์ใช้ ในสถานการณ์ใหม่ได้อย่างแท้จริง (สิปปนนท์ เกตุทัต. 2539 : 51)

การปรับปรุงและพัฒนาการศึกษานั้น สามารถทำได้หลายลักษณะประเด็นหนึ่งที่นักการศึกษามีความเห็นสอดคล้องกันคือ การศึกษาควรมุ่งพัฒนากระบวนการทางสมองระดับสูง ดังนั้น หลักสูตรที่ดี ควรมุ่งพัฒนากระบวนการทางสมองระดับสูง ซึ่งได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหา ความสามารถในการวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการนำไปใช้ เพราะกระบวนการดังกล่าว จะช่วยให้นักเรียนสามารถต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ เนื่องจากความรู้ด้านเนื้อหาวิชา ที่ศึกษาภายในโรงเรียน นักเรียนอาจลืมได้หลังจากจบการศึกษาไปแล้ว แต่ความสามารถทางสมองระดับสูง จะยังคงติดตัวนักเรียนตลอดไป ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่สำคัญ และจำเป็นทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ในสังคมภายนอกได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ประเทืองทิพย์ นวพรไพศาล. 2535 : บทนำ) ด้วยความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังกล่าว ในการปรับปรุงหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2533 ซึ่งมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนานักเรียน ให้เป็นคนที่มีสมรรถรอบด้านมีความรู้และทักษะ ที่จะเลือกและตัดสินใจประกอบสัมมาอาชีพทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ดังนั้น แนวดำเนินการในการจัดการเรียนการสอน ให้ใช้วิธีผสมผสานการให้ความรู้กับการปฏิบัติจริง โดยเน้นทักษะกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล จึงกำหนดให้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นหนึ่งในจุดมุ่งหมายการศึกษาในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นและมัธยมศึกษาตอนปลายฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533 (สงบ ลักษณะ. 2533 : 1 - 7)

✓ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) เป็นสมรรถภาพทางการคิดที่เป็นคุณลักษณะของนักเรียน ตามจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาในสังคมข้อมูลข่าวสาร เป็นการคิดที่ไตร่ตรองอย่างรอบคอบ เกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือสภาพการณ์ที่ปรากฏ โดยอาศัยความรู้ ความคิดและประสบการณ์ของตนเอง ในการหาหลักฐานเพื่อตัดสินใจและนำไปสู่ข้อสรุปที่สมเหตุสมผล การคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นสิ่งที่มีความค่าและเป็นสิทธิอันชอบธรรมของนักเรียนที่จะได้รับการพัฒนา โดยถือว่าเป็นเงื่อนไขที่จำเป็นสำหรับการจัดการศึกษา และเป็นเครื่องหมายของบุคคลที่ได้รับการศึกษา หรือผ่านการเรียนรู้มาแล้ว (Norris. 1985 : 21 - 26)

ฉะนั้น การจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาในปัจจุบัน จึงควรมีเป้าหมายเพื่อฝึกให้นักเรียนเป็นนักแก้ปัญหาที่ดี ซึ่งครูผู้สอนจำเป็นต้องเน้นในด้านการปฏิบัติ และการแก้ปัญหาตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยให้นักเรียนได้ลงมือค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง จนเกิดความเข้าใจ ความเข้าใจ หาสาเหตุของปัญหาและวิธีการแก้ไข เพื่อจะได้เกิดทักษะในการคิด การตัดสินใจ

และเกิดปัญหาเพื่อพัฒนากระบวนการคิด การจัดการและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับการคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ วิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ เป็นวิธีการสอนที่มุ่งให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็นอย่างมีหลักการและเหตุผล มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รู้จักปัญหาชีวิต นั่นคือ ทุกข์ ซึ่งทุกคนจะต้องพบและหาทางแก้ปัญหา โดยดำเนินตามหลักเหตุผล รู้ถึงปัญหา และดับที่สาเหตุของปัญหา นั่นคือ วิธีการของพุทธวิธีอริยสัจ

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจกับสามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครูว่าการสอนวิธีใด สามารถทำให้สามเณรมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อันเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ของสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับสามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู
2. เพื่อเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับสามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ครูที่สอนวิชาสังคมศึกษาได้นำเอาวิธีสอนสามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ ไปปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้สามเณรมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

กำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ สามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โรงเรียนมหาวชิราลงกรณราชวิทยาลัย อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 1

ปีการศึกษา 2542 จำนวน 3 ห้องเรียน มีสามเณร 140 รูป

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ สามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์ อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 140 รูป ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) สุ่มโดยวิธีจับฉลาก จากจำนวน 140 รูป เหลือ 80 รูป จับฉลากอีกครั้งเพื่อเลือกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง 40 รูป สามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ

กลุ่มควบคุม 40 รูป สามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู

3. ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 ใช้ระยะเวลาในการทดลองกลุ่มละ 16 คาบ คาบละ 50 นาที สัปดาห์ละ 2 คาบ รวม 8 สัปดาห์

4. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ เรื่องการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม

5. ตัวแปรที่ศึกษา

5.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการสอน 2 วิธี คือ ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ และที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู

5.2 ตัวแปรตามมี 2 ตัวแปรคือ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา
2. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. วิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ หมายถึงการนำเอาหลักวิธีการสอน ที่พระพุทธรเจ้าทรงใช้สอนแก่พุทธบริษัทสี่ มาเป็นแนวทางในการสอน ซึ่งมีหลายวิธีด้วยกัน เช่น วิธีการสอน แบบโยนิโสมนสิการ วิธีการสอนแบบไตรสิกขา วิธีการสอนแบบธรรมสภาจณา และวิธีการสอนแบบอริยสัจ เป็นต้น แต่การทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ ซึ่งมีกระบวนการเรียนการสอน ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาทางเลือกในการตัดสินใจ คิดวิเคราะห์แก้ปัญหาได้ด้วยตนเองอย่างถูกต้องตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นนำ

1. ให้สามเณรจัดกลุ่ม ๆ ละ 5 รูป แต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการ และผู้รายงาน ครูอธิบายหน้าที่ของสมาชิกภายในกลุ่มให้สามเณรทราบ
2. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยการนำสื่อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อเรื่อง เช่น วิดีทัศน์ รูปภาพ และสื่ออื่น ๆ มาสนทนาซักถามปัญหาร่วมกันในแต่ละวัน
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สามเณรทราบ
4. ตัวแทนกลุ่มออกมาเรียบเรียงและบัตรงาน

ขั้นดำเนินการสอน

1. ขั้นทบทวน ให้สามเณรแต่ละกลุ่มอ่านกรณีตัวอย่างที่กำหนดให้ เมื่ออ่านจบแล้วร่วมกันอภิปราย เพื่อระบุปัญหาจากเรื่องที่อ่าน และผลกระทบของปัญหานั้น แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
2. ขั้นสมมุติ ให้สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดหาสาเหตุของปัญหา จากกรณีตัวอย่างในขั้นทบทวน ว่ามีสาเหตุมาจากอะไร แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
3. ขั้นนิรนัย ให้สามเณรร่วมกันอภิปราย เพื่อหาทางเลือกในการแก้ปัญหาหลายๆ ทางเลือก แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
4. ขั้นมรรค ให้สามเณรแต่ละกลุ่มอภิปรายร่วมกันเลือกทางเลือก ในการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด พร้อมให้เหตุผลประกอบ ในทางเลือกนั้นว่ามีผลดีอย่างไร แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

4.1 ครูและสามเณรร่วมกันสรุปสาระสำคัญ ของบทเรียนในส่วนที่บกพร่องอีกครั้งหนึ่ง

2. การสอนตามคู่มือครู หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา ตามแผนการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้

2.1 ขั้นสร้างความสนใจ หมายถึง การทำให้สามเณรสนใจต่อบทเรียนโดยครูอาจจะใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การสนทนา ซักถาม การใช้สถานการณ์จำลองหรือการใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น วิดีทัศน์ รูปภาพโปสเตอร์ เพื่อสร้างความสนใจของสามเณร

2.2 ขั้นแจ้งจุดประสงค์ หมายถึง การแจ้งให้สามเณรทราบว่า เมื่อสามเณรเรียนจบเนื้อหาที่กำหนดให้แล้ว สามเณรจะสามารถทำอะไรได้บ้าง

2.3 ทบทวนความรู้เดิม หมายถึง การทบทวนความรู้ที่สามเณรมีอยู่ก่อนหน้านี้นี้แล้ว อันจะเป็นพื้นฐาน หรือเป็นประโยชน์ต่อการเรียนในบทเรียนใหม่ ตามจุดประสงค์การเรียนรู้โดยใช้วิธีการอภิปราย ซักถาม หรือการทำแบบทดสอบ

2.4 ขั้นเสนอบทเรียนใหม่ หมายถึง การจัดกิจกรรม การเรียนการสอน เนื้อหา

ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งอาจมีการบรรยาย ค้นคว้า อภิปราย ประกอบการใช้สื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ

2.5 ขั้นแนะนำให้เกิดการเรียนรู้ หมายถึง การแนะนำให้สามเณรสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง

2.6 ขั้นแสดงพฤติกรรม หมายถึง การให้สามเณรได้ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ครูกำหนดให้

2.7 ขั้นแจ้งผลการปฏิบัติ หมายถึง การสรุป การปฏิบัติกิจกรรมของสามเณรให้สามเณรได้ทราบ

2.8 ขั้นประเมินผล หมายถึง การวัด หรือการประเมินพฤติกรรมว่าสิ่งที่สามเณรได้กระทำ ได้แสดงออกไปนั้น บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่เพียงใด

2.9 ขั้นส่งเสริมความแม่นยำและการถ่ายโอนการเรียนรู้ หมายถึง การย้ำหรือทบทวนบทเรียนที่ผ่านมา เพื่อให้สามเณรมีความเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มมากขึ้น และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของสามเณร ที่เกิดจากการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาที่ทำการทดลองพิจารณา จากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ด้านสติปัญญา ซึ่งความรู้ - ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

4. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือ เพื่อตัดสินใจและนำไปสู่การสรุปเป็นข้อยุติอย่างสมเหตุสมผล ที่ครอบคลุมกระบวนการคิด 5 ขั้นตอน คือ การนิยามปัญหา การรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การตั้งสมมติฐาน และการประเมินการสรุปอ้างอิง

5. แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Test) หมายถึง แบบทดสอบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาและปรับปรุงขึ้น ตามขั้นตอนกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของเดรสเซล และเมย์ฮิว (Dressel and Mayhew. 1957 : 179 - 181) เพื่อใช้ทดสอบหรือประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของผู้รับการทดสอบเป็นแบบตัวเลือก 4 ตัวเลือก ซึ่งใช้ข้อสอบเป็นสถานการณ์แบบต่อเนื่อง ประกอบด้วย 5 ด้านดังนี้

5.1 การนิยามปัญหา หมายถึง การกำหนดปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือให้ชัดเจนได้ในข้อความ หรือแนวคิดของเรื่องนั้น

5.2 การรวบรวมข้อมูล หมายถึง การรวบรวมข้อมูล โดยการสังเกตปรากฏการณ์ต่าง ๆ ด้วยความเป็นปรนัย เลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือได้แสวงหาข้อมูลที่ต้องการและชัดเจนมากยิ่งขึ้น ถามหรือพิจารณาทัศนะของคนอื่น และแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย

5.3 การจัดระบบข้อมูล หมายถึง การจัดระบบข้อมูล โดยการแสวงหาแหล่งที่มาของข้อมูล วินิจฉัยความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล ระบุข้อตกลงเบื้องต้นของข้อพิจารณาความเพียงพอของข้อมูลจัดระบบข้อสนเทศโดยวิธีต่าง ๆ เช่น จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น พิจารณาข้อมูลที่แสดงถึงความลำเอียง และการโฆษณาชวนเชื่อ พิจารณา และตัดสินความขัดแย้งของข้อความ และเสนอข้อมูลได้

5.4 การตั้งสมมติฐาน หมายถึง กำหนดแนวทางในการแก้ปัญหาจากความสัมพันธ์เชิงเหตุผล หาทางเลือกหลาย ๆ ทางในการแก้ปัญหา และเลือกสมมติฐานที่เหมาะสมกับปัญหานั้นได้

5.5 การประเมินการสรุปอ้างอิง หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาความคลุมเครือของข้อมูล โดยจำแนกข้อมูลที่มีเหตุผลหนักแน่น และน่าเชื่อถือว่ามี ความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจสรุป ถ้าการสรุปไม่มีเหตุผลเพียงพอ จะต้องมีการหาเหตุผลเพิ่มเติมมาพิจารณาตัดสินใจสรุปใหม่ แล้วจึงนำข้อสรุปและหลักการไปประยุกต์ใช้

6. กรณีตัวอย่าง (Case Study) หมายถึง การนำเรื่องราวที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์จริง หรืออาจเกิดขึ้นในชีวิตจริง มาผูกเป็นเรื่องราวตัวอย่างให้ผู้เรียนได้ศึกษา กรณีตัวอย่างต้องเป็นเรื่องราวที่เป็นประโยชน์ มีคุณค่าส่งเสริมสติปัญญา มีความเหมาะสมกับผู้เรียนและเป็นสถานการณ์ที่เปิดโอกาส ให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ตัดสินใจ โดยใช้เหตุและผล

7. โรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา หมายถึง โรงเรียนที่จัดการศึกษาสำหรับพระภิกษุสามเณร เป็นการศึกษาที่ผสมผสานวิชาบาลี ธรรมวินัย ควบคู่กับวิชาสามัญศึกษาโดยใช้หลักสูตรพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ แบ่งโครงสร้างของหลักสูตรเป็น 9 หมวดวิชา คือ ภาษาบาลี ธรรมวินัย ศาสนปฏิบัติ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และสุขศึกษา หลักสูตรดังกล่าวมี 2 ระดับคือ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

8. สามเณร หมายถึง นักบวชในพุทธศาสนา ซึ่งเป็นผู้ทำหน้าที่ในการศึกษาและเผยแผ่หลักธรรมคำสอนทางศาสนา ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหาวชิราลงกรณราชวิทยาลัย อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอนตามคู่มือครู
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ
 - 4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ

1.1 ความหมายของอริยสัจ

ความหมายของอริยสัจคำว่า “อริยสัจ” ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

พจนานุกรมฉบับเฉลิมพระเกียรติ (2530 : 526 - 593) ได้ให้ความหมายของอริยสัจไว้ว่า อริยะ หมายถึง บุคคลผู้บรรลุนิพพานวิเศษ ส่วนคำว่า สัจ หมายถึง ความรู้เรื่องแห่งความจริง ดังนั้น อริยสัจ จึงหมายถึงความจริงของพระอริยะ หรือความจริงอันประเสริฐเป็นชื่อธรรมสำคัญหมวดหนึ่งในพุทธศาสนา 4 ประการ อันได้แก่ ทุกข์ สมุทัย นิโรธ และมรรค

วสิน อินทสระ (2530 : 4 - 5) กล่าวว่า อริยสัจสี่ เป็นหลักคำสอนที่สำคัญของพระพุทธเจ้า เป็นหัวข้อธรรมสำคัญอย่างยิ่งหัวข้อหนึ่ง ถือได้ว่าเป็นหัวใจของพุทธศาสนา ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับปัญหาชีวิต และการแก้ปัญหาชีวิตนั้น ๆ ความทุกข์เป็นปัญหาชีวิตที่เผชิญหน้าทุกคนอยู่ การแก้ปัญหาชีวิตนั้นจะต้องดำเนินไปตามหลักเหตุผลและสติปัญญา หรือดำเนินการให้ถูกต้องตามเหตุของปัญหานั้น ๆ แล้วดับที่เหตุ ปัญหาก็จึงจะคลี่คลายหรือดับลงได้ วิธีการของอริยสัจจึงเป็นแนวทางแห่งการแก้ปัญหาชีวิตทุกอย่าง

สาโรช บัวศรี (2525 : 3) กล่าวว่า วิธีสอนตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจเป็นวิธีเกี่ยวกับการแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนการคิดอย่างมีระบบและเป็นขั้นตอนการใช้ความคิด หรือการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล เรียกอีกอย่างหนึ่ง “วิธีการแห่งปัญญา” หรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์

กลุ่มศักยบุตร (2530 : 55 - 63) กล่าวว่า อริยสัจ คือ รู้ทุกข์ รู้เหตุแห่งทุกข์ รู้ความดับทุกข์ รู้วิธีปฏิบัติให้เกิดความดับทุกข์ นั่นคือ อริยสัจ เป็นหัวใจของพุทธศาสนา

พระธรรมปิฎก (2538 : 896) ได้กล่าวถึงในคัมภีร์วิสุทธิมรรค ซึ่งให้ความหมายของอริยสัจไว้เป็น 4 นัยคือ

1. สัจจะที่พระอริยะตรัสรู้
2. สัจจะของพระอริยะ

3. สัจจะที่ทำให้เป็นอริยะ
 4. สัจจะอย่างอริยะคือ แท้แน่นอน
- ซึ่งสรุปแล้วก็คือ “สัจจะอย่างประเสริฐของพระอริยะ”

1.2 วิธีการสอนแบบพุทธวิธี

วิธีการสอนพระพุทธศาสนา หรือการสอนให้ปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาที่นับว่าได้ผลดีที่สุดคือวิธีการที่พระพุทธองค์ทรงเผยแผ่พระธรรม ที่พระองค์ได้ตรัสรู้แล้วแก่ประชาชนทุกหมู่เหล่า เพราะวิธีการเผยแผ่พระธรรมของพระพุทธองค์นั้น สามารถเอาชนะความขัดแย้งและความเชื่อในสังคมอินเดียโบราณ ซึ่งมีการแบ่งชั้นวรรณะ มีความเชื่อในลัทธิต่าง ๆ และอิทธิพลของศาสนาพราหมณ์ที่มีอยู่อย่างมั่นคง ทรงเลือกใช้วิธีสอนให้เหมาะสมกับบุคคลและชุมชนประกอบกับพระองค์ทรงมีพุทธลักษณะที่น่าเลื่อมใสศรัทธา การสอนของพระองค์เน้นการคิดใคร่ครวญ ไตร่ตรอง ด้วยเหตุผลแล้วฝึกปฏิบัติให้เห็นจริงด้วยตนเอง พระพุทธศาสนาจึงแพร่หลายไปได้อย่างกว้างขวาง วิธีสอนพระพุทธศาสนาตามแนวพุทธศาสตร์ จากการวิเคราะห์ผลการสอนของพระพุทธเจ้าแต่ละครั้ง ผลการสอนจะออกมาในรูปแบบที่งดงาม สมบูรณ์ด้วยเนื้อหา สาระ ปฏิภาณศรัทธาและความชื่นชมยินดีให้แก่ผู้ฟัง ดังคำสรรเสริญที่ปรากฏในคัมภีร์พระไตรปิฎกว่า “อาทิกุลยาณํ มชฺเฌกุลยาณํ ปรีโยสานกุลยาณํ สาตถํ สพฺพญฺชนํ เกวลปรีปฺนุณฺณํ ปรีสุทฺธํ” แปลว่า คำสอนของพระพุทธองค์ไพเราะในเบื้องต้น ในท่ามกลางและในที่สุด สมบูรณ์ด้วยอรรถรส และพยัญชนะรสบริสุทธิบริบูรณ์ทุกประการ (ประสาร ทองภักดี. 2526 : 41) จะเห็นได้ว่า พระธรรมที่ทรงรู้แจ้งด้วยพระองค์เองนั้น เป็นแก่นสารมีสาระอันลึกซึ้ง แต่พระพุทธองค์ก็ทรงเทศนาสั่งสอนให้คนทุกวรรณะ คนนอกศาสนา หันมาเลื่อมใส เข้าใจและปฏิบัติธรรมของพุทธศาสนาอย่างสิ้นเชิง พุทธวิธีสอนจึงเป็นเรื่องที่ครูปัจจุบันควรสนใจศึกษา (สุนน อมรวิวัฒน์. 2513 : 13) แนวการสอนของพระพุทธองค์ เพื่อนำมาปฏิบัติให้เกิดประโยชน์แก่การเรียนการสอนพระพุทธศาสนาต่อไป เพราะ “พระพุทธเจ้าทรงมีวิธีการสอนอันชาญฉลาด เมื่อพระองค์ทรงแสดงพระธรรมเทศนาจบลง มักมีผู้สรรเสริญพระธรรมเทศนาเสมอว่า “แจ่มแจ้งจริงพระองค์ ผู้เจริญแจ่มแจ้งจริง พระธรรมเทศนาของพระองค์เหมือนหงายของที่คว่ำ เปิดของที่ปิด บอกทางแก่คนหลงทาง ส่องประทีปในมือให้คนที่มัวจกนุได้เห็นรูป” (วคิน อินทสระ. 2534 : 3)

การสอนธรรมะในพระพุทธศาสนา ควรยกย่องให้พระพุทธเจ้าเป็นบรมครู หมายถึงครูที่ยอดเยี่ยมที่สุด พระองค์ทรงใช้วิธีการสอนอย่างหลากหลายตามแต่ระดับสติปัญญาของผู้เรียน เท่าที่รวบรวมได้มีดังนี้

1. ทรงใช้วิธีเอกังสลักษณะ คือ ทรงแสดงยืนยันไปข้างเดียว เช่น ดีมีผลเป็นสุข ชั่วมีผลเป็นทุกข์ แน่แน่นอนไม่มีอย่างอื่น ๆ

2. ทรงสอนโดยวิธีภัชชลักษณะ คือ ทรงแยกประเด็นให้เห็นชัดเจน
3. ทรงสอนโดยวิธีปุจฉาลักษณะ คือ ทางย้อนถามเสียก่อนแล้วจึงสอน
4. ทรงสอนโดยวิธีฐปนลักษณะ คือ พักปัญหาไว้ไม่ทรงพยากรณ์ เพราะเห็นว่าไม่เป็นประโยชน์หรือยังไม่ถึงเวลา

5. ทรงสอนโดยวิธีอุปมาลักษณะ คือ สอนแบบเปรียบเทียบให้เห็นจริง
(วคิน อินทสระ. 2534 : 22 - 37)

6. ทรงสอนตามความสนใจของผู้เรียน
7. ทรงสอนตามลำดับความลึกซึ้งจากง่ายไปหายาก
7. ทรงใช้วิธีตอบปัญหาแบบต่าง ๆ (สมบุรณ์ จ่างจิต และคนอื่น ๆ. 2513 : 239 - 242)

9. ทรงสอนโดยทำตัวอย่างให้ดู พระพุทธองค์ทรงปฏิบัติดีปฏิบัติชอบให้เป็นแบบอย่างแก่สาวกทั้งหลาย ไม่ยอมให้ความโลภ ความโกรธ ความหลง มามีอำนาจเหนือพระพุทธองค์ทรงจึงให้สาวกถือเอาพระองค์เป็นแบบอย่างในความเพียรนั่นเอง

10. ทรงสอนโดยใช้อุปการณ เช่น ดอกบัว น้ำ ผ้า ฯลฯ เช่น เรื่องภิกษุจุลบัณฑก พระอรหันต์ภิกษุผู้พี่ชายจะสั่งสอนอย่างไรก็ไม่จดจำ ไม่ได้ผล เมื่อพระพุทธองค์ทรงทราบ จึงทรงส่งผ้าขาวสะอาดผืนหนึ่งให้ลูบคลำ เมื่อลูบคลำนาน ๆ สึกล้าลงจนเห็นได้ชัด ทำให้ภิกษุจุลบัณฑกเข้าใจว่าจิตนั้นสกปรกได้เพราะสิ่งภายนอก จึงบรรลุนิพพานในที่สุด

11. ทรงสั่งสอนโดยใช้วาจาประกอบด้วยองค์ 9 คือ

- 11.1 สอนให้เข้าใจจากการฟัง (สุตตะ)
- 11.2 สอนร้อยแก้วแล้วแทรกด้วยบทกวี (เคยยะ)
- 11.3 สอนร้อยแก้วล้วน ๆ (เวยยาकरण)
- 11.4 สอนเป็นบทกวีล้วน ๆ (คาถา) เช่น คาถา ธรรมบท
- 11.5 สอนด้วยการเปล่งวาจาเป็นคติ (อุทาน)
- 11.6 สอนโดยอ้างอิงคำพูดที่เคยพูดกันไว้ก่อนแล้ว (อิติวุตตะกะ)
- 11.7 สอนโดยวิธีเล่นนิยายประกอบด้วยหลักธรรม (ชาดก)
- 11.8 สอนเรื่องแปลกน่าอัศจรรย์ (อัมมุตธรรม)
- 11.9 สอนเรื่องที่ต้องใช้สติปัญญาขั้นสูงในการขบคิด (เวทลละ)

12. ทรงสอนด้วยวิธีซักถามให้ยอมรับหรือเห็นจริงด้วยตนเอง เพื่อทดสอบความเข้าใจและเปิดทางให้ผู้อื่นคิดค้น

13. ทรงสอนโดยใช้เรื่องราวที่ผู้ฟังเข้าใจดีแล้ว เพื่อเป็นเครื่องนำไปสู่ธรรมะ เช่น ทรงสอนชฎิลผู้คุ้นเคยกับการบูชาไฟว่า ไฟภายใน ได้แก่ กิเลสต่าง ๆ ประกอบด้วย ราคะ โทสะ โมหะ เป็นของร้อนที่แผดเผาจิตใจ

14. ทรงสอนโดยวิธีกล่าวอ้างประวัติศาสตร์ขึ้นมาเชื่อมโยง
 15. ทรงสอนโดยเทียบเคียงกับวิชาการต่าง ๆ ในสมัยนั้น เช่น การฝึกช้าง ม้า
 16. ทรงสอนโดยให้ใช้สติปัญญาของตนกำกับ เพื่อมิให้เชื่ออย่างมง่ายและให้หา
ธรรมชาติจากสิ่งแวดล้อม
 17. ทรงสอนโดยวิธีใช้เลื่อนความเข้าใจของผู้ฟังเป็นขั้นๆ ถ้าผู้ฟังไม่มีพื้นความ
เข้าใจเบื้องต้นมาก่อน พระองค์จะไม่ทรงสอนอริยสัจ ซึ่งเป็นธรรมะชั้นสูง แต่จะสอนเรื่องราว
ง่าย ๆ เป็นการฟื้นฟูความเข้าใจระหว่างโลกกับธรรมให้ดีเสียก่อน
 18. ทรงสอนโดยให้ดูความรู้สึกของตัวเองเปรียบเทียบกับคนอื่น เช่น สอนให้เอาใจ
เขามาใส่ใจเรา การไม่เบียดเบียนกัน การทำความดีงามต่อกัน
 19. ทรงสอนให้เห็นว่าเรื่องของพระพุทธศาสนาไม่ใช่เรื่องของสมมติ คือไม่ใช่เรื่อง
ของการเดาหรือการนึกคิดเอาเอง แต่เป็นเรื่องที่สามารถค้นพบความจริงได้ โดยได้ทรงปฏิบัติ
แล้วนำความจริงที่ค้นพบมาสั่งสอน เป็นการปฏิเสธการเดา การคาดคะเน
- ในการสอนแต่ละครั้ง พระพุทธองค์ทรงคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยแบ่ง
บุคคลออกเป็น 4 จำพวก เปรียบเทียบกับบัว 4 เหล่าคือ
1. อุคฆฏิตัญญู ผู้อาจรู้ธรรมได้พลันเปรียบเหมือนดอกบัวอยู่เหนือน้ำ พอถูกแสง
อาทิตย์ก็บาน
 2. วิปจิตัญญู ผู้อาจรู้ธรรมได้ต่อเมื่อท่านได้อธิบาย เปรียบเหมือนดอกบัวริมน้ำ
อันจะบานในวันรุ่งขึ้น
 3. โนทยะ ผู้พอจะแนะนำได้คือ จะต้องแนะนำสั่งสอนอยู่บ่อย ๆ จึงรู้ตามได้ เปรียบ
เหมือนดอกบัวใต้น้ำอันจะบานในวันต่อ ๆ ไป
 4. ปทปรมะ พวกบรณโง่ คือ พวกที่แม้จะแนะนำสั่งสอนอย่างไร ก็ไม่เข้าใจหรือไม่
รับฟังทั้งนั้น เปรียบเหมือนดอกบัวซึ่งติดอยู่กับดิน อันจะเป็นอาหารของปลาและเต่า
- ในบุคคลเหล่านี้ พระพุทธองค์ทรงเลือกสอนบุคคล 3 ประเภทแรก โดยทรงเลือก
ธรรมะให้เหมาะสมกับอุปนิสัย และปัญญาบารมีของบุคคลนั้น (พระราชนิพนธ์ (ประยุทธ์
ปยุตโต). 2530 : 34 - 35)
- แนวคิดพื้นฐานของการสอนและวิธีการสอนของพระพุทธเจ้า สรุปได้ดังนี้
- ในแง่การสอน พระพุทธองค์ทรงวางพื้นฐานไว้ว่า สอนให้มีวิธีการใหม่วางรากฐาน
อยู่บนสติปัญญาและการถามหาเหตุผล สอนให้คิดอย่างอิสระ เชิญคิดหาเหตุผลให้เต็มที่ แต่อย่า
คิดอย่างเดียวให้ปฏิบัติด้วย พระพุทธเจ้าทรงกำหนดวิธีสอนไว้ 4 อย่างคือ
1. สันติสนทนา การแสดงกรรมชั่วที่ควรละและกรรมดีที่ควรประกอบให้ผู้ฟังได้เห็นดี
ถึงการกระทำในที่เฉพาะหน้า

2. สมาทปณา ชักชวนให้ผู้ฟังถือเอาด้วยดี ในสิ่งที่ควรเว้น และในสิ่งที่ควรประพฤติ
3. สมุตเตชนา ให้ผู้ฟังกล่าวหาญขึ้นด้วยดีในสิ่งที่ควรเน้น และสิ่งที่ควรปฏิบัติ
4. สัมปหังสนา ให้ผู้ฟังร่ำเรียงบันเทิงจิต เห็นคุณค่าของการละชั่ว ทำดี

(สุมณ อมรวิวัฒน์. 2528 : 13)

ถ้านำวิธีการสอนต่าง ๆ ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมาพิจารณาเปรียบเทียบกับวิธีการสอนของพระพุทธเจ้าที่ทรงสอนให้แก่สาวกดังที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นว่าโดยหลักการสอนไม่แตกต่างกัน จะแตกต่างกันบ้างในด้านวิธีการ ซึ่งต้องให้เหมาะสมกับสภาพสังคมและกาลสมัย สำหรับปัจจุบันได้มีนักวิชาการคิดค้นวิธีการสอน โดยนำวิธีการในสาขาอื่นมาผนวก เช่น วิชาปรัชญา เทคโนโลยีและสังคมศาสตร์ เพื่อให้การสอนบรรลุเป้าหมายดียิ่งขึ้นดังที่ สุมณ อมรวิวัฒน์ (2513 : 197 - 214) ได้เสนอแนะการจัดกิจกรรมการสอนศาสนาไว้หลายประการ ดังนี้

1. สอนโดยบรรยายหรือการอธิบาย ครูควรใช้ภาษาที่ง่าย ใช้อุปกรณ์การสอนทุกครั้ง ที่สอน อุปกรณ์ประกอบการสอน อาจมีได้ทั้งประเภทสัญลักษณ์ เหตุการณ์ และบุคคลตัวอย่าง
2. การสอนโดยการตั้งปัญหา เมื่อครูได้สร้างความสนใจของนักเรียนแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันตั้งปัญหาที่ตื้นสนใจ อย่ากลัวเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ
3. สอนแบบค้นคว้าและรายงาน โดยการให้นักเรียนค้นคว้าหาข้อเท็จจริงเอง อาจแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม หรือให้ค้นคว้าเป็นรายบุคคล
4. การเชิญวิทยากรผู้มีความรู้มาบรรยาย
5. การเล่าเรื่องจากประสบการณ์ โดยให้นักเรียนเป็นผู้เล่า
6. การเรียงความปากเปล่า คือ การแต่งเรื่องเล่าเรื่องนั้นเอง แต่ใช้วิธีการพูดแทนการเขียน โดยครูเป็นผู้วางขอบเขตและอธิบายวิธีการเรียงความให้
7. การวิจารณ์ข่าวและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
8. โต้ว่าที่ปัญหาธรรมะ
9. การแสดงบทบาทประกอบเรื่องหรือสภามิต
10. ใช้เพลงประกอบการเรียน
11. ใช้สมุดภาพสมุดศัพท์
12. การอ่านและการฟังนิทานชาดก
13. การฝึกหัดมารยาทและการปฏิบัติพิธีกรรมต่าง ๆ

พุทธวิธีการสอนได้รับความสนใจ จากนักศึกษานำมาประยุกต์ เป็นการสอนแบบต่าง ๆ ที่สามารถนำไปใช้สอนนักเรียนได้มีดังนี้

1.3 วิธีสอนที่ประยุกต์จากพุทธวิธี

1. วิธีสอนแบบพุทธวิธีแสงอริยสัจ (พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตฺโต). 2538 : 731 - 732) ได้นำขั้นตอนของอริยสัจมาประยุกต์เป็นขั้นตอนในการสอนแบบพุทธวิธีแสงอริยสัจ ดังนี้

1. ขั้นกำหนดทุกข์ ให้รู้ว่าทุกข์หรือปัญหาคืออะไร อยู่ที่ไหน มีขอบเขตแค่ไหน = กำหนดปัญหา
2. ขั้นสืบสาวสมุทัย หยั่งสาเหตุของทุกข์หรือปัญหานั้น = (ไม่แยกต่างหาก)
3. ขั้นแก่งิโรธ ให้เห็นกระบวนการที่แสดงว่าการดับทุกข์แก้ปัญหานั้นไปได้และอย่างไร = ขั้นตั้งสมมติฐาน
4. ขั้นเพินหามรรค

4.1 มรรค 1 : เอสนา แสวงหาข้อพิสูจน์/ทดลอง = เก็บข้อมูล/
ทดลอง

4.2 มรรค 2 : วิมังสา ตรวจสอบ ร่อน เลือกเก็บข้อที่ถูกต้องใช้ได้จริง
= ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล

4.3 มรรค 3 : อнуโพธ กันข้อที่ผิดออก จับหรือเพินได้มรรคแท้ซึ่งนำไปสู่ผลคือแก้ปัญหาคือได้ = ขั้นสรุปผล

2. วิธีสอนแบบแก้ปัญห สาโรช บัวศรี (2515 : 45) ได้นำขั้นตอนของอริยสัจมาประยุกต์เป็นการสอน ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นปัญหา มีการถกเถียงกันระหว่างผู้เรียนในปัญหาต่าง ๆ
2. ช่วยกันอภิปรายวิธีแก้ปัญห เป็นขั้นสมมติปัญหาและวิธีแก้
3. ขั้นทดลองปฏิบัติตามที่ได้อภิปรายไว้ เพื่อทราบวิธีแก้ปัญหเป็นการรวบรวมข้อมูล
4. การเอาเหตุการณ์รายวันมาพิจารณาเหตุการณ์ในโลกและหาวิธีปฏิบัติ
5. สรุปกฎเกณฑ์และยึดมั่นในเกณฑ์เหล่านั้น

3. วิธีสอนแบบอุปมา อุปไมย

วิธีสอนแบบอุปมา อุปไมยคือ การสอนโดยการบรรยายเนื้อหาเปรียบเทียบ กับคน สัตว์ สิ่งของ ให้ผู้เรียนเข้าใจและมองเห็นภาพ เกิดมโนทัศน์ง่าย ชัดเจน และสมจริงโดยบรรยายอธิบายเนื้อหาที่เป็นนามธรรม หรือเรื่องที่เข้าใจยาก เปรียบเทียบกับสิ่งที่ผู้เรียนเข้าใจและมองเห็นรูปธรรมได้ โดยจะต้องเลือกตัวอย่างสิ่งของที่นำมาเปรียบเทียบอุปมา อุปไมยที่ชัดเจนและตรงกับเนื้อหา ตรงกับจุดมุ่งหมายของการสอนเรื่องนั้น ๆ มากที่สุด (ประดิษฐ์ พรหมเสนา. 2523 : 49)

4. วิธีสอนแบบธรรมสภาัจฉา

คำว่า ธรรมสภาัจฉา หมายถึง การสนทนาธรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการอภิปรายปัญหา การแสวงหาเหตุผลค้นคิด เป็นการซักถามและแก้ปัญหา การสอนแบบธรรมสภาัจฉาเป็นการสอนเพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิด แก้ปัญหา เป็นคนมีเหตุผลและช่วยให้ผู้เรียน ได้แนวคิดทางธรรมะ การได้ฝึกฝนอย่างจริงจัง การสอนแบบธรรมสภาัจฉา จะช่วยให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ มิใช่รับฟังจากครู ครูมีบทบาทเป็นที่ปรึกษา เป็นผู้ชี้แหล่งความรู้ ตอบคำถามให้ความกระจ่างแจ้ง นักเรียนอ่าน สังเกตสนทนา สืบหาแหล่งความรู้ จัดบันทึกเพื่อได้แนวคิดมาสู่ธรรมสภาัจฉาค้นพบความรู้ ฝึกฝนทักษะการจับประเด็นของความรู้ต่าง ๆ นำมาแลกเปลี่ยนความรู้ในกลุ่มของการรวบรวมความรู้ เป็นแนวคิด แนวความเชื่อ และแนวปฏิบัติโดยเลือกเฟ้นและรวบรวมเรื่องราวต่าง ๆ ให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ เห็นคุณค่า เกิดความรู้สึกอยากประพฤติตามธรรมนั้น ๆ การพิสูจน์ความรู้ เป็นการนำความรู้ ความคิดความเข้าใจมาปฏิบัติในชีวิตประจำวัน เป็นการนำความรู้มาสู่การปฏิบัติเนืองนิจ

การสอนแบบธรรมสภาัจฉา มีวิธีการคือ

1. คู่สนทนา ได้แก่ ครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน นักเรียนกับวิทยากร โดยตั้งจุดมุ่งหมายการสนทนาให้ตรงกัน
2. คู่สนทนากำหนดหัวข้อเรื่อง ปัญหา ขอบเขตการถกเถียง การซักถามในเรื่องอะไร
3. คู่สนทนา ค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งวิชาการต่าง ๆ ในหัวข้อเรื่องที่สนทนาโดยเฉพาะการอ่านในใจ จะต้องรวบรวมประเด็นเพื่อนำมาสนทนา
4. การแสดงความคิดเห็น
 - 4.1 อภิปรายทั่วไป ครูเป็นผู้ดำเนินการอภิปราย นักเรียนแสดงความรู้แสดงความคิดเห็น หรือคัดค้าน ตามเวลาที่กำหนด ครูเป็นผู้สรุป
 - 4.2 อภิปรายเฉพาะกลุ่มครูจัดให้นักเรียน 4 - 5 คน อภิปรายหน้าชั้นโดยครูเป็นผู้ดำเนินการอภิปรายซักถามนักเรียน
 - 4.3 อภิปรายเป็นกลุ่ม แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มค้นคว้า อภิปรายในกลุ่มของตน ให้นักเรียนกลุ่มหนึ่งอภิปรายหน้าชั้น นักเรียนกลุ่มอื่นซักถามและแลกเปลี่ยน
 - 4.4 จัดนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6 คน แต่ละกลุ่มนำความรู้ที่อ่านมาแลกเปลี่ยนความเห็นสรุปเป็นข้อคิด ให้ประธานกลุ่มอภิปรายหน้าชั้น
 - 4.5 จัดโต้วาที
 - 4.6 แบ่งกลุ่ม ๆ ละ 5 - 7 คน ค้นคว้าหาความรู้แล้วแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม แล้วส่งตัวแทนมาอภิปรายหน้าชั้น
 - 4.7 ให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้ และช่วยกันระดมความคิด เขียนบนกระดานดำ นักเรียนทั้งชั้นช่วยกันพิจารณา

5. การแสดงความคิดเห็น จะต้องมีการสรุปความคิดเห็นและเรื่องราวทุกครั้งโดย

5.1 ครูสรุปด้วยการบอกเล่าและอธิบายเพิ่มเติม

5.2 นักเรียนช่วยกันสรุป และเขียนลงบนกระดานดำ

5.3 นักเรียนที่เป็นเลขานุการ จดประเด็นและความคิดลงในสมุดให้ครูตรวจ

5.4 นักเรียนจดประเด็นความคิดลงสมุด (สมน อมรวิวัฒน์. 2535 : 60-61)

5. วิธีสอนแบบเบญจชั้น

วิธีสอนแบบเบญจชั้นมี 5 ขั้นตอน เป็นการสอนโดยยึดหลักธรรมชาติเบญจชั้น ได้แก่ รูป เวทนา สัญญา สังขาร วิญญาณ เป็นการสอนให้ผู้เรียน พิจารณาเบญจชั้นตามลำดับชั้นดังนี้

1. กำหนดและเสนอสิ่งเร้า (ขั้นรูป) ครูกำหนดสิ่งเร้าให้นักเรียนได้สัมผัสทางตา หู จมูก ลิ้น กาย โดยกำหนดสื่อการเรียนรู้ให้เกิดตากระทบรูป หูกระทบเสียง จมูกกระทบกลิ่น ลิ้นกระทบรส กายกระทบอ่อน แข็ง เย็น ร้อน

2. ขั้นการรับรู้ (ขั้นเวทนา) ครูควบคุมสิ่งเร้าให้นักเรียนสัมผัสอย่างถูกต้องและเกิดการรับรู้จากตากระทบรูป หูกระทบเสียง จมูกกระทบกลิ่น ลิ้นกระทบรส กายกระทบอ่อน แข็ง เย็น ร้อน ก็จะเกิดสุขเวทนา หรือพอใจนักเรียนก็จะเรียนดี ถ้าเกิดทุกข์เวทนาหรือไม่พอใจ ก็จะเรียนไม่ดี

3. ขั้นวิเคราะห์ สังเคราะห์การรับรู้ (ขั้นสัญญา) ครูตั้งคำถามให้ผู้เรียนคิด แยกแยะว่ามีอะไรเกิดขึ้น อะไรเป็นต้นเหตุ แล้วเกิดผลอย่างไร ตามความรู้สึกรู้สึกของผู้เรียนต่อสิ่งนั้น ๆ เป็นขั้นวิเคราะห์แล้วจะเกิดสัญญา คือการจำได้หมายรู้

4. ขั้นตัดสินใจความดีงาม (ขั้นสังขาร) เป็นขั้นที่ผู้เรียนตอบรับหรือไม่ตอบรับใน ค่านิยมที่ครูสอน เป็นขั้นปรุงแต่ง เมื่อจำได้ก็เป็นการปรุงแต่งรับหรือไม่รับความรู้ที่นั้น

5. ขั้นการเกิดอุปนิสัย (ขั้นวิญญาณ) ขั้นรู้แจ้งเห็นจริง เป็นขั้นที่ครูถามแบบ ล้วงความรู้สึกโดยสร้างสถานการณ์ให้คิดแล้วผู้เรียนตอบว่าควรทำหรือไม่ควรทำในสถานการณ์ดังกล่าว เป็นขั้นการรับรู้ (เปรี๊ยะ กุมุท. 2526 : ไม่ปรากฏหน้า)

6. วิธีสอนแบบไตรสิกขา

วิธีสอนแบบไตรสิกขา เป็นวิธีที่ฝึกศีล สมาธิ ปัญญา เป็นแนวทางในการปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนมีศีล สวรรวมกาย วาจาให้ถูกต้องอยู่ในองค์แห่งศีล มีจิตสิกขา คือฝึกจิตให้สงบ มั่นคง ผ่องใส ระวังจากกิเลส เมื่อจิตสงบมั่นคง ก็เป็นจิตอันควรแก่การทำงานที่จะพิจารณาธรรม ปัญญาสิกขา คือ การพิจารณาร่างกาย ความรู้สึกนึกคิดของตนในขณะที่มีสมาธิ ให้เข้าใจหลัก สภาพความเป็นจริง เพื่อละกิเลส ละทุกข์ เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง

วิธีสอนแบบไตรสิกขา มีขั้นตอนดังนี้

1. นักเรียนรักษาศีล โดยควบคุม กาย วาจา ให้อยู่ในระเบียบวินัยและองค์แห่งศีล รักษาศีลมิให้ขาดตกบกพร่อง
2. นักเรียนฝึกสมาธิ ด้วยการสวดมนต์ สรรวมศีลของตน กำหนดคุณมหายใจและอุบายฝึกจิตให้มันเป็นสมาธิ ควรปฏิบัติทุกวัน วันละ 5 - 10 นาที
3. นักเรียนฝึกการใช้ปัญญาพิจารณา ไตรตรองในขณะที่จิตมีสมาธิ ให้พิจารณาสภาพความเป็นจริงด้วยเหตุผล พิจารณาร่างกาย ความคิดการปฏิบัติ ตลอดจนความรู้สึกนึกคิดให้เข้าใจสภาพความเป็นจริงว่า ทุกสิ่งทุกอย่างไม่ยั่งยืนไม่มีสาระ ไม่ยึดถือว่าเป็นของเราหรือเป็นเรา กำหนดสภาพธรรมที่เราได้กระทำว่าผิดศีลอย่างไร และมีอุบายที่จะควบคุม กาย วาจาและใจ อย่างใดที่จะไม่ตกอยู่ในอำนาจของอกุศลมูล คือ โลภะ โทสะ โมหะ ผู้เรียนสามารถบรรยายลำดับสิ่งที่พิจารณาได้โดยละเอียด และเสนอข้อปฏิบัติได้ถูกต้องตามสภาพปัญหาที่เผชิญอยู่ ผู้สอนจะทำหน้าที่สรุปหลักธรรมให้ผู้เรียนได้พิจารณาและให้กำลังใจในการปฏิบัติตามไตรสิกขา (บรรเทา กิตติศักดิ์. 2526 : 289 - 299)

7. วิธีสอนแบบพหุสูตร

การนำหลักพหุสูตรมาเสนอเป็นขั้นตอนการสอน ต้องเข้าใจความหมายเสียก่อน พหุสูตร หมายถึง การได้สติมาก เป็นวิธีการเรียนรู้จากคำบอกเล่า ผู้เรียนต้องการศึกษาต้องพากเพียรติดตามฟังคำสอนจากครูอย่างตั้งใจ จับประเด็นสาระสำคัญให้ได้ ท่องจำไว้ขึ้นใจแล้วนำมาคิดหาเหตุผลจนรู้แจ้งนำไปใช้ได้จริง

การสอนตามหลักพหุสูตรมี 3 ขั้นตอนคือ

1. การสร้างศรัทธา
 - 1.1 จัดบรรยากาศของชั้นเรียนให้เหมาะสม
 - 1.2 บุคลิกภาพของครู และการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับศิษย์
 - 1.3 การเสนอสิ่งเร้าและการสร้างแรงจูงใจ
2. การสอนตามหลักพหุสูตร
 - 2.1 การฝึก ฟัง พูด อ่านเขียน เพื่อให้ความรู้และฝึกปฏิบัติ
 - 2.2 การฝึกปรือ เพื่อจับประเด็นสาระและจดจำ
 - 2.3 การฝึกฝน ฝึกทักษะ หรือฝึกปฏิบัติจนคล่องแคล่วและชัดเจน
 - 2.4 การฝึกคิดพิจารณาเข้าใจแจ่มแจ้ง
 - 2.5 การฝึกสรุปสาระความรู้เป็นหลักการ ด้วยความเข้าใจแจ่มแจ้งและนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน
3. การมองตนและการประเมินของกัลยาณมิตร
 - 3.1 การวัดและประเมินตนเองของผู้เรียน

3.2 การวัดและประเมินตนเองโดยเพื่อน

3.3 การวัดและประเมินโดยครู

3.4 การซ่อมเสริมช่วยเหลือกันฉันมิตรที่ดี เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องที่พบจากการประเมิน (สุมน อมรวิวัฒน์. 2533 : 55 - 56)

8. วิธีสอนแบบโยนิโสมนสิการ

วิธีสอนแบบโยนิโสมนสิการ หมายถึง ระบบการใช้สติปัญญาจัดจำแนกแยกแยะสิ่งต่าง ๆ ตามความเป็นจริงตามสภาวะ (ตามธรรมชาติ) และตามความสัมพันธ์สืบทอดแห่งเหตุปัจจัย(เหตุต้น เหตุแวดล้อม) เป็นการศึกษาอย่างถูกวิธี คิดอย่างมีระบบต่อเนื่องตามลำดับขั้นตอน ไม่สับสน ในการคิดแต่ละครั้ง ต้องกำหนดเป้าหมายไว้อย่างชัดเจนว่าต้องการคิดเพื่ออะไรซึ่งมีวิธีคิดอยู่ 10 วิธีคือ (พระธรรมปิฎก (ป.อ. ปยุตโต). 2538 : 667 - 708)

1. วิธีคิดแบบอริยสัจ (แบบแก้ปัญหา)
2. วิธีคิดแบบสืบสาวเหตุปัจจัย (แบบหาคำตอบหรือแบบปัจจัยการ)
3. วิธีคิดแบบแยกแยะส่วนประกอบ
4. วิธีคิดแบบคุณโทษ ทางออก (แบบอัสสาทะ อาทีนวะ และนิสสรณะ)
5. วิธีคิดแบบคุณค่าแท้ - คุณค่าเทียม
6. วิธีคิดแบบสามัญลักษณ์ (แบบรู้เท่าทันธรรมดา)
7. วิธีแบบอรรถธรรมสัมพันธ์ (แบบหลักการและความมุ่งหมาย)
8. วิธีคิดแบบอุปายปลูกเร้าคุณธรรม (แบบกุศลภาวนา)
9. วิธีคิดแบบเป็นอยู่ในปัจจุบัน
10. วิธีคิดแบบวิภาษวาท

9. การสอนแบบพุทธวิธี

วิธีการสอนแบบพุทธวิธี หมายถึง การนำเอาหลักวิธีการสอนที่พระพุทธเจ้าทรงใช้สอนแก่พุทธบริษัทสี่มาประยุกต์เป็นแนวทางในการสอน ซึ่งมีหลายวิธีด้วยกัน เช่น วิธีการสอนแบบโยนิโสมนสิการ วิธีการสอนแบบไตรสิกขา วิธีการสอนแบบธรรมสภาจจนา และวิธีการสอนแบบอริยสัจ เป็นต้น

ขั้นตอนวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ

วิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ หมายถึง การนำเอาหลักธรรมหรือวิธีการสอนที่พระพุทธเจ้าทรงใช้สอนแก่พุทธบริษัทสี่ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการสอน ซึ่งมีหลายวิธีด้วยกัน ดังที่กล่าวแล้วข้างต้นนั้น แต่การทำวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ ซึ่งมีกระบวนการเรียนการสอน ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาทางเลือกในการตัดสินใจคิดแก้ปัญหา ได้ด้วยตนเองอย่างถูกต้องตามขั้นตอนดังนี้

ชั้นนำ

1. ให้สามเณรจัดกลุ่ม ๆ ละ 5 รูป ให้แต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการและผู้รายงาน ครูอธิบายหน้าที่ของสมาชิกภายในกลุ่มให้สามเณรทราบ
2. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยการนำสื่อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อเรื่อง เช่น วิดิทัศน์ รูปภาพ และสื่ออื่น ๆ มาสนทนาซักถามปัญหาร่วมกันในแต่ละวัน
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สามเณรทราบ
4. ตัวแทนกลุ่มออกมาเรียบเรียงและบัตร

ขั้นตอนการสอน

1. ขั้นทบทวน ให้สามเณรแต่ละกลุ่มอ่านกรณีตัวอย่างที่กำหนดให้ เมื่ออ่านจบแล้วร่วมกันอภิปราย เพื่อระบุปัญหาจากเรื่องที่อ่าน และผลกระทบของปัญหานั้น แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
 2. ขั้นสมมุติ ให้สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดหาสาเหตุของปัญหา จากกรณีตัวอย่างในขั้นทบทวนแล้ว บันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
 3. ขั้นนิรนัย ให้สามเณรร่วมกันอภิปราย เพื่อหาทางเลือกในการแก้ปัญหาหลาย ๆ ทางเลือกแล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงาน
 4. ขั้นมรรค ให้สามเณรแต่ละกลุ่มอภิปรายร่วมกัน เลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด พร้อมให้เหตุผลประกอบ ในทางเลือกนั้นว่ามีผลดีอย่างไร แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
- 4.1 ครูและสามเณรร่วมกันสรุปสาระสำคัญของบทเรียนในส่วนที่บกพร่องอีกครั้งหนึ่ง

กิจในอริยสัจ

สิ่งสำคัญยิ่งอย่างหนึ่งเกี่ยวกับอริยสัจ คือ การรู้และทำหน้าที่ต่ออริยสัจแต่ละข้อให้ถูกต้อง ในการแสดงอริยสัจในการปฏิบัติธรรมตามหลักอริยสัจ ต้องให้อริยสัจแต่ละข้อสัมพันธ์ตรงกันกับหน้าที่หรือกิจต่ออริยสัจข้อนั้น จึงถือว่าเป็นการแสดงอริยสัจและเป็นการปฏิบัติธรรมโดยชอบ ฉะนั้น อาจเกิดการผิดพลาดทั้งในความเข้าใจ และการประพฤติปฏิบัติ แม้แต่ความเข้าใจผิดบางอย่างเกี่ยวกับพระพุทธศาสนา

กิจในอริยสัจ คือ หน้าที่อันพึงทำต่ออริยสัจสี่ แต่ละอย่างหรือหน้าที่ต่ออริยสัจข้อนั้น ๆ มี 4 อย่าง ตามบาลีว่า

1. ทุกขํ อริยสัจจํ ปริญญะยุยํ ทุกขอริยสัจ ควรกกำหนดรู้
2. ทุกขสมุทโย อริยสัจจํ ปหาตพฺพํ ทุกขสมุทัยอริยสัจ ควระละ
3. ทุกขนิโรธอริยสัจจํ สจฺจิกาทพฺพํ ทุกขนิโรธอริยสัจ ควระทำให้แจ้ง

4. ทุกขนิโรธคามินีปฏิปทา อริยสัจ ภาเวตัพพ ทุกขนิโรธคามินีปฏิปทาอริยสัจ
ควรเจริญ

กิจทั้ง 4 นี้ เป็นข้อที่ต้องปฏิบัติให้ถูกต้องและเสร็จสิ้นในอริยสัจสี่ แต่ละอย่างให้ตรง
ข้อกันในการปฏิบัติจริงนั้น การทำหน้าที่ได้ถูกต้องนั้นต้องอาศัยความรู้หรือญาณ การรู้จักใน
อริยสัจ เรียกว่า กิจญาณ (พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตฺโต). 2538 : 901 - 902)

ญาณ 3 สัจจะ 4	สัจญาณ	กิจญาณ	กตญาณ
ทุกข์	รู้ว่าทุกข์คือดังนี้ = รู้ว่าปัญหาคืออะไร ตัวปัญหาอยู่ที่ไหน	รู้ว่าทุกข์นี้ควรกำหนดรู้ = รู้ว่าปัญหานี้ต้องเข้าใจ สภาพและขอบเขตของมัน	รู้ว่าทุกข์นี้กำหนดรู้แล้ว = ว่าได้เข้าใจสภาพ และขอบเขตของปัญหา แล้ว
สมุทัย	รู้ว่าสมุทัยคือดังนี้ (รู้ว่าต้นเหตุเป็นเหตุ แห่งทุกข์) = รู้ว่าสาเหตุของ ปัญหาคืออะไร	รู้ว่าสมุทัยนี้ควรละเสีย (รู้ว่าต้นเหตุต้องละเสีย) = ว่าจะต้องแก้ไขที่สาเหตุ นั้น	รู้ว่าสมุทัยนี้ได้ละแล้ว (รู้ว่าละได้แล้วต้นเหตุ) = รู้ว่าสาเหตุนั้นได้แก้ไข กำจัดแล้ว
นิโรธ	รู้ว่านิโรธคือดังนี้ (รู้ว่านิพพานเป็น ภาวะดับทุกข์) = รู้ว่าภาวะหมดปัญหา ที่ต้องการคืออะไร	รู้ว่านิโรธควรทำให้แจ้ง (รู้ว่านิพพานควรบรรลุ) = รู้ว่าภาวะนั้นเป็นจุดหมาย ที่ต้องไปให้ถึง	รู้ว่านิโรธนี้ได้ประจักษ์ แจ้งแล้ว (รู้ว่าได้บรรลุ นิพพานแล้ว) = รู้ว่าได้บรรลุจุดหมาย นั้นแล้ว
มรรค	รู้ว่ามรรคคือดังนี้ (รู้ว่ามรรคเป็นทางดับ ทุกข์) = รู้ว่าวิธีการแก้ปัญหา เป็นอย่างไร	รู้ว่ามรรคควรเจริญ (รู้ว่ามรรคควรปฏิบัติ) = รู้ว่าวิธีการนั้นจะต้อง ลงมือปฏิบัติ	รู้ว่ามรรคนี้ได้เจริญแล้ว (รู้ว่าได้ปฏิบัติตามมรรค แล้ว) = ว่าได้ปฏิบัติตาม วิธีการนั้นเสร็จสิ้น เรียบร้อยแล้ว

ภาพประกอบ 1 โครงสร้างกิจในอริยสัจสี่ มาประยุกต์ร่วมกับญาณ 3

ที่มา : จากพุทธธรรมฉบับปรับปรุงและขยายความ พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตฺโต). 2538 :
904)

วีระยุทธ วิเชียรโชติ (2526 : 59 - 60) ได้กล่าวถึงวิธีการทางวิทยาศาสตร์และวิธีแห่งอริยสัจสี่ว่า วิธีการทางวิทยาศาสตร์นั้นมีทั้งทางโลกและทางธรรม กระบวนวิธีวิทยาศาสตร์ทางโลกคือ วิธีวิทยาศาสตร์ที่แสวงหาความจริงทางวัตถุโดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และกายสัมผัส เป็นอุปกรณ์สำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูลทางวัตถุเพื่อแก้ปัญหา เมื่อกล่าวโดยสรุป วิธีวิทยาศาสตร์ทางโลกก็คือวิธีแก้ปัญหาด้วยเหตุผลและข้อมูลที่เป็นรูปธรรม

สำหรับกระบวนวิธีวิทยาศาสตร์ทางธรรมก็คือ วิธีแห่งอริยสัจ ซึ่งเป็นวิธีแก้ปัญหาดทางจิตใจ โดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้งห้าและใจ เป็นอุปกรณ์สำคัญในการเก็บข้อมูลทั้งทางวัตถุและทางจิตใจเพื่อแก้ปัญหา เมื่อกล่าวโดยสรุป วิธีวิทยาศาสตร์ทางธรรม ซึ่งได้แก่อริยสัจเป็นการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล และข้อมูลทั้งทางรูปธรรมและนามธรรม ถ้าเราพิจารณาวิธีวิทยาศาสตร์ทางธรรมในลักษณะของระบบเหตุผลเราจะพบว่า อริยสัจสี่ประกอบด้วย ระบบเหตุผลสองระบบ เชื่อมโยงกัน กล่าวคือ ระบบเหตุผลเชิงปฏิบัติและเป็นการวิเคราะห์ระบบแบบย้อนหลังจากผลไปหาเหตุ ซึ่งอาจแสดงให้เห็นชัดได้ดังนี้

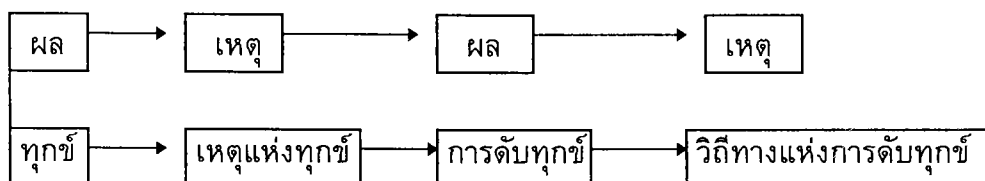
ระบบเหตุผลเชิงทฤษฎี

ทุกข์	เป็น	ผล
สมุทัย	เป็น	เหตุ

ระบบเหตุผลเชิงปฏิบัติ

นิโรธ	เป็น	ผล
มรรค	เป็น	เหตุ

ดังนั้น เมื่อนำระบบทั้งสองมาเชื่อมโยงกัน ก็เป็นวิธีวิทยาศาสตร์ทางธรรมเกิดขึ้น ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 วิธีวิทยาศาสตร์ทางธรรม

เมื่อเปรียบเทียบวิธีวิทยาศาสตร์ทั้งทางโลกและทางธรรม เราจะพบลักษณะที่คล้ายคลึงกันและลักษณะที่ต่างกันคือ การเริ่มต้นที่ปัญหาเหมือนกันและมุ่งแก้ปัญหาที่สาเหตุ โดยอาศัยระบบเหตุผลทั้งเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ (เชิงข้อมูล) เหมือนกัน แต่วิธีวิทยาศาสตร์ทางโลกมุ่งหวังควบคุมสิ่งแวดล้อมภายนอก ส่วนวิธีวิทยาศาสตร์ทางธรรมมุ่งหวังควบคุมสิ่งแวดล้อมภายในคือ จิตใจเป็นอันดับแรก

พระเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต). 2532 : 1 - 8) กล่าวว่า วิธีการสอนแบบพุทธวิธี อริยสัจก็เป็นวิธีหนึ่งของการสอนในพุทธวิธี ซึ่งเป็นหลักธรรมที่พระพุทธองค์ทรงค้นพบโดยตั้งอยู่บนปรัชญาพื้นฐาน 4 ประการดังนี้

1. จุดมุ่งหมายของการศึกษา ได้แก่ การฝึกอบรมผู้เรียนให้พัฒนาสติปัญญาที่มีเจตคติที่ถูกต้อง มีความรู้ความเข้าใจต่อการดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างมีคุณภาพ

2. การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ด้วยตัวของผู้เรียนเอง ผู้สอนเป็นเพียงผู้คอยแนะนำช่วยเหลือด้วยการสรรหาวิธีการและสื่อการสอนต่าง ๆ มาช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญต่อการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนรู้เกิดขึ้นแก่ตนจึงต้องเป็นผู้ได้ลงมือปฏิบัติและมีส่วนร่วมในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ให้มากที่สุด

4. ผู้เรียนต้องมีอิสระในการใช้ความคิด และในการอภิปรายซักถามสืบค้นข้อสงสัย สำหรับข้อปฏิบัติเกี่ยวกับเนื้อหาที่ใช้อยู่ ตัวผู้เรียน และการดำเนินการสอน ดังนี้

เกี่ยวกับเนื้อหาที่ใช้อยู่

1. สอนจากเรื่องง่ายไปสู่เรื่องยากซับซ้อน มีความต่อเนื่องสัมพันธ์กันตามลำดับ

2. ถ้าสิ่งที่สอนสามารถสาธิตด้วยของจริงได้ ควรสาธิตด้วยของจริงให้ผู้เรียนดูได้ เห็นได้ และได้ฟังเอง

3. สอนตรงเนื้อหา ไม่นอกเรื่อง

4. สอนเท่าที่จำเป็นพอดีสำหรับให้เกิดความเข้าใจ ให้การเรียนรู้ได้ผลไม่สอนเท่าที่รู้หรือเพื่อแสดงว่าผู้สอนมีความรู้มาก

เกี่ยวกับตัวผู้เรียน

1. จะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาที่จะบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้

2. สอนโดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

3. การสอนดำเนินไปในรูปที่ให้ความรู้สึกว่าผู้เรียนกับผู้สอนมีบทบาทร่วมกันในการอภิปราย โดยให้ทุกคนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นโต้ตอบได้อย่างเสรี

4. เอาใจใส่บุคคลที่ควรได้รับความสนใจเป็นพิเศษ ตามความเหมาะสม

เกี่ยวกับครู (ครู) ผู้ดำเนินการสอน

1. ควรสร้างบรรยากาศในการสอนให้ปลอดโปร่งเฟิดเฟิน ไม่ตึงเครียด ไม่ให้เกิดความอึดอัดใจ และให้เกียรติแก่ผู้เรียนให้เขามีความมั่นใจในตนเอง

2. สอนด้วยความตั้งใจ ให้ความสำคัญในตัวผู้เรียน

การดำเนินการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ นั้นจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งด้านอารมณ์ สติปัญญา ภูมิหลังของผู้เรียน การเลือกวิธีสอนและเนื้อหาที่จะสอนโดยมุ่งประโยชน์ต่อผู้เรียนเป็นสำคัญ นับว่าจุดมุ่งหมายและหลักการสอนดังกล่าวสอดคล้องกับหลักสูตรวิชาสังคมศึกษาในสภาพปัจจุบัน

ประโยชน์ของอริยสัจ

หลักอริยสัจ นอกจากเป็นคำสอนที่ครอบคลุมหลักธรรมทั้งหมดในพระพุทธศาสนา ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติแล้วยังมีคุณค่าเด่นอีกหลายประการ ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้ (พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตฺโต). 2538 : 920)

1. เป็นวิธีการแห่งปัญญา ซึ่งดำเนินการแก้ไขปัญหามาตามระบบแห่งเหตุผล เป็นระบบวิธีแบบอย่างซึ่งวิธีการแก้ปัญหาใด ๆ ก็ตาม ที่จะมีคุณค่าและสมเหตุสมผลจะต้องดำเนินไปในแนวเดียวกันเช่นนี้

2. เป็นการแก้ปัญหาและจัดการกับชีวิตของตนด้วยปัญญาของมนุษย์เอง โดยนำเอาหลักความจริงที่มีอยู่ตามธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ ไม่ต้องอ้างอำนาจดลบันดาลของตัวการพิเศษเหนือธรรมชาติ หรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ใด ๆ

3. เป็นความจริงที่เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ไม่ว่ามนุษย์จะเติบโตออกไปเกี่ยวข้องกับสิ่งที่อยู่ห่างไกลตัวกว้างขวางมากมายเพียงใดก็ตาม แต่ถ้าเขายังจะต้องมีชีวิตของตนเองที่มีคุณค่าและสัมพันธ์กับสิ่งภายนอกเหล่านั้นอย่างมีผลดีแล้ว เขาจะต้องเกี่ยวข้องและใช้ประโยชน์จากหลักความจริงนี้ตลอดไป

4. เป็นความจริงกลาง ๆ ที่ติดเนื่องอยู่กับชีวิต หรือเป็นเรื่องของชีวิตแท้ ๆ ไม่ว่ามนุษย์จะสร้างสรรค์ศิลปวิทยาการ หรือดำเนินกิจการใด ๆ ขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาความเป็นอยู่ของตน และไม่ว่าศิลปวิทยาการ หรือกิจการต่าง ๆ นั้น จะเจริญขึ้น เสื่อมลง สูญสลายไป หรือเกิดใหม่มาแทนอย่างไร อย่างไรก็ตามหลักความจริงที่เรียกว่าอริยสัจนี้ก็คงยืนยงใหม่ และใช้ประโยชน์ได้ตลอดกาล

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนตามคู่มือครู

1. ความหมายของการสอนตามคู่มือครู

การสอนตามคู่มือครูของกรมวิชาการ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ดำเนินไปตามกิจกรรมเสนอแนะในคู่มือ การสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งการสอนนี้ใช้วิธีบรรยาย อธิบาย ชักถาม ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด หรือทำกิจกรรมอื่น ๆ ตามความเหมาะสม การดำเนินการสอนในแต่ละคาบใช้วิธีการหลายๆ อย่างควบคู่กันไป โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา (กองวิจัยทางการศึกษา. 2536 : 22) ซึ่งกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2534 : 1) ให้ความหมายของคำว่าคู่มือครู หมายถึง เอกสารสำหรับช่วยครูให้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนอย่างลึกซึ้ง และชัดเจนตลอดจนให้ทราบถึงแนววิธีสอนที่มีประสิทธิภาพด้วย

2. ส่วนประกอบของคู่มือครู

สุจริต เพียรชอบ (2523 : 58 - 63) อธิบายรายละเอียดของส่วนประกอบในคู่มือครูไว้ดังนี้

1. คำแนะนำในการใช้หลักสูตรและหนังสือแบบเรียน
2. จุดประสงค์ในการใช้คู่มือครู เรียบเรียงขึ้นเพื่อให้ครูใช้หนังสือในการเรียนการสอนได้สะดวก โดยชี้แจงและคลี่คลายความหมายทุกตอน ที่เนื้อหาซับซ้อนเกินไปให้เข้าใจแจ่มชัด
3. เนื้อหาสาระของคู่มือครู ประกอบด้วย คำนำ คำชี้แจง ในการใช้เครื่องมือในแต่ละบท ซึ่งจะมีโครงสร้างเหมือนกัน คือ ประกอบด้วยจุดประสงค์ทั่วไป จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเนื้อหาสาระโดยสรุป เนื้อหาประกอบการสอน ข้อเสนอแนะวิธีสอน และการจัดกิจกรรมสื่อการสอน การวัดและประเมินผล หนังสืออ่านประกอบ หนังสืออุเทศ
4. วิธีใช้คู่มือครู มีไว้สำหรับให้ครูใช้ประกอบการสอน ถ้าครูทำตามคำแนะนำโดยตลอด จะทำให้การสอนดำเนินไปโดยสะดวกยิ่งขึ้น

3. กิจกรรมการเรียนการสอนตามคู่มือครู

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2535 : ก - ข) ชี้แจงการใช้คู่มือประกอบการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. ครูสอนควรอ่านทำความเข้าใจพอสังเขป เนื้อความในตอนต้นของคู่มือครูก่อนที่จะทำความเข้าใจรายละเอียด ที่กล่าวไว้ในหนังสือเรียน เพราะใจความในสังเขปของคู่มือครูไม่ได้จัดเรียงลำดับไว้ตามย่อหน้า เหมือนใจความในหนังสือเรียนบางตอน ใจความในหนังสือเรียนมีการแยกเป็นข้อๆ อย่างละเอียด แต่เนื้อความในข้อสังเขปในคู่มือครูอาจจะรวมข้อย่อย ๆ

2 - 3 ข้อเป็นข้อสังเขปเดียว ครูจึงควรอ่านข้อสังเขปให้ตลอดเสียก่อน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นสำคัญ

2. คู่มือครูแต่ละบทมีคำชี้แจงถึงเนื้อหาสำคัญ ของบทเรียนแต่ละบทเรียนในหนังสือเรียนอาจมีตัวอย่างเพิ่มเติมมาอีก ตามปกติคู่มือครูจะมีข้อเสนอแนะกิจกรรมการเรียนการสอนประจำบท แต่ข้อเสนอแนะไม่ใช่ข้อกำหนดให้ครูกระทำแน่นอนเลยทีเดียว ดังนั้นเมื่อครูอ่านข้อเสนอแนะแล้ว ถ้าครูคิดวิธีจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ของตนเองหรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสม กับสภาพในโรงเรียน หรือท้องถิ่นก็เป็นการสมควรอย่างยิ่ง

3. คู่มือครูบางบทมีความรู้เพิ่มเติมนอกจากหนังสือเรียน ทั้งนี้ก็เพราะมุ่งหวังที่จะให้เป็นแนวทางให้ครูใช้ประโยชน์ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพนักเรียนที่แตกต่างกัน เช่น มีประโยชน์กับโรงเรียน หรือนักเรียนบางกลุ่ม หรือบางคนที่มีศักยภาพสูงที่จะได้ความรู้เพิ่มเติม จากการเรียนก็ได้การเสริมความรู้ อย่างนี้ ย่อมไม่ถือว่าต้องใช้ความรู้เฉพาะที่มีในหนังสือเรียน หรือที่มีอยู่ในหนังสือคู่มือครูเท่านั้น ครูอาจเสริมความรู้จากประจำบท แต่ข้อเสนอแนะไม่ใช่ข้อกำหนด ให้ครูกระทำแน่นอนเลยทีเดียว ดังนั้นเมื่อครูอ่านแหล่งวิทยาการใด หรือด้วยกลวิธีใด หรือกิจกรรมการเรียนการสอนใดให้แก่ นักเรียนที่มีศักยภาพสูง ให้มีความรู้กว้างขวางขึ้นก็ได้

จะเห็นได้จากการเรียนการสอนตามคู่มือครูจะสัมฤทธิ์ผลได้ ถ้าครูได้ศึกษาและทำความเข้าใจในการใช้คู่มืออย่างละเอียดถี่ถ้วน แล้วรู้จักยืดหยุ่น นำไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสม กับสภาพนักเรียน โรงเรียนและท้องถิ่น ทั้งนี้ครูเองต้องอาศัยหลักการศึกษาทุกด้านมาประกอบการเรียนการสอน ให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนก่อนหลัง

4. การสอนและการวางแผนการสอน

สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทรมพรรย (2522 : 183) กล่าวว่า การวางแผนการสอนเป็นหน้าที่ของครูโดยตรง การวางแผนงานล่วงหน้าย่อมก่อให้เกิดผลดีช่วยให้ครูเกิดความมั่นใจ มีบุคลิกภาพที่ดี สามารถควบคุมสถานการณ์ในห้องเรียนได้ ซึ่งสมพร มั่นตสุตร (2526 : 52) กล่าวว่า แผนการสอนคือ การเตรียมตัวล่วงหน้าของครูในการสอนภายในคาบเรียนหนึ่ง ๆ ว่านักเรียนควรจะเรียนรู้เรื่องใด มีจุดมุ่งหมายในการเรียนเฉพาะคาบอย่างไรจะสอนโดยวิธีใด มีเนื้อหารายละเอียดว่าอย่างไร จะจัดกิจกรรมประกอบการสอนการเรียนอย่างไร จะประเมินวัดผลการเรียนด้วยวิธีใด การวางแผนการสอนล่วงหน้า นอกจากจะมีประโยชน์ในการกำหนดทิศทางที่แน่นอนของครูแล้ว ยังมีผลต่อการเรียนการสอนโดยทั่วไป

การจัดการเรียนการสอนตามคู่มือครู ประกอบด้วยกิจกรรมที่หลากหลายในแต่ละขั้นตอนคือ

1. กิจกรรมชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ประสาท อิศรปรีดา (2538 : 112) กล่าวว่า กิจกรรมชั้นนำเข้าสู่บทเรียนมีความสำคัญมาก เพราะถือว่าเป็นการเตรียมความพร้อมให้แก่ นักเรียน เมื่อนักเรียนพร้อมที่จะเรียนก็นำมาซึ่งความพอใจ ชำนาญชัย ศรีไสยเพชร (2525 : 104) กล่าวถึง วิธีการนำเข้าสู่บทเรียนว่ามีหลายวิธี ได้แก่ การใช้สื่อและอุปกรณ์การสอน การสร้างสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น การจัดนิทรรศการ การร้องเพลง การเล่าประสบการณ์ การสนทนาซักถาม การแสดงละคร การใช้ทรัพยากร หรือสื่อบริการต่าง ๆ เป็นต้น

การจัดกิจกรรมเพื่อนำเข้าสู่บทเรียนดังกล่าวมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนดังนี้

1. เป็นการเร้าให้นักเรียนสนใจบทเรียนใหม่
2. ช่วยให้นักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียน
3. เป็นการทบทวนบทเรียนเก่าให้แก่แก่นักเรียน
4. ช่วยให้นักเรียนและครูมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน
5. ช่วยให้บรรยากาศของการเรียนในห้องเรียนเป็นกันเองไม่อึดอัด
6. ช่วยให้ครูได้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระยะต้น ๆ เพื่อปรับปรุง

กิจกรรมในชั้นสอน

7. เป็นการเชื่อมโยงประสบการณ์และความรู้เดิมให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่ที่นักเรียนได้รับ

2. กิจกรรมในชั้นสอน สิริวรรณ สุวรรณอาภา (2523 : 16) กล่าวว่า กิจกรรมชั้น การสอนเป็นขั้นตอนที่ต่อจากการนำเข้าสู่บทเรียน วิธีกำหนดกิจกรรมการเรียนในชั้นสอนนั้น ควรเป็นกิจกรรมที่เอื้อให้นักเรียน ได้ลงมือฝึกฝนปฏิบัติอย่างจริงจัง และสอดคล้องกับ วัลลภ กันทรพิทย์ (2534 : 8) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการ ครูต้อง จัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนได้ค้นพบคำตอบด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้ ความเข้าใจ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันจนเป็นนิสัยเกี่ยวกับการสอน ที่เน้นกระบวนการนี้ก็คือ สอนให้ผู้เรียนฝึกฝนจนเกิดทักษะ สามารถนำไปใช้ได้อย่างอัตโนมัติ

ในชั้นสอนนี้ครูผู้สอนต้องยึดจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอน ในขณะที่เดียวกันครูผู้สอนต้องจัดกระบวนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนไปด้วย ซึ่งกระบวนการเหล่านี้เรียกว่า “ทักษะกระบวนการ” หรือกระบวนการอื่นก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาในการพิจารณาว่า จุดประสงค์ใดสามารถสอนให้ผู้เรียนเกิดทักษะได้ครบ ทั้ง 9 ชั้น ควรยึดหลักในการพิจารณาดังนี้ (กรมวิชาการ. 2534 : 27)

1. การปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียนให้บรรลุผลต้องมีขั้นตอนที่สำคัญ 3 ตอนคือ ขั้น การวางแผน ขั้นการปฏิบัติตามแผน และขั้นการประเมินผล

2. ผลการปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียน ต้องปรากฏออกมาเป็นชิ้นงาน

3. ในการวางแผนปฏิบัติกิจกรรมของผู้เรียนจะต้องมีทางเลือกหลาย ๆ ทาง

จุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมในชั้นสอน มีดังนี้คือ

1. เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจในบทเรียน ต่อจากการนำเข้าสู่บทเรียน
2. เพื่อให้นักเรียนสามารถพัฒนาความรู้ ทักษะ และทัศนคติ
3. เพื่อเป็นวิถีทางที่จะน่านักเรียนให้ประสบผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

กิจกรรมในชั้นสรุป การสรุปบทเรียนเป็นตอนสำคัญขั้นตอนหนึ่ง ในกระบวนการเรียนการสอน การสรุปบทเรียนที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยให้นักเรียนสามารถรวบรวมความคิด ความเข้าใจของตนในสิ่งที่เรียนมาแล้วได้ถูกต้อง วิชัย ดิสสระ (2535 : 82 - 83) ให้ความหมายการสรุปบทเรียนว่า หมายถึง การรวบรวมใจความสำคัญ หรือเนื้อเรื่องที่สำคัญ ๆ ที่ครูต้องการจะให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยกัน เพื่อให้นักเรียนเข้าใจบทเรียน ตามลำดับขั้นตอนที่ถูกต้อง สมบูรณ์โดยทั่ว ๆ ไป การสรุปบทเรียนจะทำหลังจากที่ครูสอนจบบทเรียนแล้ว นอกจากจะให้นักเรียนได้เชื่อมความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ การสรุปบทเรียนยังช่วยให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำเร็จ ตลอดจนปัญหาและอุปสรรค เกี่ยวกับการเรียนที่ตนประสบด้วย สิ่งสำคัญในการสรุปบทเรียนที่ครูจะต้องระลึกถึง คือครูจะต้องรู้ว่าบทเรียนจะจบลงในลักษณะใด บทเรียนนั้นมีใจความสำคัญ หรือมีแนวคิดสำคัญอย่างไร และควรจะใช้วิธีใด ในการสรุปบทเรียนที่น่าสนใจ กิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นสรุปนั้น เป็นกิจกรรมที่มุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้ หรือจดจำการกระทำที่ผ่านมาได้ดี ตามหลักการเรียนรู้ของนักจิตวิทยา กัทธรี (Guthrey) ดังนั้น ในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง ควรจะมีการสรุปบทเรียน โดยใช้กิจกรรมที่ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

การสรุปบทเรียนจะได้ผลเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่จัดขึ้น ซึ่งมีรูปแบบของกิจกรรมที่ควรจัดดังนี้

1. การรายงานหน้าชั้นของตัวแทนกลุ่มต่าง ๆ
2. การทำรายงานกลุ่มหรือรายงานเป็นบุคคล
3. การเขียนเรียงความ
4. การใช้สื่อ โสตทัศนูปกรณ์ เช่น การดูวีดิทัศน์ สไลด์
5. การสนทนาซักถามระหว่างครูกับนักเรียน การใช้คำถาม
6. การใช้เกม และการใช้บทเพลง
7. การมอบหมายงานให้ปฏิบัติ
8. การแสดงต่าง ๆ เช่น บทบาทสมมติ ละครสั้น
9. การจัดนิทรรศการ หรือการศึกษานอกสถานที่

การจัดกิจกรรมชั้นสรุปบทเรียนมีประโยชน์ต่อนักเรียน และครูในการเรียนการสอน

ดังนี้

1. ประมวลเรื่องราวที่สำคัญเข้าด้วยกัน
2. เชื่อมโยงกิจกรรมการเรียนการสอนของนักเรียนได้
3. ครูรวบรวมความสนใจบทเรียนก่อนที่จะจบบทเรียน
4. สร้างให้มีความเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น
5. ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ให้กับนักเรียน

กิจกรรมในการประเมินผลการวัดผลและการประเมินผลเป็นขั้นตอนสำคัญอีกขั้นตอนหนึ่งเช่นกัน การเรียนการสอนจะประสบความสำเร็จตามความมุ่งหวังหรือไม่ การวัดและประเมินผลเป็นระยะ ๆ จะทำให้ทราบได้ว่าผู้เรียนเกิดการเรียนหรือเข้าใจในบทเรียนหรือไม่อย่างไร ครูอาจจะประเมินโดยการสังเกต ใช้การตอบคำถามปากเปล่า พูดแสดงความคิดเห็น ทำรายงานกลุ่ม จัดนิทรรศการ การตอบคำถามเป็นข้อเขียน ซึ่งครูเตรียมแบบทดสอบนั้นมา การทดสอบนี้อาจจะใช้เวลา 3 - 5 นาที ก็ถือว่าเป็นการประเมินผลแล้วเช่นกัน

5. การวัดและการประเมินผลการสอนตามคู่มือครู

กรมวิชาการ (2534 : 30) ได้กล่าวถึงระเบียบของการวัดและการประเมินผลไว้ว่า หลักสูตรฉบับปรับปรุงเน้นการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้เป็นคนสมบูรณ์ทั้งในด้านความรู้พื้นฐานสำหรับการพัฒนาตนเอง พัฒนาสังคม และพัฒนาอาชีพ นอกจากนี้ยังมีจุดเน้นตามความต้องการของชาติในด้านการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงต้องการให้มีการพัฒนาทักษะต่าง ๆ เช่น กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ กระบวนการปฏิบัติงาน กระบวนการกลุ่ม กระบวนการพัฒนาจริยธรรม คุณธรรมและค่านิยม ฯลฯ ระเบียบการประเมินจึงได้กำหนดไว้ว่า จุดประสงค์การเรียนรู้จะต้องครอบคลุมพฤติกรรมด้านพุทธิวิสัย จิตพิสัย และด้านทักษะนิสัย การวัดและการประเมินผล ระดับการเรียนการสอน เป็นการวัดและประเมินผล โดยครูผู้สอนเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน และการตัดสินผลการเรียนคือ วัดและประเมินว่าหลังจากผ่านกระบวนการเรียนการสอนแล้ว ผู้เรียนรับรู้และใช้กระบวนการได้หรือไม่ การวัดในระดับนี้ควรให้ผสมผสานไปกับการวัดตามจุดประสงค์อื่น ๆ ซึ่งจะไม่มีการแยกสอบเพื่อวัดกระบวนการ

6. ทฤษฎีสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนตามคู่มือครู

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา (2527 : บทนำ) ได้จัดประชุมสัมมนาเพื่อให้เป็นแนวทางปฏิบัติการสอนอยู่ในลักษณะเดียวกัน โดยเน้นคุณสมบัติ 3 ประการคือ คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ ซึ่งเป็นคุณสมบัติตามจุดประสงค์ของหลักสูตร และจุดหมายปลายทางของการศึกษาการสอนที่จะตอบสนองสมรรถภาพของมนุษย์ เป็นการสอนที่จะช่วยตอบสนองจุดประสงค์ของหลักสูตรได้ หน่วยศึกษานิเทศก์จึงได้จัดทำการสอนเพื่อตอบสนองสมรรถภาพของมนุษย์ โดยจัดทำเป็นคู่มือให้ทุกโรงเรียนได้ยึดเป็นแนวการสอน ที่เรียกว่าคู่มือ

แนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ซึ่งยึดรูปแบบการเรียนรู้ของกาเย่ และลิสเวส เป็นหลัก (หน่วยศึกษานิเทศก์. 2527 : บทนำ)

7. การเรียนรู้ตามแนวของกาเย่

กาเย่ (Gagne. 1965 : 62 - 170) ได้จัดแบ่งการเรียนรู้ออกเป็น 8 ประเภท ตั้งแต่การเรียนรู้แบบพื้นฐานง่าย ๆ ไปจนถึงการเรียนรู้แบบยากและซับซ้อน ดังนี้

1. การเรียนรู้ เครื่องหมายหรือสัญญาณ (Signal Learning) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนไม่สามารถควบคุมพฤติกรรมของตนเองที่จะไม่ให้แสดงออกมาได้ การเรียนรู้ประเภทนี้ได้แก่ การเรียนรู้โดยการวางเงื่อนไขตามแบบของ พาฟลอฟ (The Pavlovian Condition Response) ซึ่งเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์และความรู้สึก
2. การเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนองเป็นการเรียนรู้จากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง (Stimulus Response Learning) ผู้เรียนสามารถควบคุมพฤติกรรมของตนเองได้ ผู้เรียนมีความตั้งใจ และรู้ตัวในการเชื่อมโยงการตอบสนองที่เหมาะสมต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ กัน เมื่อทำได้ถูกต้องและเหมาะสมจะได้รับรางวัลและการเสริมแรง (Reinforcement)
3. การเรียนรู้แบบลูกโซ่ (Chaining) เป็นการเรียนรู้การประกอบกิจกรรมที่ต่อเนื่องตามลำดับ ซึ่งประกอบด้วย ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า กับการตอบสนองตั้งแต่ 2 คู่ขึ้นไป เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกระทำ และทักษะต่าง ๆ ในการเคลื่อนไหว (Motor Skills)
4. การเรียนรู้โดยการเชื่อมโยงด้วยถ้อยคำภาษา (Verbal Association) เป็นเรื่องของการใช้ภาษา เน้นความสำคัญของภาวะภายในมากกว่าแบบที่ 3
5. การเรียนรู้แบบจำแนกความแตกต่าง (Discrimination Learning) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถมองเห็น และแยกความแตกต่างระหว่างสิ่งเร้า เพื่อที่จะตอบสนองสิ่งเร้านั้นให้ถูกต้อง
6. การเรียนรู้มโนคติ (Concept Learning) เป็นการตอบสนองร่วมกันต่อกลุ่มของสิ่งเร้าที่มีความแตกต่างกัน ผู้เรียนต้องเรียนรู้สิ่งที่คล้ายกัน สามารถสรุปความเหมือน และแยกความแตกต่างของสิ่งเร้าได้
7. การเรียนรู้กฎหรือหลักการ (Principle Learning) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากความร่วมมือ หรือเชื่อมโยงมโนคติตั้งแต่ 2 มโนคติ ขึ้นไปเข้าด้วยกัน และจากการที่สามารถตั้งเป็นกฎเกณฑ์ขึ้นได้แล้วจะสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยวิธีการคล้ายคลึงกัน
8. การเรียนรู้การแก้ปัญหา (Problem Solving) เป็นการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยการคิดโดยการรวมกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ของการเรียนรู้ประเภทที่ 7 เข้าด้วยกัน นำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้

จากทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวของกาเย่ สามารถจัดรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งอาศัยสมมติฐานเบื้องต้น 5 ประการคือ (อาคม จันทสุนทร. 2527 : 2 - 3)

1. การจัดรูปแบบการเรียนการสอน มุ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในแต่ละบุคคลการจัดรูปแบบการเรียนการสอนนี้ จึงไม่ได้มุ่งที่คนกลุ่มใหญ่ คือมิใช่ระบบกระจายเสียงที่มุ่งให้ความรู้และทัศนคติแก่คนในสังคมรวม ๆ แต่จะมุ่งให้กับแต่ละบุคคลที่ร่วมกันในสังคมนั้น ๆ

2. การจัดรูปแบบการเรียนการสอน ทำให้ทั้งระบบสั้นและระบบยาว คือ เป็นทั้งการจัดรูปแบบหรือวางแผนการสอนในแต่ละชั่วโมง และการวางแผนการจัดการเรียนการสอนโดยตลอดในบทเรียน หรือในรายวิชานั้นทั้งหมด ซึ่งอาจทำโดยครูแต่ละคน หรือครูช่วยกันทำเป็นคณะก็ได้

3. การจัดรูปแบบการเรียนการสอน ถือว่าการจัดรูปแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ จะมีผลอย่างใหญ่หลวงต่อการพัฒนาการของนักเรียนแต่ละคน กล่าวคือ ถ้ามีการจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่ดีแล้ว คนจะเรียนรู้ได้ดีกว่าปล่อยให้เรียนเองตามธรรมชาติ

4. การจัดรูปแบบการเรียนการสอน ควรจัดทำเชิงระบบกล่าวคือ มีขั้นตอนตั้งแต่การพิจารณาความต้องการความจำเป็น เป้าหมายและการดำเนินการเป็นขั้น ๆ ต่อเนื่องกันไปจนถึงขั้นที่นักเรียนทราบผลการปฏิบัติหรือประเมินวิธีการดำเนินงานได้ผลตามเป้าหมายหรือไม่

5. การจัดรูปแบบการเรียนการสอน ต้องอยู่บนรากฐานความรู้ที่ว่า มนุษย์เรามีการเรียนรู้อย่างไร คือต้องการรู้กระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ

เพราะฉะนั้น การจัดรูปแบบการเรียนการสอนก็คือ การวางแผนการเรียนการสอนให้ออกมาในรูปของระบบ กล่าวคือ เป็นการกำหนดภาพรวมของการเรียนการสอนที่จะจัดดำเนินการให้เห็นถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งอาจจะเป็นระบบขนาดใหญ่ เช่น ระบบการจัดรายวิชา หรือเป็นการออกแบบระยะยาว หรือในระบบย่อย ๆ เช่น ในระดับการสอนแต่ละชั่วโมง

8. หลักการและเหตุผลในการจัดรูปแบบการเรียนการสอน

อาคม จันทสุนทร (2527 : 6 - 7) กล่าวถึง หลักการและเหตุผลในการจัดรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวของกาเย่ ได้ดังนี้

1. ต้องเริ่มด้วยการหาความต้องการและความจำเป็นของการเรียนการสอนนั้นในกลุ่มผู้รับผิดชอบเพื่อกำหนดเป้าหมายใหญ่ ๆ ของการเรียนการสอนพร้อมกับดูว่ามีทรัพยากรสิ่งสนับสนุน ที่จะใช้ในการเรียนการสอนมีอะไรบ้าง มากน้อยเพียงใด มีข้อจำกัดอย่างไร

2. จุดประสงค์แต่ละรายวิชานั้น จะสามารถระบุถึงสมรรถภาพในการเรียนรู้แต่ละสมรรถภาพได้ ซึ่งจะสามารถระบุสมรรถภาพให้เห็นได้ชัดเจนขึ้น

3. นำเป้าหมายใหญ่ ๆ ในการเรียนการสอนมากำหนดโครงสร้างหลักสูตร โดยถือเป้าหมายใหญ่ในข้อ 1 โดยมีเป้าหมายของแต่ละรายวิชา

4. ระบุถึงสมรรถภาพต่าง ๆ ให้ชัดเจน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามสภาพของสมรรถภาพต่าง ๆ ทั้งสภาพภายในและสภาพภายนอกได้ถูกต้อง การใช้แต่ละหลักการเรียนรู้ทั่ว ๆ ไป จะใช้ได้แต่ในวงกว้างเท่านั้น การรู้และการใช้หลักการเรียนรู้เฉพาะแต่ละสมรรถภาพจะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. เมื่อรู้สภาพหรือเงื่อนไขของการเรียนรู้แต่ละสมรรถภาพจะช่วยให้มีการวางแผนกำหนดลำดับขั้นตอนของการเรียนการสอนได้ดีขึ้นกล่าวคือ จะทำให้สามารถจัดทำลำดับชั้นการเรียนรู้ในแต่ละเรื่องได้ว่า ถ้าจะเรียนรู้เรื่องใด ต้องมีความสามารถพื้นฐานอะไรบ้างมาก่อน และสามารถที่จะทำเป็นภาพของขั้นตอนหรือการจัดลำดับสิ่งที่จะเรียนของเรื่องนั้น ๆ ให้เห็นอย่างชัดเจนได้

6. ขั้นตอนต่อมาของการวางแผนการเรียนการสอนก็คือ ต้องทำเป็นหน่วยย่อย ๆ ที่มีขอบเขตแคบลงแต่มีรายละเอียดมากขึ้นแล้วจัดทำรายละเอียดหาจุดประสงค์จากจุดประสงค์รายวิชาที่เป็นเป้าหมายที่เห็นได้ในเชิงการกระทำ หรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

7. เมื่อแต่ละรายวิชาทำเป็นหน่วยย่อย หรือเป็นบทเรียน ซึ่งมีจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรมที่ชัดเจนแล้ว เราก็ต้องจัดสภาพภายนอกคือ จัดสถานการณ์ต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับจุดประสงค์นั้น ๆ ทั้งนี้รวมทั้งการปฏิบัติของครูและการจัดสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ ซึ่งจะต้องหาทางเลือกที่ดีจะได้ผลตามจุดประสงค์นั้น

8. ขั้นตอนสำหรับที่จะทำให้การเรียนการสอนสมบูรณ์ก็คือ การประเมินผลซึ่งจะต้องประเมินตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ การประเมินผลในแต่ละบทเรียนตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบ

9. การจัดเหตุการณ์การสอนเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์

ในการสอนจะต้องเป็นไปตามลำดับขั้น โดยยึดตามจุดประสงค์และคำนึงถึงสมรรถภาพของนักเรียน ดังนั้น การจัดการเรียนการสอน จะต้องสอดคล้องกับกระบวนการของการเกิดการเรียนรู้ในสมองของคนเรา ซึ่งมีลำดับขั้นดังนี้ (มัลลิการ์ พงษ์ปริตร. 2527 : 140 - 141)

1. ได้รับความสนใจ เป็นวิธีการนำเข้าสู่บทเรียนวิธีหนึ่งโดยไม่จำเป็นต้องใช้เวลามากนัก ครูอาจใช้วิธีพูดคุย ชักถามหรือมีวัสดุอุปกรณ์ใด ๆ ก็ตามที่จะเชื่อมโยงไปถึงสิ่งเรียนใหม่ในวันนี้อาสนอแก่นักเรียน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสนใจตื่นตัวและพร้อมที่จะเริ่มบทเรียน

2. แจ้งจุดประสงค์ คือ การบอกให้เด็กทราบว่า วันนี้จะได้เรียนเรื่องอะไร และเมื่อเรียนรู้แล้วสามารถทำอะไรได้บ้าง การแจ้งหัวข้อ หรือเรื่องที่จะสอนให้เด็กทราบล่วงหน้าก่อนจะเริ่มบทเรียนนี้ เป็นวิธีการทำให้ตั้งใจวิธีหนึ่ง และเป็นการวางแผนให้แก่ทั้งผู้สอนและ

ผู้เรียนว่าการเรียนการสอน และการเรียนรู้ในครั้งนี้จะมีทิศทางไปในแนวไหนเป็นการตั้งเป้าหมายเอาไว้เพื่อกันการหลงทาง สำหรับวิธีการแจ้งจุดประสงค์ให้น่าสนใจนั้น เป็นเทคนิคของผู้สอนแต่ละคน แต่ไม่จำเป็นต้องใช้เวลามากนัก

3. ทบทวนความรู้เดิมก่อนจะสอนเรื่องใหม่ต่อไป ครูผู้สอนควรแน่ใจเสียก่อนว่า ความรู้เดิมของเด็กมีเพียงพอแล้ว ถ้าความรู้เก่ายังไม่แน่น แต่เด็กต้องรับของใหม่ต่อไป จะทำให้พื้นฐานความรู้ของเด็กคลอนแคลน ซึ่งจะมีผลเสียต่อขั้นตอนในการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านทักษะเชาว์ปัญญา ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดคือ ถ้าเรื่องที่สอนในวันนี้คือ เรื่อง การหารเลข ครูก็ควรทบทวนให้แน่ใจเสียก่อนว่า เด็กบวก ลบ และคูณเป็นแล้ว วิธีการที่จะ ทบทวนและซักซ้อมให้ครูเกิดความมั่นใจ อาจทำได้โดยวิธีซักถาม บอกเล่าหรือโดยการสอบ ที่เรียกว่า ทดสอบก่อนสอน

4. การเสนอบทเรียนใหม่โดยใช้อุปกรณ์มาช่วยโสตทัศนูปกรณ์ และสื่อการสอน ใดๆ ที่เหมาะสมอาจนำมาใช้ในขั้นตอนนี้ เพื่อให้การเรียนบทเรียนใหม่น่าสนใจ และชวนติดตามในกรณีที่ไม่มียาวัสดุอุปกรณ์ประกอบก็ไม่ใช่เรื่องที่ครูจะต้องวิตกกังวลแต่ประการใด เพราะครูท่านนั้นที่รู้ว่าอะไรที่จะเหมาะสมสำหรับเด็กในกลุ่มของตน ตัวอย่างเช่น ในชั่วโมง สังคมศึกษา แผนที่ประเทศที่นักเรียนกำลังศึกษาอยู่ก็เป็นอุปกรณ์ที่เพียงพอแล้ว ครูอาจนำมา ใช้ได้ทั้งในขั้นสร้างความสนใจ และในตอนเสนอบทเรียนใหม่

5. ครูให้แนวความรู้เพื่อเป็นพื้นฐานพอที่นักเรียนจะฝึกปฏิบัติไป ขั้นนี้เป็นขั้นที่ครู จะเป็นผู้ให้แนวทางการเรียนรู้แก่เด็กนักเรียน โดยวิธีการที่เหมาะสมสอดคล้องกับสมรรถภาพ ของมนุษย์ที่เป็นส่วนหนึ่งของจุดประสงค์ปลายทางของคาบนั้น เช่น ถ้าจุดประสงค์ปลายทาง บ่งไว้ว่าต้องการให้นักเรียนตอนกึ่งต้นไม้ได้ถูกต้อง (ทักษะการเคลื่อนไหว) ในขั้นนี้ครูก็ควร สาธิตและแนะนำวิธีการให้นักเรียนได้ดู เพื่อจะได้ลงมือปฏิบัติในขั้นต่อไป

6. นักเรียนปฏิบัติ เนื่องจากในปัจจุบันนี้ เรามุ่งให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถนำความรู้ไปปฏิบัติ เราควรเริ่มส่งเสริมตั้งแต่ในชั่วโมงเรียนเป็นต้นไป ครูควรเปิด โอกาสให้นักเรียนได้ลงมือกระทำกิจกรรมในห้องเรียน ได้มีโอกาสแสดงความคิดและแสดง ออกตามสภาพการณ์ที่เหมาะสมเพื่อให้นักเรียนเหล่านั้นจะได้เป็นนักคิด นักทำ มีความคิดริเริ่ม สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้

7. นักเรียนทราบผลการปฏิบัติ การที่นักเรียนลงมือกระทำกิจกรรมใด ๆ แล้วได้ ทราบผลทันทีว่าที่ทำการไปนั้นถูกต้อง ดีหรือไม่ดีประการใดนั้น ย่อมจะเป็นผลดีแก่ตัวนักเรียน เอง ข้อบกพร่องบางอย่าง ถ้าทิ้งไว้เนิ่นนานโดยไม่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข ผู้กระทำผิดก็เกิด ความเคยชินเป็นนิสัย และยากแก่การเปลี่ยนแปลงในภายหลัง ในขั้นนี้ครูอาจเป็นผู้ให้คำติชม แก้ไขด้วยตัวเองหรืออาจให้กลุ่มหรือแม้แต่ตัวนักเรียนเป็นผู้ประเมิน โดยทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับ ความเหมาะสม

8. การประเมินผลการเรียนการสอนตามจุดประสงค์ การประเมินผลการเรียนในแต่ละคาบเป็นสิ่งจำเป็นยิ่ง เพราะจะเป็นสิ่งที่ยืนยันให้ผู้สอนทราบว่า การสอนของตนในคาบนั้นบรรลุจุดมุ่งหมายหรือไม่ บางครั้งครุคิดว่าตนได้สอนไปตามที่ตนต้องการแล้ว แต่ปรากฏว่านักเรียนยังไม่เข้าใจและยังไม่ถึงจุดประสงค์นั้น วิธีการที่จะต้องปฏิบัติก็คือครูอาจประเมินดูได้จากการทดสอบย่อยหรือจากการสังเกตและเมื่อผลจากการประเมินในคาบนั้น พบว่าการเรียนการสอนบรรลุเป้าหมายแล้วย่อมเป็นนิมิตหมายอันดีว่า ถ้าเป็นเช่นนั้นไปทุก ๆ คาบ ทุก ๆ บทเรียนแล้ว การสอนของครูโดยส่วนรวม ก็ย่อมจะบรรลุจุดประสงค์ของรายวิชาด้วย

9. เน้นให้เด็กเกิดความแม่นยำ และสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ คือ การที่ครูสรุปเน้นและย้ำให้เด็กมีความเข้าใจในสิ่งที่ตนเรียนในคาบนั้นอย่างแน่นแฟ้นยิ่งขึ้น วิธีการที่ครูจะทำได้ก็คือ อาจยกสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกัน กับสิ่งที่ได้เรียนมาให้ให้นักเรียนลองคิดทำดูว่าทำได้หรือไม่ ครูอาจให้การบ้าน ให้ทำรายงานหรือให้หาความรู้เพิ่มเติมนอกเหนือไปจากความรู้ที่ได้เรียนในชั้น

จากลำดับขั้นของเหตุการณ์การสอนเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์ เมื่อนำมาจัดทำแผนการสอน สามารถจัดขั้นตอนได้ดังนี้ (สารภี รัตนบุรี. 2523 : 208 - 209)

- ขั้นที่ 1 ขั้นเร้าความสนใจ
- ขั้นที่ 2 บอกให้นักเรียนทราบจุดประสงค์ของบทเรียน
- ขั้นที่ 3 ทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะสอนเรื่องใหม่ต่อไป
- ขั้นที่ 4 เสนอบทเรียนใหม่โดยใช้วัสดุอุปกรณ์เข้าช่วย
- ขั้นที่ 5 การให้แนวทางในการเรียนรู้
- ขั้นที่ 6 ขั้นปฏิบัติ
- ขั้นที่ 7 การทราบผลการปฏิบัติ
- ขั้นที่ 8 ขั้นประเมินการสอนตามจุดประสงค์
- ขั้นที่ 9 ช่วยให้อ่านและถ่ายโอนการเรียนรู้

ในการทำแผนนั้นจะต้องคำนึงถึงวิธีการในการทำแผนด้วย (มัลลิการ์ พงษ์ปริตร. 2527 : 157) ดังนี้คือ

1. วิเคราะห์จุดประสงค์

1.1 ดูว่าจุดประสงค์ปลายทางของการเรียนรู้ในคาบนั้น ๆ คืออะไร มุ่งเน้นสมรรถภาพใดเป็นสำคัญ และมีสมรรถภาพอันใดเป็นเครื่องสนับสนุน จากนั้นจึงแยกจุดประสงค์ปลายทางออกเป็นจุดประสงค์ย่อย

1.2 จัดเนื้อหาสาระของวิชาที่จะสอน ให้เป็นลำดับขั้นตอน ก่อนหลังตามความเหมาะสม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่เขียนไว้

2. วิเคราะห์การเรียนรู้

2.1 วิเคราะห์ดูว่าในคาบนี้ผู้เรียนจำเป็นต้องมีประสบการณ์เดิมอะไรบ้าง

2.2 จะจัดสภาพการเรียนรู้การสอนอย่างไร จึงจะสอดคล้องกับสมรรถภาพของการเกิดการเรียนรู้ของมนุษย์ในแต่ละสมรรถภาพ

2.3 จะจัดลำดับเหตุการณ์การเรียนรู้การสอนอย่างไร จึงจะสอดคล้องกับการเกิดการเรียนรู้ในสมองคน

ฉะนั้น เพื่อต้องการให้เห็นขั้นตอนการสอนตามคู่มือครู กับวิธีการสอนตามแบบพุทธวิธีอริยสัจ จึงเปรียบเทียบวิธีสอนทั้ง 2 อย่างตามตาราง ดังนี้

ตาราง 1 เปรียบเทียบการสอนตามคู่มือครูกับวิธีการสอนตามพุทธวิธีอริยสัจ

การสอนตามคู่มือครู	วิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ
ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นที่ 2 ขั้นแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นที่ 3 ขั้นทบทวนความรู้เดิม ขั้นที่ 4 ขั้นเสนอบทเรียนใหม่ ขั้นที่ 5 ขั้นแนะให้เกิดการเรียนรู้ ขั้นที่ 6 ขั้นนักเรียนปฏิบัติ ขั้นที่ 7 ขั้นแจ้งผลการปฏิบัติ ขั้นที่ 8 ขั้นประเมินผล ขั้นที่ 9 ขั้นส่งเสริมความแม่นยำและถ่ายโอนการเรียนรู้	ขั้นนำ 1. ทุขข์ คือ ขั้นกำหนดปัญหา 2. สมุทัย คือ ขั้นตั้งสมมติฐาน 3. นิโรธ คือ ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล 4. มรรค คือ ขั้นสรุปข้อมูล

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3.1 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำว่า “การคิดอย่างมีวิจารณญาณ” มาจากภาษาอังกฤษว่า “Critical Thinking” ซึ่งนักจิตวิทยา นักการศึกษา และเชี่ยวชาญด้านการคิดหลายคน ได้ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้หลายลักษณะ ซึ่งแตกต่างกันไป ตามมุมมองในการพิจารณาของแต่ละบุคคล เพราะคำนิยามและธรรมชาติของการคิด ขาดการยอมรับของคนทั่วไปและเมื่อพิจารณากระบวนการคิดในแต่ละครั้งมักพบว่า ต้องประกอบด้วยสิ่งที่จะคิดหรือข้อมูลที่

เกี่ยวข้องกับสิ่งที่จะคิด วิธีการคิด และจุดมุ่งหมายของการคิดที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่จะช่วยให้นักทฤษฎีสามารถจำแนก การคิดออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ด้วยเหตุนี้ จึงได้พิจารณาความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่มีผู้เสนอไว้โดยทำความเข้าใจในลักษณะใหญ่ ๆ ได้ 2 กลุ่ม ตามการจำแนกของโบโน (Bono. 1976 : 29 - 32) ที่ได้จำแนกนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้

1. คำนิยามที่มีความหมายกว้าง ได้แก่ การนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะที่เป็นกิจกรรมทางสมอง ที่เป็นกระบวนการคิดโดยทั่วไป (General Thinking Process) หรือเป็นการคิดเพื่อแก้ปัญหา ตัวอย่างคำนิยามกลุ่มนี้ได้แก่ คำนิยามของดิวี่ (Dewey. 1933 : 30) ที่เสนอว่า “การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การคิดอย่างใคร่ครวญไตร่ตรอง (Reflective Thought) ดิวี่อธิบายขอบเขตของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ ที่มีความยุ่งยากและสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน

2. คำนิยามในความหมายที่แคบ ได้แก่ การนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะที่เป็นการใช้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ เป็นการประเมินผลของความคิด ได้มีผู้ให้คำนิยามต่อไปนี้คือ

อมร ลิมปนาทร (2530 : 10) ได้ให้ความหมายของการคิดวิจารณญาณว่า หมายถึง ความคิดใคร่ครวญที่ต้องอาศัยเหตุผล ความรู้และประสบการณ์มาประกอบการตัดสินใจอย่างรอบคอบถูกต้องเหมาะสม และนำไปใช้ประโยชน์ได้

กู๊ด (Good. 1973 : 680) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นการคิดอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมิน และมีหลักฐานอ้างอิง เพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้องสมเหตุสมผล

ฮัดจิ้นส์ (Hudgins. 1988 : 48) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า การมีเจตคติในการค้นคว้าหาหลักฐาน เพื่อการวิเคราะห์และประเมินข้อโต้แย้งต่าง ๆ การมีทักษะในการใช้ความรู้จำแนกข้อมูล และตรวจสอบข้อสมมติฐานเพื่อหาข้อสรุปอย่างสมเหตุและสมเหตุสมผล

วลัย อรุณี (2526 : 34 - 39 ; อ้างอิงมาจาก Anderson. 1972) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นการประเมินข้อมูล โดยใช้เหตุผลในเชิงตรรกวิทยาที่มีเกณฑ์ที่ได้รับการยอมรับ เพื่อที่จะนำไปใช้ในการตัดสินใจ ที่จะยอมรับหรือปฏิเสธค่ากล่าวอ้างต่าง ๆ

จากคำนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังกล่าว สรุปความหมายได้ว่า หมายถึง “กระบวนการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบ เกี่ยวกับข้อมูลสภาพการณ์ปรากฏที่เป็นปัญหา

ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือเพื่อตัดสินใจ และนำไปสู่การสรุปเป็นข้อยุติอย่างสมเหตุสมผล” จากคำนิยามดังกล่าวแสดงให้เห็นลักษณะความสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าประกอบด้วย สิ่งที่จะคิด จุดมุ่งหมายในการคิด และกระบวนการคิดดังนี้คือ

1. สิ่งที่จะคิด หมายถึง ข้อมูลที่เป็นปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่มีความคลุมเครือ
2. จุดมุ่งหมายในการคิด หมายถึง การคิดที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อตัดสินใจ และนำไปสู่การสรุปเป็นข้อยุติอย่างสมเหตุสมผล
3. กระบวนการคิด เป็นการคิดที่ไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือตามกระบวนการ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้คือ การนิยามปัญหา การรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การตั้งสมมติฐาน การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล พิจารณาตัดสินใจประเมินข้อสรุปโดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นสมรรถภาพทางสมองอย่างหนึ่งซึ่งเป็นกระบวนการคิดที่ซับซ้อนและมีความสำคัญยิ่งในสังคมข่าวสาร จากข้อมูลที่ปรากฏพบว่ามีบุคคลต่าง ๆ พยายามสังเกตและวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมีคะแนนจากการวัดเป็นเครื่องมือบ่งชี้ โดยอาศัยทฤษฎีความสามารถทางสมอง หรือหลักการใดหลักการหนึ่งมาอธิบายลักษณะหรือองค์ประกอบการศึกษาครั้งนี้ จะเสนอแนวคิดทฤษฎี ความสามารถทางสมองที่แสดงกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของกลุ่มจิตมิติ (Psychometric Approach) กลุ่มที่ใช้วิธีการศึกษาโดยการประมวลผลข้อมูล (Information Processing Approach) วิธีการศึกษาของแต่ละกลุ่มมีแนวคิดที่แตกต่างกันดังนี้

1. แนวคิดของกลุ่มจิตมิติ

นักจิตวิทยากลุ่มจิตมิติเริ่มที่ บิเนท์ และไซมอน ทำการศึกษา ในปี ค.ศ.1950 ที่ประเทศฝรั่งเศส เทอร์แมน และคนอื่น ๆ ศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ.1960 ทั้งคณะของบิเนท์และเทอร์แมน เชื่อว่าเชาว์ปัญญเป็นสมรรถภาพที่ใช้ทักษะการคิดต่าง ๆ ที่เผชิญอยู่ในปี ค.ศ.1972 สเปียร์แมน (Wagner and Sternberg. 1984 : 179 - 229 ; citing Spearman. 1972) ได้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ตัวประกอบเป็นเครื่องมือ ในการอธิบายความแปรปรวน และความแตกต่างระหว่างบุคคลในเรื่อง โครงสร้างของสมรรถภาพทางสมอง โดยใช้คำว่า องค์ประกอบ และเสนอทัศนะว่าสมรรถภาพสมอง ประกอบด้วย องค์ประกอบทั่วไป ซึ่งเป็นความสามารถในการแก้ปัญหาทั่วไปในที่นี้ สเปียร์แมน หมายถึงความสามารถในการตอบแบบทดสอบ วัดเชาว์ปัญญาทั่ว ๆ ไปนั่นเอง และอีกองค์ประกอบหนึ่งคือ องค์ประกอบเฉพาะ เป็นความสามารถพิเศษของแต่ละคนในการคิดแก้ปัญหา ในแบบ

ทดสอบที่แต่ละคนได้รับเฉพาะตัว และมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบทั่วไป ตามความก้าวหน้าทางสถิติในเรื่อง เทคนิคการคิดวิเคราะห์ด้วยตัวประกอบนี้ทำให้ทัศนะของเธอร์สโตน (Wagner and Sternberg. 1984 : 179 - 229 : citing Thurstone. 1938) มีความเห็นว่ามีสมรรถภาพสมองที่เป็นพื้นฐานหรือเป็นปฐมภูมิ ที่บุคคลใช้ในการแก้ปัญหานั้นมี 7 - 12 องค์ประกอบและองค์ประกอบหลักที่สำคัญคือ ความเข้าใจภาษา ความคล่องแคล่วในการใช้คำ จำนวนมิติสัมพันธ์ ความคล่องแคล่วในการรับรู้ และสังเกต ความจำ และการใช้เหตุผล รวม 7 องค์ประกอบ นอกจากนี้เธอร์สโตนยังกล่าวว่า ในการแก้ปัญหานั้น บุคคลอาจไม่ใช้ความสามารถในขั้นปฐมภูมิเพียงองค์ประกอบเดียว อาจใช้หลายองค์ประกอบรวมกัน ซึ่งเธอร์สโตน เรียกว่า สมรรถภาพขั้นทุติยภูมิ ทัศนะเกี่ยวกับสมรรถภาพทางสมอง ที่เป็นองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เป็นที่ยอมรับ และนำมาใช้กันมากคือ ทัศนะของกิลฟอร์ด (Wagner and Sternberg. 1984 : 179 - 229 ; citing Guilford. 1938) ที่เสนอว่า สมรรถภาพสมองมีลักษณะเป็นมิติ 3 มิติ ที่มีความสัมพันธ์ผสมผสานกันเป็นความคิดหรือสติปัญญาของมนุษย์ มิติเหล่านี้ คือ

มิติเนื้อหา (Content) เป็นลักษณะของข่าวสารข้อความจริงต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้รับ ในปี ค.ศ.1967 กิลฟอร์ดได้เสนอไว้ 4 ลักษณะคือ ภาพที่เป็นรูปธรรม (Visual) สัญลักษณ์ (Symbolic) ภาษา (Semantic) พฤติกรรม (Behavior) และได้เพิ่มลักษณะเนื้อหาที่เป็นเสียง (Auditory) ในการเสนอเมื่อปี ค.ศ.1977

มิติที่สองเป็นมิติผลผลิต (Products) มีลักษณะแตกต่างกัน 6 ลักษณะคือ หน่วย (Units) จำพวก (Classes) ความสัมพันธ์ (Relations) ระบบ (Systems) การแปลงรูป (Transformations) และการประยุกต์ (Implications) ความสัมพันธ์ระหว่างมิติเนื้อหากับมิติผลผลิตที่ผสมผสานกันนี้ กิลฟอร์ด เรียกว่า Psychoepistemology มีทั้งหมด 30 มิติ

มิติที่สามเป็นมิติกระบวนการคิด (Operation) เป็นกระบวนการของสมองที่ปฏิบัติ การหรือตอบสนองกับข้อมูลทั้ง 30 ลักษณะที่กล่าวมาแล้ว ได้แก่ การรู้จักและรับรู้ (Cognition) ความจำ (Memory) การคิดแบบอบเนกนัย (Divergent Production) การคิดแบบเอกนัย (Convergent Production) และการประเมินค่า (Evaluation)

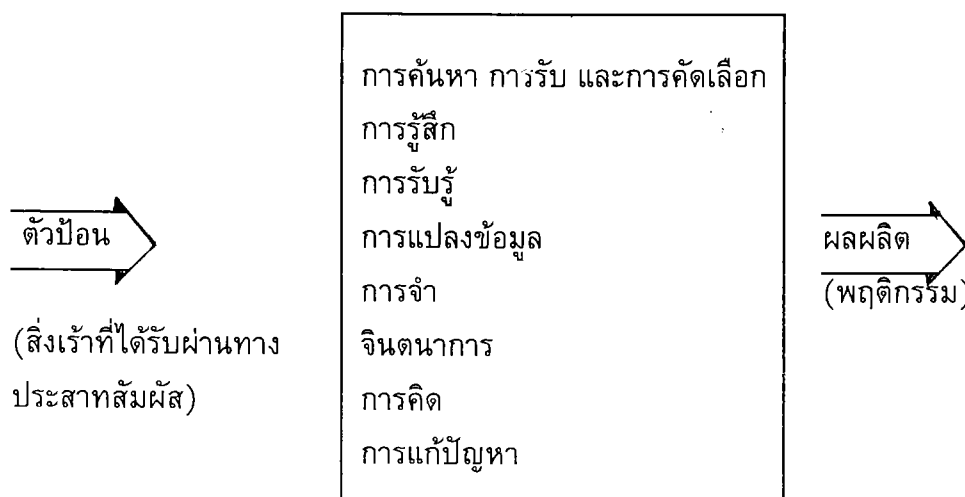
จากความสัมพันธ์ของมิติทั้งสามดังกล่าว องค์ประกอบของเชาว์ปัญญาตามทัศนะของกิลฟอร์ด จึงมีทั้งหมด 150 องค์ประกอบ ทัศนะเกี่ยวกับสมรรถภาพสมองเป็นองค์ประกอบต่าง ๆ นอกจากจะเป็นองค์ประกอบที่อิสระจากกัน เช่น ความคิดของเธอร์สโตน และเป็นการผสมผสานระหว่างองค์ประกอบที่เป็นมิติ เช่น กิลฟอร์ด แล้วยังมีทัศนะของนักจิตวิทยาอีกกลุ่มหนึ่งเห็นว่า สมรรถภาพสมอง นอกจากจะเป็นองค์ประกอบต่าง ๆ แล้วในแต่ละองค์ประกอบใหญ่ ๆ ยังมีองค์ประกอบย่อยที่ซับซ้อน เป็นลำดับขั้นในแต่ละองค์ประกอบเหล่านั้น ผู้เสนอทัศนะนี้ ได้แก่ เวอร์นอน (Wagner and Sternberg.

1984 : 179 - 229 ; citing Vernon. 1971) สโนว์ (Wagner and Sternberg. 1984 : 179 - 229 ; citing Snow. 1978) ทักษะที่เป็นที่ยอมรับและกล่าวอ้างกันมาก ได้แก่ ทักษะของเวอร์นอนที่กล่าวว่า สมรรถภาพสมองมีองค์ประกอบทั่วไป (G-Factor) อยู่เหนือสุดและแยกออกเป็นองค์ประกอบสำคัญ (Major Group Factor) สององค์ประกอบคือ องค์ประกอบที่เกี่ยวกับการศึกษาและภาษา และองค์ประกอบที่เกี่ยวกับการปฏิบัติ ซึ่งเน้นหนักในเรื่องมิติสัมพันธ์ และการใช้เครื่องกลต่าง ๆ ทั้งสองประกอบสำคัญนี้ยังแยกย่อยออกเป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องอีก เวอร์นอน เรียกว่า องค์ประกอบรอง (Minor Group Factor) ในแต่ละองค์ประกอบรองนี้ยังจำแนกออกเป็นองค์ประกอบเฉพาะ (Specific Factor) สำหรับการแก้ปัญหาที่เป็นรายละเอียดของงาน ซึ่งเวอร์นอนจัดให้เป็นลำดับสุดท้ายของสมรรถภาพสมอง

2. กลุ่มที่ใช้วิธีการศึกษาตามทฤษฎีของเพียเจต์ (Piaget)

นักจิตวิทยากลุ่มนี้ พิจารณาการปฏิบัติของเขาวนัปัญญา ตามพัฒนาการของความคิดเชิงคุณภาพว่าระยะต่าง ๆ มนุษย์สามารถทำอะไรได้ และธรรมชาติของเขาวนัปัญญา จะเปลี่ยนจากระยะหนึ่งไปสู่ระยะหนึ่ง อย่างไรก็ตามการศึกษาในแนวทางของเพียเจต์จะสนใจคำตอบหาเหตุผล อันจะเป็นแนวทางที่นำไปสู่วิธีการที่เด็กคิด และอธิบายกระบวนการคิดจากขั้นตอน ในระยะพัฒนาการต่าง ๆ ตามที่เด็กจะมีวุฒิภาวะชั้นต่าง ๆ ของพัฒนาการเป็นสากลสำหรับเด็กปกติทั่วไป และระดับการปรับตัวของสมองใกล้เคียง กับระดับการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (Morrison. 1988 : 109)

นักจิตวิทยาที่ใช้วิธีการศึกษาตามแนวทฤษฎีของเพียเจต์อีกหลายท่าน ได้แก่ บรูเนอร์ (Bruner) ออซูเบล (Ausubel) กาเย่ (Gagne) และทอแรนซ์ (Torrance) มีความคิดเห็นคล้ายคลึงกัน เกี่ยวกับกระบวนการคิดของมนุษย์ว่าเป็นกระบวนการภายในสมองหรือภายในจิตที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการรับรู้ การจำ การคิด และการแก้ปัญหาต่าง ๆ กระบวนการคิดเป็นเรื่องของกระบวนการภายในสมอง ที่ไม่สามารถสังเกตหรือศึกษาได้โดยตรง แต่อนุมานโดยทางอ้อมว่า ได้เกิดกระบวนการภายในขึ้น ซึ่งสามารถสรุปกระบวนการทางความคิดได้ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 กระบวนการคิดของนักจิตวิทยากลุ่มที่ใช้วิธีการศึกษาตามวิธีการของเพียเจต์ (ชานาญ เอี่ยมสำอาง. 2539 : อ้างอิงมาจาก มลิวัลย์ สมศักดิ์. 2539)

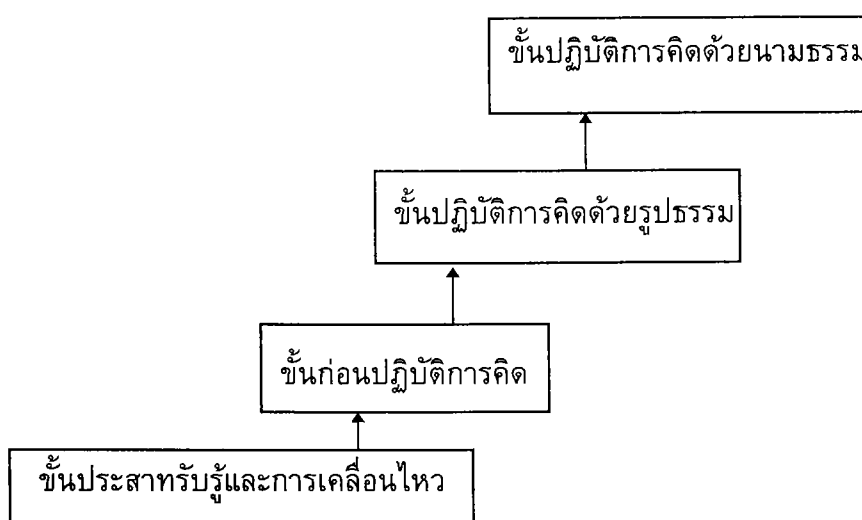
ทฤษฎีพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของเพียเจต์ (Piaget)

เพียเจต์ศึกษาทฤษฎีพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญา โดยการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเด็กว่ามีการปรับตัวและแปลความหมายสิ่งของ และเหตุการณ์ในสิ่งแวดล้อมของตนด้วยวิธีการใด เพียเจต์มีแนวคิดที่ว่า เชาวน์ปัญญาเป็นการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ส่วนพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาเป็นผลมาจากประสบการณ์ที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวตั้งแต่เกิด การปฏิสัมพันธ์นี้ ทำให้มีการปรับตัวอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างบุคคลและสิ่งแวดล้อมภายนอก รวมทั้งกระบวนการคิดของคน การปรับตัวประกอบด้วย การปรับรับเข้าโครงสร้าง และการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง การปรับรับเข้าโครงสร้าง หมายถึง การตีความหรือการรับเอาข้อมูลจากภายนอกเข้าสู่โครงสร้างทางความคิด โดยอาศัยความรู้หรือวิธีการที่มีอยู่แล้ว และการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง หมายถึง การปรับเปลี่ยนโครงสร้างตามคุณสมบัติของวัตถุหรือสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การปรับรับเข้าสู่โครงสร้างจึงเป็นกระบวนการปรับเปลี่ยนสิ่งแวดล้อม ให้เข้ากับความคิดของตน และการปรับเปลี่ยนโครงสร้างจึงเป็นการปรับโครงสร้างทางความคิดให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ความคิดที่เกิดจากกระบวนการปรับรับเข้าโครงสร้างและปรับเปลี่ยนโครงสร้างเรียกว่า โครงสร้างความคิด โครงสร้างความคิดจะมีการปรับเปลี่ยนอยู่เสมอ เพื่อให้เกิดความสมดุลทางความคิด ถ้าบุคคลได้พบกับข้อมูลหรือสภาพการณ์ ที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งหรือเกิดปัญหาขึ้นก็จะอยู่ในสภาวะไม่สมดุล จำเป็นต้องมีการปรับโครงสร้างความคิดใหม่ เพื่อให้เกิดความสมดุลกระบวนการดังกล่าว ทำให้บุคคลสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างรอบคอบสมเหตุสมผล ซึ่ง

เป็นความสามารถทางสมองที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเรียกว่าขั้นพัฒนาการ ขั้นพัฒนาการจะเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องตามลำดับขั้นและพัฒนาการในขั้นต้นก็จะเป็นพื้นฐานของพัฒนาการในขั้นสูง เพียเจต์เสนอว่า พัฒนาการความสามารถทางสมองของมนุษย์เริ่มต้นแต่แรกเกิดไปจนถึงขีดสูงสุดในช่วงอายุประมาณ 15 ปี ซึ่งแบ่งลำดับของการพัฒนาการเป็น 4 ระยะดังนี้

1. ขั้นประสาทรับรู้และการเคลื่อนไหว อายุระหว่างแรกเกิดถึง 2 ปี ระยะนี้เด็กจะมีปฏิกิริยาต่อสภาพจริง ๆ รอบตัว เด็กจะรับรู้เฉพาะสิ่งที่ป็นรูปธรรมเท่านั้น
2. ขั้นก่อนการปฏิบัติการคิด อายุ 2 - 7 ปี ระยะนี้เด็กจะเริ่มใช้สัญลักษณ์แทนสิ่งของ ความคิดของเด็กจะขึ้นกับการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ ยังไม่สามารถคิดแบบใช้เหตุผลคิดย้อนกลับได้ เด็กจะเริ่มใช้ภาษาและแยกสิ่งต่าง ๆ รอบตัวได้
3. ขั้นการคิดด้วยรูปธรรม อายุระหว่าง 7 - 11 ปี เป็นขั้นที่ความคิดและสติปัญญาก้าวหน้ามาก เด็กสามารถเข้าใจความคงตัวของสิ่งของได้ แม้ว่ารูปร่างจะเปลี่ยนไป เด็กสามารถคิดได้อย่างกว้างขวาง สามารถคิดย้อนกลับและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นได้ ความสามารถนี้เป็นรากฐานสำหรับการพัฒนาสติปัญญาและการคิดในขั้นต่อไป
4. ขั้นการคิดด้วยนามธรรม อายุประมาณ 11 ปีขึ้นไป เด็กสามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม คิดหาเหตุผล สามารถตั้งสมมติฐานและทดสอบโดยอาศัยเหตุผล พร้อมทั้งเห็นว่าความเป็นจริงที่เห็นได้ไม่สำคัญเท่ากับการคิดถึงสิ่งที่จะเป็นไปได้ เด็กจะมีการคิดเป็นเหตุเป็นผลไม่เชื่ออะไรง่าย ๆ สามารถคิดได้เอง โดยไม่ต้องเห็นของจริง (ประสาธ อิศรปริดา. 2523 : 122 - 123)

จากลำดับขั้นการพัฒนาปัญญาสามารถแสดงด้วยผังอย่างง่าย ๆ ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 แสดงการพัฒนาทางสติปัญญาของมนุษย์ตามวิธีการของเพียเจต์

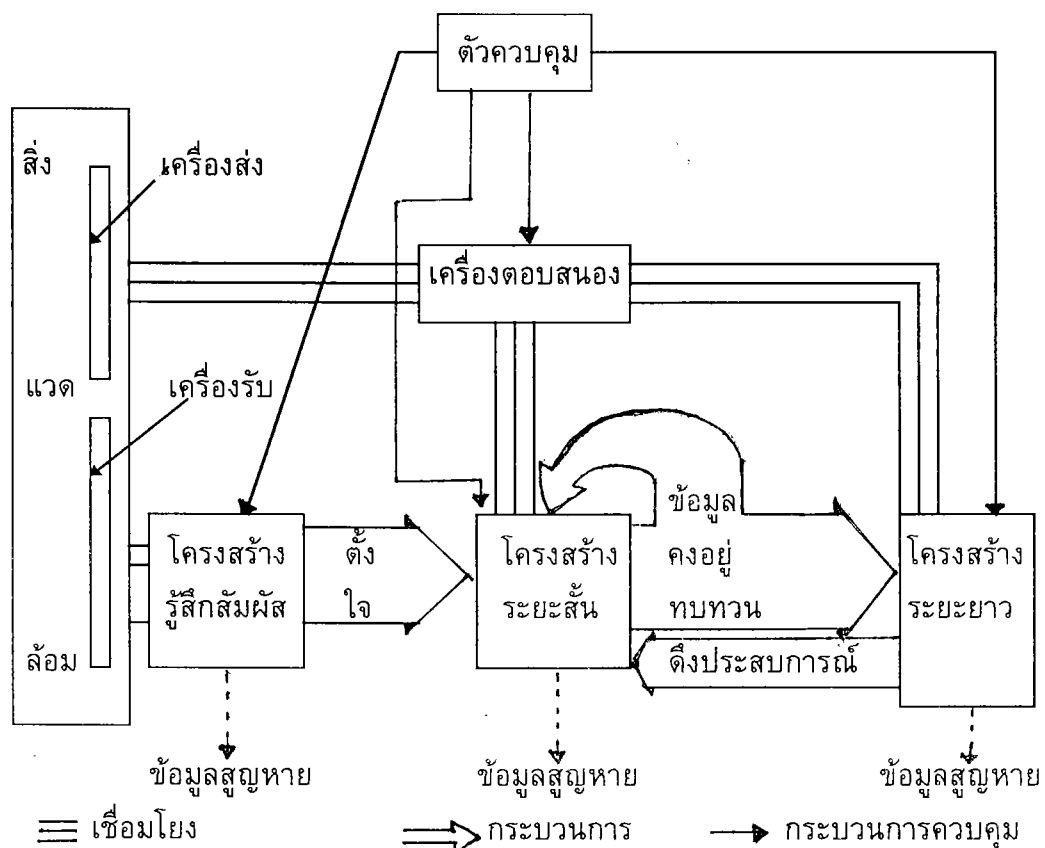
ทฤษฎีของเพียเจต์ อธิบายพัฒนาการของการคิด จากชั้นหนึ่งไปสู่ชั้นหนึ่งอาศัย องค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ การเจริญเติบโตของร่างกายและวุฒิภาวะ ประสบการณ์ ทางกายภาพและทางสมอง ประสบการณ์ทางสังคม และสภาวะสมดุลซึ่งเป็นกระบวนการที่ แต่ละคนใช้ในการปรับตัว ขั้นพัฒนาการของการคิดจะมีการเปลี่ยนแปลงตามลำดับขั้น ซึ่งพัฒนาการในขั้นต้นจะเป็นพื้นฐานของพัฒนาการในขั้นสูงและพัฒนาการคิดแต่ละคนมี ลักษณะเดียวกัน แต่จะแตกต่างในด้านอัตราความเร็วในการเกิดของแต่ละระดับของพัฒนาการ

3. กลุ่มที่ใช้วิธีการศึกษาโดยการประมวลผลข้อมูล

วิธีการศึกษาของกลุ่ม ประมวลผลข้อมูล จะวิเคราะห์พฤติกรรมการทำงานของ สมอง โดยสนใจขั้นตอนการทำงานของสมอง ผลจากการผลิตคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในกิจกรรม ต่าง ๆ ทำให้เกิดความเคลื่อนไหวในการศึกษาความคิดของคน จากการลอกเลียนแบบการ ทำงานของคอมพิวเตอร์ในลักษณะการปฏิบัติหน้าที่เหมือนระบบประมวลผลข้อมูล ทศนะของ กลุ่มนี้มีมาตั้งแต่ปี ค.ศ.1868 นับตั้งแต่ ดอนเดอร์ส (Wagner and Sternberg. 1984 : 179 - 229 ; citing Donders. 1868) เสนอทัศนะว่ากระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในช่วง เวลาระหว่างการรับรู้สิ่งเร้ากับการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของบุคคลนั้น สามารถจำแนกเป็นลำดับ ขั้นต่าง ๆ ที่ต่อเนื่องของกระบวนการแต่ไม่ได้อธิบายว่ากระบวนการของแต่ละลำดับขั้น เหล่านั้น ประกอบด้วยอะไรบ้าง ทศนะของดอนเดอร์ส ไม่ได้รับการสนับสนุนต่อเนื่องกันมาจน ถึงปี ค.ศ.1960 ทศนะเกี่ยวกับกระบวนการประมวลผลข้อมูล จึงได้รับความสนใจใหม่ โดยมี รายงานการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ 2 ฉบับคือ รายงานการแก้ปัญหาทั่วไปของ ไชมอน กับ รายงานการวิจัยเกี่ยวกับแผนและโครงสร้างของพฤติกรรมของมิลเลอร์ แกแลนเตอร์ และ ฟรีแบรม (Miller, Galanter and Pribram) รายงานทั้งสองฉบับนี้ได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับ กระบวนการประมวลผลข้อมูลและกล่าวว่า ทฤษฎีนี้สามารถนำไปใช้และตรวจสอบได้ด้วย คอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ รายงานโปรแกรมการแก้ปัญหาทั่วไปของ นิวเวล และคนอื่น ๆ ได้ แสดงให้เห็นว่า ปัญหาทั่วไปที่คิดว่าเป็นปัญหาที่แก้ไขได้ยาก หรือต้องใช้เหตุผลที่ยุ่งยาก ซับซ้อนมาแก้ปัญหาสามารถใช้หลักการของเหตุผลง่าย ๆ จำนวนไม่มากนักมาสัมพันธ์กับ ยุทธวิธีที่เหมาะสมก็สามารถแก้ปัญหาที่ว่ายากนั้นได้สำเร็จ

ขณะที่กลุ่มจิตมิติใช้องค์ประกอบเป็นหน่วยการวัด หลักอธิบายพฤติกรรมของ สมรรถภาพสมองกลุ่มกระบวนการประมวลผลข้อมูล ส่วนใหญ่มีทัศนะร่วมกันในการใช้ กระบวนการประมวลผลข้อมูลมาเป็นหน่วยหลักของการอธิบายพฤติกรรม นิวเวลและไชมอน (Wagner and Sternberg. 1984 : 179 - 229 ; citing Newell and Simon. 1960) โดยยอมรับว่า พฤติกรรมในระบบการประมวลผลข้อมูลของมนุษย์ เป็นผลจากการนำกระบวนการ พื้นฐานต่าง ๆ มาใช้ร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา การตัดสินใจกระบวนการประมวลผลข้อมูลได้

เป็นกระบวนการพื้นฐานประเมินได้ จากการนำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาตามกระบวนการดังกล่าวมาอธิบาย ถ้าหากไม่สามารถจำแนกกระบวนการนั้น เป็นกระบวนการย่อย หรือซับซ้อนน้อยกว่า แล้วแสดงว่ากระบวนการนั้นเป็นกระบวนการพื้นฐาน และกระบวนการพื้นฐานเหล่านี้ จะนำมาใช้เป็นหน่วยในการวิเคราะห์ และอธิบายระดับของพฤติกรรมตามทฤษฎี หรืองานที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการแก้ปัญหา นั้น ๆ กระบวนการพื้นฐานเหล่านี้จะมีลักษณะที่ชัดเจน ตามลักษณะและประเภทของงานที่ทำว่า ต้องใช้กระบวนการพื้นฐานอะไร มาแก้ปัญหา หรือทำงานได้สำเร็จ นอกจากนี้ นีเวล และไซมอน ยังได้ใช้ระบบผลผลิต (Production System) มาเป็นแนวทางในการอธิบายกระบวนการประมวลผลข้อมูล โดยกล่าวว่าผลผลิตเป็นผลลัพธ์ของการตอบสนองที่มีต่อสิ่งเร้าหรือปัญหา เมื่อมนุษย์พบปัญหาหรือสิ่งเร้า จะวางแผนในการตอบสนองสิ่งเร้า หรือแก้ปัญหานั้น โดยจะเริ่มค้นหาเงื่อนไขต่าง ๆ สำหรับการตอบสนอง เมื่อค้นพบเงื่อนไขของปัญหาที่ชัดเจนแล้ว มนุษย์จะตอบสนองต่อเงื่อนไขนั้นตามแผนที่กำหนดไว้ และผลผลิตที่ได้รับในแต่ละรายการ การตอบสนองเป็นที่พึงพอใจ แต่ถ้าผลผลิตไม่เป็นที่พอใจกระบวนการต่าง ๆ จะย้อนกลับไปเริ่มต้น จากการค้นหาเงื่อนไขที่ชัดเจนและถูกต้องต่อไปจนกว่า ผลผลิตที่ได้จะเป็นที่พึงพอใจกระบวนการในการตอบสนองต่อเงื่อนไขแต่ละขั้นตอนเหล่านี้ นีเวล และไซมอน กล่าวว่า เป็นกระบวนการประมวลผลข้อมูลพื้นฐาน ตัวอย่าง นักจิตวิทยากลุ่มนี้ เช่น แอดกินสัน และชิฟฟริน (McCown and Roop. 1992 : 213 ; citing Atkinson and Shiffrin. 1996) อธิบายการประมวลผลข้อมูลว่า ประกอบด้วยโครงสร้างและกระบวนการ โดยมีลูกศรชี้และเส้นทางอื่น ๆ เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานของกระบวนการความคิด และการเดินทางของข้อมูลในโครงสร้างต่าง ๆ ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 รูปแบบกระบวนการประมวลผลข้อมูล แอตกินสันและซีฟฟรีน (Kagan and Segal. 1995 : 208 ; citing Atkinson and Shiffrin. 1969)

แอตกินสัน และซีฟฟรีน อธิบายการประมวลผลข้อมูลว่า ประกอบด้วยโครงสร้างและกระบวนการโครงสร้างประกอบด้วยโครงสร้างรู้สึกสัมผัส (Sensory Store) โครงสร้างระยะสั้น (Short Term Memory Store) โครงสร้างระยะยาว (Long Term Memory Store) โครงสร้างทั้งสามจะทำงานร่วมกัน เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ แต่ละโครงสร้างมีลักษณะและกระบวนการดังนี้

1. โครงสร้างรู้สึกสัมผัส เป็นโครงสร้างที่เชื่อมโยงกับสิ่งแวดล้อมทำให้รู้สึกว่ามีบางสิ่งบางอย่างเข้าไปในหัวแต่ยังไม่รู้ความหมาย สิ่งเร้ามีลักษณะเหมือนสารที่เข้าไปจะคงอยู่ในโครงสร้างนี้ประมาณครึ่งวินาที และมีความจำประมาณ 4 หน่วย ถ้าข้อมูลไม่เดินทางไปในโครงสร้างระยะสั้น หรือไม่ให้ความสนใจก็จะสูญหายอย่างรวดเร็ว

2. โครงสร้างระยะสั้น อยู่ระหว่างโครงสร้างรู้สึกสัมผัสกับโครงสร้างระยะยาวเป็นโครงสร้างที่เรียกว่า หน่วยปฏิบัติการ (Working Memory) กับข้อมูลที่รับเข้ามา หรือเป็นศูนย์กลางการประมวลผลข้อมูล สิ่งเร้าที่รับมาถึงโครงสร้างระยะสั้นโดยผ่านโครงสร้างรู้สึกสัมผัสจะมีการปฏิบัติงานในโครงสร้างระยะสั้นโดยดึงความรู้ หรือประสบการณ์เดิมในโครงสร้างรู้สึกสัมผัสจะมีการปฏิบัติงานในโครงสร้างระยะสั้นโดยดึงความรู้ หรือประสบการณ์เดิมในโครงสร้างระยะยาวมาประมวลกับข้อมูลที่รับเข้ามาใหม่ ข้อมูลจะคงอยู่ในโครงสร้างนี้ ครั้งละ

5 - 9 หน่วย หรือ 7 + 2 หน่วย และคงอยู่ประมาณ 20 - 30 วินาที (Dembo. 1994 : 94 ; citing Miller. 1956 ; Peterson. 1959) ถ้ามีการทบทวนข้อมูลจะคงอยู่นานกว่า 30 วินาที การทบทวนทำให้ข้อมูลเดินทางจากโครงสร้างระยะสั้นไปสู่โครงสร้างระยะยาวในโครงสร้างระยะสั้นจะมีกระบวนการควบคุม ซึ่งทำหน้าที่ประมวลข้อมูล ควบคุมกิจกรรมการคิด กำหนดกลวิธีในการแก้ปัญหา ประเมิน และคัดเลือกกลวิธีที่ดีที่สุด ประเมินกระบวนการแก้ปัญหา จัดกระทำกับข้อมูลระบบ และทบทวนข้อมูล การดึงข้อมูลหรือประสบการณ์เดิมมาใช้ และตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม กระบวนการควบคุมบางกระบวนการจะปฏิบัติงานโดยอัตโนมัติ บางกระบวนการจะปฏิบัติงานควบคู่กับกระบวนการอื่น ๆ

3. โครงสร้างระยะยาว เป็นโครงสร้างที่ข้อมูลคงอยู่ถาวร หรือหน่วยเก็บข้อมูล (Memory Bank) เป็นบริเวณที่ข้อมูลเข้าไปอยู่นานกว่า 30 วินาที โดยไม่จำกัดความยาวนานของเวลาที่คงอยู่ และไม่จำกัดความจุของปริมาณข้อมูล

การทำงานในกระบวนการประมวลผลข้อมูลตามแนวคิดของแอดกินสัน และซิฟฟริน เริ่มต้นจากข้อมูลสิ่งแวดล้อมที่เป็นสิ่งเร้าไหลไปสู่โครงสร้างรู้สึกสัมผัส ข้อมูลที่ดึงดูดใจรับจะไหลไปสู่โครงสร้างระยะสั้นหรือโครงสร้างปฏิบัติการ มีการประมวลผลข้อมูล ซึ่งอาจต้องดึงความรู้หรือประสบการณ์เดิม จากโครงสร้างระยะยาวมาปฏิบัติการโดยมีหน่วยควบคุมเป็นตัวควบคุม กิจกรรมการคิด กำหนดวิธีการแก้ปัญหา ประเมินและคัดเลือกวิธีการแก้ปัญหาและประเมินกระบวนการแก้ปัญหา หลังจากนั้นข้อมูลจะไหลจากโครงสร้างระยะสั้นไปตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ จึงเป็นการคิดที่อยู่ในกระบวนการควบคุม

✓ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการผสมผสานกันระหว่างองค์ประกอบที่เป็นไปตามแนวความคิดของ กิลฟอร์ด ซึ่งเชื่อว่าความสามารถทางสมองมีการปฏิบัติงานตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในลักษณะของความสามารถด้านต่าง ๆ ที่เรียกว่า องค์ประกอบ และสามารถประเมินความสามารถในเชิงปริมาณ โดยใช้คะแนนจากการวัดเป็นตัวบ่งชี้สิ่งที่เป็นผลผลิตของเชาวน์ปัญญา กิลฟอร์ดได้เสนอโครงสร้างทางสติปัญญา โดยอธิบายว่า ความสามารถทางสมองของมนุษย์ประกอบด้วย 3 มิติ คือ มิติด้านเนื้อหา มิติด้านวิธีการ มิติด้านผลผลิตทั้ง 3 มิติ ประกอบกันเข้าเป็นหน่วยจุลภาคจำนวน 150 หน่วย แต่ละหน่วยมี 3 มิติ นอกจากนี้ กิลฟอร์ดได้อธิบาย รูปแบบของการคิดแก้ปัญหาโดยทั่วไปว่า เมื่อบุคคลพบกับปัญหาจากสิ่งแวดล้อมบุคคลทำความรู้จักกับสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างของปัญหา และสภาพที่ก่อให้เกิดปัญหา โดยการแปลงรูปให้เข้ากับความรู้ที่มีอยู่ในส่วนของความจำ ซึ่งบางครั้งอาจมีการแก้ไขข้อมูลก่อน จากนั้นก็ทำการประเมิน เพื่อแยกประเภทข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และไม่เกี่ยวข้อง กับปัญหาและหาทางออกของปัญหาซึ่งในปัญหาหนึ่ง ๆ อาจมีทางออกหลายทาง กระบวนการแก้ปัญหานั้นอาจใช้การคิดทั้งแบบเอกนัยและแบบอเนกนัยสลับกันตามลักษณะ

ของปัญหาว่า ต้องการคำตอบแบบใด ดังที่ กิลฟอร์ด (Watson and Glaser. 1964 : citing Guilford. 1960) วิเคราะห์องค์ประกอบพบ องค์ประกอบที่มีความสำคัญสำหรับการคิด วิจัยญาณนั้น แบ่งได้ 3 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านพุทธิปัญญา องค์ประกอบด้านการแก้ปัญหา แบ่งเป็นความคิดแบบเอกนัยและแบบอนนัย และองค์ประกอบด้านการประเมิน นอกจากนี้ ยังพบว่า นักจิตวิทยากลุ่มที่ใช้วิธีการศึกษาของเพียเจต์หลายท่าน ได้แก่ บรูเนอร์ ออสเชเบล และกาเย่ มีความเห็นที่คล้ายคลึงกันเกี่ยวกับกระบวนการคิดว่า ความคิดหรือกระบวนการทางปัญญาของมนุษย์ นอกจากเป็นระบบที่ซับซ้อนแล้ว ยังเป็นความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม กล่าวคือนักจิตวิทยากลุ่มนี้ ได้แสดงให้เห็นว่า โครงสร้างทางความคิดของมนุษย์ ได้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาเป็นลำดับ โดยอาศัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม กระบวนการคิด เป็นระบบการภายในสมองของมนุษย์ ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการรับรู้ การจำ การคิด และแก้ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งเป็นกระบวนการภายในสมอง ซึ่งไม่สามารถสังเกตหรือศึกษาได้โดยตรง แต่อนุมานโดยทางอ้อมว่า ได้เกิดกระบวนการภายในขึ้น แนวคิดของกลุ่มนี้ ถ้าพิจารณาตามแนวทฤษฎีกลุ่มประมวลข้อมูล โดยเน้นองค์ประกอบหลักก็พบว่า แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่เป็นสารสนเทศหรือข้อมูล และส่วนที่เป็นกระบวนการจัดกระทำกับข้อมูล หรือส่วนประมวลผลข้อมูล จากแนวคิดนี้เห็นได้ว่า สิ่งเร้าในรูปแบบต่าง ๆ ถูกรับเข้ามาเป็นข้อมูล สมองของมนุษย์ทำหน้าที่เป็นเครื่องประมวลผลข้อมูล คล้ายการทำงานของคอมพิวเตอร์ ที่มีระบบการทำงานสลับซับซ้อน โดยที่สมองของมนุษย์มีโปรแกรมต่าง ๆ สำหรับจัดกระบวนการกับข้อมูลที่รับเข้ามา

แนวคิดของกลุ่มจิตมิติสรุปได้ว่า ความสามารถทางสมอง มีลักษณะของการปฏิบัติงาน ตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ ในลักษณะของความสามารถด้านต่าง ๆ ที่เรียกว่า องค์ประกอบซึ่งสามารถประเมินในเชิงปริมาณ โดยใช้คะแนนจากการวัด ด้วยแบบทดสอบเป็นตัวบ่งชี้ สิ่งที่เป็นผลผลิตของเชาวน์ปัญญา แนวคิดของกลุ่มที่ใช้วิธีการศึกษา ตามทฤษฎีของเพียเจต์ และกลุ่มประมวลข้อมูลที่ว่า ความสามารถทางสมองมีลักษณะเปลี่ยนแปลงได้ โดยอาศัยข้อมูลที่เป็นตัวป้อน เพื่อให้บุคคลจัดกระทำกับข้อมูลตามกระบวนการที่เป็นระบบของกระบวนการคิด การผสมผสานแนวคิดของ 3 กลุ่มดังกล่าวเป็นแนวทางให้เข้าใจการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณทั้งในด้านองค์ประกอบ พัฒนาการ และกระบวนการปฏิบัติการของสมอง

กระบวนการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณ

เมื่อพิจารณาจากคำนิยามของการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณที่เสนอมานั้น เห็นได้ว่าการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณประกอบด้วยกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิด นับตั้งแต่การเผชิญปัญหาจนถึงลงสรุปและประเมินเกี่ยวกับประเด็นปัญหา การพิจารณากระบวนการ

คิดอย่างมีวิจารณญาณ จึงเป็นการหาข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการคิดที่ประกอบกันเป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า ประกอบด้วยองค์ประกอบอะไร ผู้วิจัยจึงศึกษาแนวคิดที่บุคคลต่าง ๆ ได้เสนอไว้เพื่อสังเคราะห์ว่า กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยกระบวนการใดบ้าง ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผู้เชี่ยวชาญ	กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
นิพนธ์ วงศ์เกษม (2534 : 8 - 9)	1. แยกแยะความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น 2. พิจารณาประเด็นปัญหา 3. พิจารณาข้ออ้างหรือข้อโต้แย้งที่คลุมเครือ 4. พิจารณาข้อมูลที่แสดงถึงอคติความลำเอียง การโฆษณาชวนเชื่อ 5. แยกสิ่งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับข้อมูลหรือความคิดเห็น 6. พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล 7. พิจารณาเหตุผลที่ผิดไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น 8. สรุปข้อความจากข้อมูลที่มีอยู่
วัตสัน และเกลเซอร์ (Watson and Glaser. 1964 : 24)	1. การอุปนัย 2. การระบุสมมติฐาน 3. การอุปมาน 4. การตีความ 5. การประเมินการอ้างเหตุผล
เดรสเซล และเมย์ฮิว (Dressel and Mayhew. 1957 : 179 - 181)	1. ความสามารถในการนิยามปัญหา ตระหนักถึงความมีอยู่ของปัญหา 2. การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล พิจารณาความพอเพียงของข้อมูลระบบข้อมูล 3. การระบุข้อสันนิษฐาน พิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อสมมติฐานในการอ้างเหตุผล

ตาราง 2 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
	4. การกำหนดและเลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด 5. การลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล พิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของการคิดหาเหตุผลและประเมินข้อสรุปโดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้
เดอคาโรลี(Decaroli.1973 : 67-68)	1. การนิยาม เป็นการกำหนดปัญหา ทำความตกลงเกี่ยวกับความหมายของคำและข้อความ และการกำหนดเกณฑ์ 2. การกำหนดสมมติฐาน การคิดถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล หาทางเลือก และการพยากรณ์ 3. การประมวลผลข่าวสาร เป็นการระบุข้อมูลที่จำเป็น รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องหาหลักฐาน และจัดระบบข้อมูล 4. การตีความเท็จจริง และการสรุปอ้างอิงจากหลักฐาน 5. การใช้เหตุผล โดยระบุเหตุและผลความสัมพันธ์เชิงตรรกศาสตร์ 6. การประเมิน โดยอาศัยเกณฑ์ความสมเหตุสมผล 7. การประยุกต์ใช้หรือนำไปปฏิบัติ
เอนนีส (Ennis. 1985 : 45 - 48)	1. นิยาม ได้แก่ การระบุจุดสำคัญของประเด็น ปัญหา ข้อสรุป ระบุเหตุผลทั้งที่ปรากฏและไม่ปรากฏ การตั้งคำถามที่เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ การระบุเงื่อนไขข้อตกลงเบื้องต้น 2. ตัดสินข้อมูล ได้แก่ การตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การตัดสินความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา 3. การอ้างอิงในการแก้ปัญหาและการลงสรุปอย่างมีสมเหตุสมผล ได้แก่ การอ้างอิงและตัดสินใจในการสรุปแบบอุปนัยและนิรนัย

ตาราง 2 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
เควลล์มอลซ์ (Quellmalz. 1985 : 29 - 48)	1. การระบุหรือกำหนดคำถาม วิเคราะห์ส่วนประกอบที่สำคัญ และนิยามคำสำคัญ 2. ตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล 3. การสรุปอ้างอิงโดยการนิรนัยและอุปนัยการตัดสินคุณค่าและตัดสินความเท็จ 4. ใช้เกณฑ์ตัดสินความพอเพียงของข้อสรุป
สเตอร์นเบิร์ก และบาร์อน (Sterberg and Baron. 1985 : 40 - 43)	1. การนิยามและการทำความเข้าใจปัญหา 2. การตัดสินข้อมูล 3. การสรุปอ้างอิงและการแก้ปัญหากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
นีดเลอร์ (Woolfolk. 1995 : 312 ; citing Kneedler. 1985 : 277)	1. นิยามและทำความเข้าใจปัญหาประกอบด้วย 1.1 ระบุเรื่องราวที่สำคัญ หรือการระบุปัญหา 1.2 เปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป 1.3 ตัดสินระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลคลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องข้อมูลจำเป็นกับข้อมูลที่ไม่จำเป็น 1.4 ตั้งคำถามที่จะนำไปสู่ความเข้าใจและชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องราว 2. พิจารณาตัดสินข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหาประกอบด้วย 2.1 จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและความคิดเห็น 2.2 ตัดสินว่าข้อความหรือสัญลักษณ์ที่กำหนดให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและสอดคล้องกับบริบททั้งหมดหรือไม่ 2.3 ระบุข้อสมมติฐานที่ไม่ได้กล่าวไว้ในทางเหตุผล

ตาราง 2 (ต่อ)

ผู้เชี่ยวชาญ	กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
	2.4 ระบุความคิดที่คนยึดติด หรือความคิดดั้งเดิมเกี่ยวกับคน 2.5 ระบุความมีอคติ บังคับด้านอารมณ์ การโฆษณา การเข้าข้างตนเอง 2.6 ระบุความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างค่านิยมและอุดมการณ์ 3. การแก้ปัญหาหรือการลงข้อสรุปประกอบด้วย 3.1 ระบุความเพียงพอของข้อมูล 3.2 พยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้

จากการวิเคราะห์กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังตาราง 2 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญได้กำหนดกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกัน จึงได้สังเคราะห์เพื่อสรุปเป็นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังตาราง 3

ตาราง 3 สรุปกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

กระบวนการ	กิจกรรมการคิด	ผู้เชี่ยวชาญ
นิยามปัญหา	1. การนิยาม และทำความเข้าใจปัญหา	นิพนธ์ วงศ์เกษม, สเตียร์นเบอร์ก และบารอน, เดรสเชล และเมย์ฮิว
รวบรวมข้อมูล	2. ทำความเข้าใจความหมายของของคำและข้อความ	เดอคาโรลี, เอนนีส
จัดระบบข้อมูล	1. เลือกและรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคำตอบของปัญหาและหาหลักฐานต่าง ๆ	เดอคาโรลี, เคवलล์มอลล์ช เอนนีส
ตั้งสมมติฐาน	1. พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล	เดรสเชล, และเมย์ฮิว, เดอคาโรลี
สรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์	2. พิจารณาความเพียงพอของข้อมูล	นิพนธ์ วงศ์เกษม, เคवलล์มอลล์ช
	3. ตีความข้อมูล	เดรสเชล และเมย์ฮิว
	4. จำแนกข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา	วัตสัน และเกลเซอร์
	5. จำแนกความแตกต่างระหว่างเท็จจริงและความคิดเห็น	นิพนธ์ วงศ์เกษม, นีดเลอร์, เอนนีส
	6. จำแนกข้อมูลที่แสดงถึงความมีอคติ ความลำเอียง การโฆษณา	นิพนธ์ วงศ์เกษม, นีดเลอร์
	7. จำแนกกระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ	นิพนธ์ วงศ์เกษม
	1. ระบุมมติฐาน โดยอาศัยความสัมพันธ์เชิงเหตุผล	เดรสเชล และเมย์ฮิว, เดอคาโรลี
	2. กำหนดสมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด	เดรสเชล และเมย์ฮิว
	1. สรุปปัญหาจากหลักฐานและข้อมูลที่มีอยู่	นิพนธ์ วงศ์เกษม, เดอคาโรลี
	2. สรุปอย่างสมเหตุสมผลโดยใช้เหตุผลแบบอุปมานและอนุมาน	เดรสเชล และเมย์ฮิว, เอนนีส, สเตียร์นเบอร์ก และบารอน, วัตสัน และเกลเซอร์, เดอคาโรลี

จากตาราง 3 สรุปกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย การนิยามปัญหา การรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การตั้งสมมติฐาน การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ และการประเมินการสรุปอ้างอิง แต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

1. การนิยามปัญหา หมายถึง การกำหนดปัญหาและทำความเข้าใจกับปัญหา โดยพิจารณาข้อมูลเพื่อกำหนดปัญหา ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือ รวมทั้งการนิยามความหมายของคำและข้อความ การนิยามปัญหาเป็นกระบวนการที่เป็นจุดเริ่มต้นของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการกระตุ้นให้บุคคลเริ่มต้นคิดเมื่อตระหนักว่า มีปัญหาหรือข้อโต้แย้งหรือได้รับข้อมูลข่าวสารที่คลุมเครือ จะพยายามหาคำตอบที่สมเหตุสมผล เพื่อทำความเข้าใจกับปัญหานั้น ปัญหาจึงเป็นสิ่งที่เร้าซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

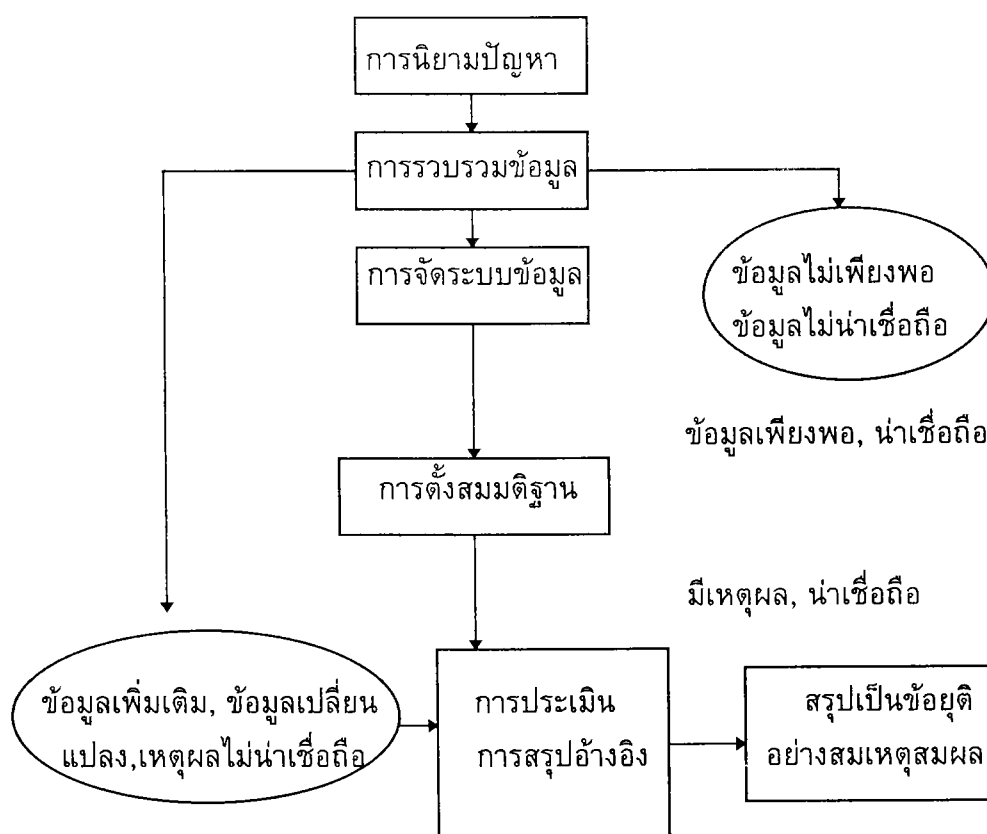
2. การรวบรวมข้อมูล หมายถึง การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือจากแหล่งต่าง ๆ รวมทั้งการดึงข้อมูล หรือจากความรู้ประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาใช้ เมื่อบุคคลพบกับสถานการณ์ที่มีปัญหาหรือความสงสัย จะแสวงหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้นจากแหล่งต่าง ๆ ให้มากที่สุด เพื่อให้ครอบคลุมปัญหา ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาที่จำเป็น ต้องใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น ส่วนมากเป็นข้อมูลที่เป็นปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือ ดังนั้น วิธีการรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ การสังเกต ทั้งการสังเกตด้วยตนเอง และการรวบรวมข้อมูล จากการรายงานการสังเกตของผู้อื่น

3. การจัดระบบข้อมูล หมายถึง การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล พิจารณาความเพียงพอของข้อมูล และการจัดระบบข้อมูล ภายหลังจากได้รวบรวมที่ขาดความน่าเชื่อถืออาจจะนำไปสู่การสรุปที่ผิดพลาดได้ ถ้าประเมินแล้วพบว่า ข้อมูลที่มาจากแหล่งที่ขาดความเชื่อถือก็จะตัดทิ้ง ส่วนข้อมูลที่มาจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ จะเก็บไว้ใช้ต่อไป ขณะเดียวกันจะต้องประเมินความถูกต้อง และความเพียงพอของข้อมูลที่รวบรวมได้ว่าจะนำไปสู่การสรุปอ้างอิงได้หรือไม่ ในการสรุปอ้างอิง ถ้าข้อมูลมีเพิ่มเติมอีก เมื่อรวบรวมข้อมูลจากแหล่งที่น่าเชื่อถือ ข้อมูลถูกต้องและเพียงพอแล้วจะต้องมีการจัดระบบข้อมูลที่รวบรวมได้โดยแยกแยะความแตกต่างของข้อมูลคือ จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา การระบุข้อตกลงเบื้องต้น เพื่อนำมาจัดกลุ่ม และจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐาน

4. การตั้งสมมติฐาน หมายถึง การพิจารณาแนวทางการสรุปอ้างอิงของปัญหาข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือ โดยการนำข้อมูลที่มีการจัดระบบแล้วมาพิจารณาเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ เพื่อกำหนดแนวทางการสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ว่า จากข้อมูลที่ปรากฏสามารถเป็นไปได้ในทิศทางใดบ้าง เพื่อที่จะได้พิจารณาเลือกแนวทางที่เป็นไปได้มากที่สุด หรือการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผลในการสรุปอ้างอิงต่อไป

5. การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ หมายถึง การพิจารณาเลือกแนวทางที่สมเหตุสมผลที่สุด จากข้อมูลและหลักฐานที่มีอยู่ หลังจากกำหนดแนวทางเลือกที่อาจเป็นไปได้ก็จะพยายามเลือกวิธีการ หรือแนวทางที่เป็นไปได้มากที่สุดที่จะนำไปสู่การสรุปที่สมเหตุสมผล การใช้เหตุผลเป็นทักษะการคิดที่จำเป็นต่อการตัดสินใจสรุปปัญหา และเป็นทักษะการคิดที่สำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพราะการคิดที่ดีนั้นขึ้นอยู่กับการใช้เหตุผลที่ดี และข้อสรุปที่ดีที่สุดจะต้องได้รับการสนับสนุน จากเหตุผลที่ดีที่สุดด้วย (Norris and Ennis) ดังนั้น การคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงจำเป็นต้องใช้เหตุผลที่ดี เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล และคุณลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์ กับการใช้เหตุผลแบบตรรกศาสตร์ หรือใช้เหตุผลแบบอุปมานและอนุมาน เพราะฉะนั้นกระบวนการที่สำคัญที่จะช่วยให้การสรุปอ้างอิงเป็นไปอย่างสมเหตุสมผล คือ การใช้เหตุผลแบบอนุมาน (Sternberg, 1985) หรือการสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์

กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังกล่าว สามารถแสดงกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เมื่อนำข้อมูลจากการนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิด ไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือ เพื่อตัดสินใจ และนำไปสู่การสรุปข้อยุติอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งเป็นการนิยามที่ประกอบด้วยสิ่งที่จะคิดที่เป็นสิ่งเร้าหรือตัวป้อนคือปัญหา ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือ จุดมุ่งหมายในการคิดหรือผลผลิตคือการสรุปเป็นข้อยุติอย่างสมเหตุสมผลมาพิจารณาพร้อมกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นกระบวนการคิด 5 ขั้นตอน คือ การนิยามปัญหา การรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การตั้งสมมติฐาน การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ จึงสรุปลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังตาราง 4

ตาราง 4 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตัวป้อน (Input)	กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Process)	ผลผลิต (Output)
ปัญหา ข้อโต้แย้ง ข้อมูลที่คลุมเครือ	1. การนิยามปัญหา 2. การรวบรวมข้อมูล 3. การจัดระบบข้อมูล 4. การตั้งสมมติฐาน 5. การประเมินการสรุป อ้างอิง	การสรุปเป็นข้อยุติ อย่างสมเหตุสมผล

ที่มา : (ชานาญ เอี่ยมสำอาง. 2539 ; อ้างอิงมาจาก มลิวัลย์ สมศักดิ์. 2539)

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีหรือริยสัจ

งานวิจัยในประเทศ

จากการประมวลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอนแบบพุทธวิธีหรือริยสัจพบว่า มีผู้ศึกษาดังนี้คือ งานวิจัยของประดิษฐ์ พรหมเสนา (2523) งานวิจัยของดุขฎิ สิตลวรารักษ์ (2524) งานวิจัยของวีระพงษ์ คุณมณี (2526) งานวิจัยของศิวพร เสนียวงศ์ ณ อยุธยา (2529) งานวิจัยของพิเชฐษ์ จัปจิตต์ (2534) งานวิจัยของนิภาภรณ์ แสงดี (2538) และงานวิจัยของไพรัตน์ ญาติฉิมพลี (2540)

สำหรับงานวิจัยของประดิษฐ์ พรหมเสนา (2523 : ง - จ) ได้ศึกษาเรื่อง การนำวิธีสอนสมัยพุทธกาลใช้สอนจริยธรรมในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนจากวิธีสอนประยุกต์ จากวิธีสอนสมัยพุทธกาล ซึ่งได้แก่ วิธีสอนแบบบรรยาย

อุปมา อุปมัย แบบธรรมสากัจฉา แบบปจฺจนาวิสัย และแบบไตรสิกขา มีการเรียนโดยมัชฌิมเลขคณิตคะแนนสอบหลังสอนสูงขึ้นกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดุษฎี สีตลวรารค์ (2524 : 69) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบวิธีสอนแบบไตรสิกขาและธรรมสากัจฉา ในการสอนเบญจศีลและพราวาสธรรม ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจริยศึกษาเรื่อง เบญจศีลและพราวาสธรรมของนักเรียน จากวิธีสอนแบบไตรสิกขา และธรรมสากัจฉา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มนักเรียน ที่เรียนจากวิธีสอนแบบธรรมสากัจฉาสูงกว่ากลุ่มนักเรียน ที่เรียนจากวิธีสอนแบบไตรสิกขา และการใช้หลักธรรมในการแก้ปัญหาเชิงจริยธรรม ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากวิธีสอนแบบไตรสิกขาสูงกว่าของนักเรียนที่เรียน จากวิธีสอนแบบธรรมสากัจฉา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วีระพงษ์ คุณมณี (2526 : 57) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาผลการสอน ด้วยการสอนตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจ ในการสอนจริยธรรม กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในเนื้อเรื่องเกี่ยวกับจริยธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการสอนตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจ กับวิธีสอนตามคู่มือแนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งสองวิธี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศิวพร เสนียวงศ์ ณ อยุธยา (2529 : 61 - 64) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการสอนตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจ กับการสอนตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนมัธยมวัดหนองแขม เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร จำนวน 90 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยขั้นทั้งสี่ของอริยสัจ กับการสอนตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิเชฐษ์ จัปจิตต์ (2534 : 95) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ ความจำ ของนักเรียน ที่มีการเจริญสมาธิก่อนเริ่มเรียน กับนักเรียนที่ไม่มีการเจริญสมาธิก่อนเริ่มเรียน ผลการวิจัยพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิภาภรณ์ แสงดี (2538 : 56) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการสอนแบบอริยสัจ กับการสอนตามคู่มือ การสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา พบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการสอนแบบอริยสัจกับการสอนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย

ของไพรัตน์ ญาตนิมพลี (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาพระพุทธศาสนา โดยการสอนแบบไตรสิกขา กับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาพระพุทธศาสนาของนักเรียนที่เรียน โดยการสอนแบบไตรสิกขา กับการสอนตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

งานวิจัยในประเทศ

จากการประมวลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณพบว่า มีผู้ศึกษาดังนี้ คือ งานวิจัยของพยอม ตันมณี (2524) งานวิจัยของเบญจมาศ สันประเสริฐ (2533) งานวิจัยของวิไลวรรณ ปิยะปรกรณ์ (2535) งานวิจัยของนิพล นาสมบูรณ์ (2536) และงานวิจัยของชำนาญ เอี่ยมสำอาง (2539)

สำหรับงานวิจัยของการเปรียบเทียบการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้วยวิธีการต่าง ๆ กับวิธีการสอนแบบปกติ ซึ่งเป็นวิธีที่ศึกษากันมาก และผลการศึกษาส่วนใหญ่พบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณของวิธีสอนแบบต่าง ๆ สูงกว่าวิธีสอนแบบปกติ พยอม ตันมณี (2524 : บทคัดย่อ) ศึกษาผลการสอนด้วยตำราเรียน วิชาจิตวิทยาการศึกษาในรูปแบบเชิงปัญหากับรูปแบบที่ใช้กันอยู่ทั่วไป ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยตำราเรียนจิตวิทยาการศึกษาในรูปแบบเชิงปัญหา มีคะแนนมาตรฐานความคิดวิจารณ์เพิ่มขึ้น มากกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยตำราวิชาจิตวิทยาการศึกษารูปแบบทั่วไป ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเบญจมาศ สันประเสริฐ (2533 : บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการใช้แบบฝึกทักษะการทดลอง ที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยใช้แบบฝึกทักษะการทดลอง กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิไลวรรณ ปิยะปรกรณ์ (2535 : บทคัดย่อ) ศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรม เพื่อพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิพล นาสมบูรณ์ (2536 : บทคัดย่อ) ซึ่งศึกษาผลของการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์วิจารณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์วิจารณ์ ที่เพิ่มขึ้นของนักเรียน ที่ได้รับการสอนด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าการสอนตามแผนการสอน ของกระทรวงศึกษาธิการ อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชานาญ เอี่ยมสำอาง (2539 : บทคัดย่อ) จากการศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเชิงนิเวศศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานวิจัยต่างประเทศ

จากการประมวลผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น พบว่ามีผู้ศึกษาดังนี้ คือ งานวิจัยของเฟลป์ส (Phelps. 1987) งานวิจัยของวอลฟ์ (Wolf. 1987) งานวิจัยของแบลนตัน (Blanton. 1988) งานวิจัยของฮัดจิ้นส์ และอีเดลแมน (Hudgins and Edelman. 1988) และงานวิจัยของลัมพ์คิน (Lumpkin. 1991)

สำหรับงานวิจัยของ เฟลป์ส (Phelps. 1987 : บทคัดย่อ) ศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษา ที่ได้รับการสอนแบบไตรตรง กับวิธีการสอนแบบประชุมปรึกษาของนักศึกษาฝึกหัดครูในสหรัฐอเมริกา กลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบให้คิดอย่างไตรตรง ส่วนกลุ่มทดลองได้รับการสอนแบบประชุมปรึกษา ระหว่างครูกับนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วอลฟ์ (Wolf. 1987 : บทคัดย่อ) ศึกษาผลทักษะการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณในวิชาสังคมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาของนักเรียนเกรด 9 ผลการวิจัยพบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของแบลนตัน (Blanton. 1988 : บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการเรียนรู้อัตโนมัติในภาพของตนเอง ของนักเรียนเกรด 8 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฮัดจิ้นส์และอีเดลแมน (Hudgins and Edelman. 1988 : บทคัดย่อ) ศึกษาผลทักษะการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้เทคนิคการนำตนเอง ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการควบคุม และกระบวนการตรวจสอบการคิดของตนเอง ซึ่งนักเรียนจะต้องนำมาใช้กับการควบคุมความสามารถในการกำหนดเป้าหมายของงาน การปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ การติดตามผลการปฏิบัติงานตลอดจนตรวจสอบการคิดของตนเอง ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับทักษะการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้เทคนิคการนำตนเอง มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่ากลุ่มควบคุม ในด้านการทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ในการแก้ปัญหา การเลือกข้อมูลให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา และคุณภาพคำตอบสนองของปัญหาซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของลัมพ์คิน (Lumpkin. 1991 : บทคัดย่อ) ศึกษาผลทักษะการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่มีต่อความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนรู้ และความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนเกรด 5 และเกรด 6 ผลการวิจัยพบว่า เมื่อได้ศึกษาผลทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้ว นักเรียนเกรด 5 และเกรด 6 มีความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไม่แตกต่างกัน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่เป็นนักเรียนเกรด 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมไม่แตกต่างกัน ส่วนกลุ่มทดลองที่เป็นนักเรียนเกรด 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาสูงกว่ากลุ่มควบคุม

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. สามเณรที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับสามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน
2. สามเณรที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับสามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยได้ดำเนินการค้นคว้าตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. กำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ
3. การดำเนินการทดลอง
4. วิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ สามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาลักษณ์ อำเภอดงหลวง จังหวัดสุพรรณบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 3 ห้องเรียน มีสามเณร 140 รูป

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ สามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยาลักษณ์ อำเภอดงหลวง จังหวัดสุพรรณบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 จากจำนวน 140 รูป ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) สุ่มโดยวิธีจับสลาก จากจำนวน 140 รูป เหลือ 80 รูป จับสลากอีกครั้ง เพื่อเลือกกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง จำนวน 40 รูป สามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ

กลุ่มควบคุม จำนวน 40 รูป สามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู

เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการสอนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ
2. แผนการสอนที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา
4. แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. แผนการสอนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาหลักวิธีการสอนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งปรึกษาขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ ในด้านหลักสูตรและการสอน

1.2 ศึกษาหลักสูตร ความมุ่งหมายของหลักสูตร จุดประสงค์ทั่วไปของเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา ส 101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแผนการสอน

1.3 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชาเรื่องการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อมจากหนังสือเรียนและหนังสืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.4 จากคำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์รายวิชา วิเคราะห์เป็นจุดประสงค์การเรียนรู้แล้วสร้างแผนการสอน ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ จำนวน 16 คาบ ซึ่งประกอบด้วย

1.4.1 สารสำคัญ

1.4.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

1.4.3 เนื้อหา

1.4.4 กิจกรรมการเรียนรู้การสอน ซึ่งแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ทักข (ขั้นกำหนดปัญหา)

2. สมุทัย (ขั้นตั้งสมมติฐาน)

3. นิโรธ (ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล)

4. มรรค (ขั้นสรุปข้อมูล)

1.4.5 สื่อการเรียนการสอน

1.4.6 การวัดและการประเมินผล

1.5 นำแผนการสอนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบและแก้ไขความถูกต้องของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้การสอน ตลอดจนความสอดคล้องระหว่างขั้นตอนต่าง ๆ ของแผนการสอนเพื่อนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

1.6 นำแผนการสอนที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองสอนกับสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหาวชิราลงกรณราชวิทยาลัย อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 รูป เพื่อหาข้อบกพร่อง เช่น ภาษาที่ใช้ความเหมาะสมของ

กิจกรรมการเรียนการสอน กับเวลาที่กำหนด แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงแผนการสอนให้ดียิ่งขึ้น ก่อนนำไปใช้จริง

2. แผนการสอนตามคู่มือครู ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรวิชาสังคมศึกษา ความมุ่งหมายของหลักสูตร จุดประสงค์ทั่วไปของวิชาและขอบข่ายเนื้อหาของวิชาสังคมศึกษา ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)

2.2 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชาจากหนังสือเรียน และหนังสืออ่านประกอบที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม

2.3 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหา

2.4 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

2.5 จัดทำแผนการสอนที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู

2.5.1 จุดประสงค์ปลายทาง

2.5.2 จุดประสงค์นำทาง

2.5.3 เนื้อหา

2.5.4 กิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งแบ่งเป็น 9 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ

ขั้นที่ 2 แจ้งจุดประสงค์

ขั้นที่ 3 ทบทวนความรู้เดิม

ขั้นที่ 4 เสนอบทเรียนใหม่

ขั้นที่ 5 แนะนำให้เกิดการเรียนรู้

ขั้นที่ 6 แสดงพฤติกรรม

ขั้นที่ 7 แจ้งผลการปฏิบัติ

ขั้นที่ 8 ประเมินผล

ขั้นที่ 9 ส่งเสริมความแม่นยำและการถ่ายโอนการเรียนรู้

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบจากหนังสือ เทคนิคการเขียนข้อสอบของ ชาวล แพร์ตกุล (2522 : 1 - 407) เทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาของ สมบูรณ์ ชิตพงศ์ (2523 : 1 - 140) และเทคนิคการวัดและการประเมินผล การสอนสังคมศึกษาของ นิเวศน์ ธรรมรักษ์ (2530 : 1 - 138)

3.2 ทำการวิเคราะห์หลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวกับเรื่องการสอนตามลำดับขั้นตอนดังนี้

3.2.1 ผู้วิจัยร่วมกับนิสิตปริญญาโท วิชาเอกการมัธยมศึกษากลุ่มการสอนสังคมศึกษา และอาจารย์ผู้สอนวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 5 คน ทำการวิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรจากเนื้อหา และพฤติกรรมที่ต้องการวัดตามหลักของบลูม (Bloom, 1956 : 49 - 50) สำหรับเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจว่าต้องการวัดพฤติกรรมในเนื้อหาอะไร เป็นจำนวนมากน้อยเพียงใด

3.2.2 จำแนกจุดมุ่งหมายการศึกษาออกเป็นพฤติกรรมโดยจำแนกจุดมุ่งหมายในรายวิชาสังคมศึกษาว่าประกอบด้วยพฤติกรรมใดบ้าง

3.2.3 ให้ความหมายของแต่ละพฤติกรรม พร้อมระบุลักษณะการกระทำ หรือการแสดงออกที่บุคคลมีพฤติกรรมนั้น ๆ

3.2.4 จำแนกเนื้อหาและระบุความคิดรวบยอดของแต่ละเนื้อหา

3.2.5 ให้ค่าน้ำหนัก ผู้ร่วมดำเนินการวิเคราะห์หลักสูตรกำหนดค่าน้ำหนักแสดงถึงความสัมพันธ์ของเนื้อหาและพฤติกรรมในช่อง ตามความเห็นของแต่ละคน โดยอิสระ

3.2.6 สร้างตารางเฉลี่ย โดยนำคะแนนแต่ละช่องของแต่ละคนมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนคนทั้งหมดที่ร่วมกันวิเคราะห์หลักสูตร

3.2.7 สร้างตารางพัน โดยเปลี่ยนตารางวิเคราะห์ให้ช่องรวมทั้งหมดเท่ากับ 1,000 ซึ่งการเปลี่ยนนี้มีผลให้ต้องเปลี่ยนคะแนนในแต่ละช่อง ด้วยการปรับคะแนนให้ได้ตาราง 1,000

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเนื้อเรื่องที่ใช้ในการทดลองโดยยึดเกณฑ์ตามผลการวิเคราะห์หลักสูตร ข้อสอบที่สร้างเป็นแบบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก ได้ครอบคลุมเนื้อหาที่สอน จำนวน 80 ข้อ

3.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อหาตรรกะความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าตรรกะนี้ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3.5 นำแบบทดสอบไปทดลองกับสามแผนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 โรงเรียนวัดนิเวศธรรมประวัติ อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จำนวน 70 รูป และโรงเรียนวัดไผ่ดำ ตำบลทองเอน อำเภอมโนรมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี จำนวน 30 รูป รวมจำนวน 100 รูป เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

3.6 นำแบบทดสอบที่สามแนรทำแล้วมาวิเคราะห์เป็นรายข้อ โดยการตรวจให้คะแนนข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ส่วนข้อที่ผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกินกว่า 1 คำตอบให้ 0 คะแนน และทำการวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแต่ละข้อโดยใช้เทคนิค 27% ของ จุงเตห์ ฟาน (Fan. 1952 : 3 - 32) แล้วเลือกเฉพาะข้อที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 - .80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ซึ่งมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .27 - .72 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .27 - .74

3.7 นำแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์มีความครอบคลุมเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด จำนวน 40 ข้อ ไปทดลองสอบกับสามแนร จำนวน 100 รูป เพื่อหาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 197 - 199) ได้ค่าความเชื่อมั่น .80

4. แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอนดังนี้

4.1 ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามแนวของ เดรสเซล และเมย์ฮิว (Dressel and Mayhew) โดยกำหนดจุดมุ่งหมายในการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยความสามารถ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการนิยามปัญหา ด้านการเลือกข้อมูลสำหรับแก้ปัญหา ด้านการจัดระบบข้อมูล ด้านการตั้งสมมติฐาน และด้านการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล

4.2 แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบทดสอบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 55 ข้อ ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว คำตอบถูกในแต่ละข้อได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดในแต่ละข้อให้ 0 คะแนน

4.3 การปรับปรุงแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4.3.1 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่กำหนดและข้อคำถาม โดยนำแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงก่อนนำไปทดลองหาคุณภาพของเครื่องมือ และทดลองใช้ต่อไป

4.3.2 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยนำแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไปทดลองใช้กับสามแนรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 รูป นำมาตรวจให้คะแนนเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ นำแบบทดสอบที่สามแนรทำแล้วมาวิเคราะห์เป็นรายข้อ โดยการตรวจให้คะแนนข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ส่วนข้อที่ผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกินกว่า 1 คำตอบ ให้ 0 คะแนน เมื่อตรวจและรวมคะแนนแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว จึงทำการวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้เทคนิค 27% ของ

จุงเตห์ ฟาน (Fan. 1952 : 3 - 32) แล้วเลือกเฉพาะข้อที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 - .80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป แล้วนำมาตรวจให้คะแนนเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ ซึ่งมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 - .62 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .22 - .65

4.3.3 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบตามข้อ 4.3.2 ไปทดลองใช้กับสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 รูป เพื่อตรวจสอบความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 197 - 199) และมีค่าความเชื่อมั่น .76

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำชี้แจง แบบทดสอบที่กำหนดให้เป็นสถานการณ์ โดยแต่ละสถานการณ์มีคำถาม 5 ข้อ ให้สามเณรตอบคำถามจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยพิจารณาจากตัวเลือก 1 ถึง 4 ดังตัวอย่างสถานการณ์ (0) ดังนี้

ข้อความนี้เป็นส่วนหนึ่งจากรายงานของแพทย์

1. น้ำทิพย์อายุ 12 ปีแล้ว แต่มีพัฒนาการทางร่างกายเท่ากับเด็ก 4 ขวบ
พัฒนาการทางสมองเท่ากับเด็ก 3 ขวบ พูดไม่ได้แม้แต่คำว่า “แม่”
2. อาการเหล่านี้เริ่มที่สารตะกั่วเพียง 30 ไมโครกรัม
3. จากการตรวจครั้งล่าสุดในกรุงเทพฯ ทุกวันนี้ได้กบบางคนมีสารตะกั่วในเลือด 4 ไมโครกรัมแล้ว
4. จะขอให้ลูกคุณเป็นรายต่อไปหรือวันนี้เรามาร่วมกันใช้น้ำมันไร้สารตะกั่ว
 - (1) กรณีใดเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญ
 1. น้ำทิพย์มีพัฒนาการช้า
 2. กรุงเทพฯ มีสารตะกั่วมาก
 3. น้ำทิพย์มีสารตะกั่วในเลือดมาก
 4. ประชาชนนิยมใช้น้ำมันผสมสารตะกั่ว

ตอบ 1.
 - (2) กรณีใดเป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาของน้ำทิพย์ที่น่าเชื่อถือมากที่สุด
 1. แม่ของน้ำทิพย์
 2. สอบถามน้ำทิพย์
 3. แพทย์ประจำตัวน้ำทิพย์
 4. ผู้อำนวยการโรงพยาบาลที่ตรวจรักษาน้ำทิพย์

ตอบ 3.

ตาราง 5 แบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
ER	T ₁	X	T ₂
CR	T ₁	-	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

X	แทน	ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีวิจัย
-	แทน	ที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู
R	แทน	การกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม (Random Assignment)
E	แทน	กลุ่มทดลอง (Experimental Group)
C	แทน	กลุ่มควบคุม (Control Group)
T ₁	แทน	การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)
T ₂	แทน	การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)

วิธีดำเนินการทดลอง

หลังจากได้เลือกกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. ดำเนินการทดลอง ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สอนสามแผนทั้งสองกลุ่ม คือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้เนื้อหาเดียวกัน ระยะเวลาในการสอนเท่ากันใช้เวลากลุ่มละ 16 คาบ คาบละ 50 นาที สำหรับวิธีสอนใช้แตกต่างกันคือ กลุ่มทดลองสอนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีวิจัย กลุ่มควบคุมสอนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู

3. ภายหลังเสร็จการทดลอง ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดิมกับการสอนก่อนเรียน

4. นำผลจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ทางสถิติ และทำการทดสอบสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test Independent ในรูปของ Difference Score
2. เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test Independent ในรูปของ Difference Score

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่
 - 1.1 คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) คำนวณจากสูตรของ Ferguson (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 73)

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

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

- 1.2 หาค่าความแปรปรวนของคะแนน คำนวณจากสูตรของ Edwards (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 76 - 77)

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

เมื่อ	S_t^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนน
	$\sum X$	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum X^2$	แทน ผลคะแนนของคะแนนแต่ละตัวยกกำลัง
	N	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา โดยหาดรรชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ คำนวณโดยใช้สูตร (สมบุรณ์ ชิตพงศ์. ม.ป.ป. : 3)

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

เมื่อ IOC แทน ดรรชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาค่าความยากง่าย (p) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยวิเคราะห์เป็นรายข้อ โดยแบ่งกลุ่ม 27% กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ แล้วเปิดตารางสำเร็จรูปของ จุง เตห์ ฟาน (Fan. 1952 : 3 - 32)

2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยคำนวณจากสูตร KR-20 ของ Kuder - Richardson (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 197 - 198)

$$r_{tt} = \frac{N}{N-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ r_{tt} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

N แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ

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

q แทน สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่ง ๆ หรือ คือ 1 - p

S_t^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และการคิดอย่างมี
 วิจาร์ณญาณระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม คำนวณ โดยใช้ t-test ในรูปผลต่างของ
 คะแนน (Difference Score) โดยใช้สูตร (Scott. 1967 : 264)

$$t = \frac{MD_1 - MD_2}{S_{MD_1 - MD_2}}$$

$$S_{MD_1 - MD_2} = \sqrt{\frac{S^2}{N_1} + \frac{S^2}{N_2}}$$

$$df = N_1 + N_2 - 2$$

$$S_D^2 = \frac{\sum(D_1 - MD_1)^2 + \sum(D_2 - MD_2)^2}{N_1 + N_2 - 2}$$

เมื่อ t	แทน ค่าที่ใช้พิจารณาใน t- distribution
MD ₁	แทน ค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างการทดสอบหลังการเรียน กับก่อนการเรียนของกลุ่มทดลอง
MD ₂	แทน ค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างการทดสอบหลังการเรียน กับก่อนการเรียนของกลุ่มควบคุม
D ₁	แทน ผลต่างระหว่างการทดสอบหลังการเรียนกับก่อนการเรียน ของกลุ่มทดลอง
D ₂	แทน ผลต่างระหว่างการทดสอบหลังการเรียนกับก่อนการเรียน ของกลุ่มควบคุม
S _D ²	แทน ค่าความแปรปรวนของ ผลต่างระหว่างการทดสอบหลัง การเรียนกับก่อนการเรียนของกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม
S _{MD₁ - MD₂}	แทน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างการ ทดสอบหลังการเรียนกับก่อนการเรียนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม
N ₁	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลอง
N ₂	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มควบคุม

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อสะดวกในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้
ดังนี้

N	แทน จำนวนนักเรียน
$\bar{X}$	แทน คะแนนเฉลี่ย
SD	แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\bar{X}_{T_1}$	แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการทดลอง
$\bar{X}_{T_2}$	แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการทดลอง
MD ₁	แทน ค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างการทดสอบหลังการเรียน กับก่อนการเรียนของกลุ่มทดลอง
MD ₂	แทน ค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างการทดสอบหลังการเรียน กับก่อนการเรียนของกลุ่มควบคุม
S _D ²	แทน ค่าความแปรปรวนของผลต่างระหว่างการทดสอบหลังการเรียน กับก่อนการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
S _{MD₁ - MD₂}	แทน ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างการทดสอบหลัง การเรียนกับก่อนการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
t	แทน ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
df	แทน ชั้นแห่งความอิสระ
*	แทน ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
**	แทน ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปได้ดังนี้

1. จากจุดมุ่งหมายข้อที่ 1 ที่ว่า เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
สังคมศึกษา ของสามแผนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ
กับสามแผนที่เรียนด้วยวิธีสอนตามคู่มือครู โดยมีสมมติฐานว่าสามแผนที่เรียนวิชาสังคมศึกษา
ด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับสามแผนที่เรียนด้วยวิธีสอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนแตกต่างกัน จากการรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างได้ค่าสถิติทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมและทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ t-test ในรูปของ Difference Score ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของสามแฉกชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับสามแฉกที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}_T$ 1	$\bar{X}_T$ 2	MD	$S_{MD} - MD$ 1 2	t
กลุ่มทดลอง	40	16.25	22.20	5.95	0.85	3.61**
กลุ่มควบคุม	40	16.13	19.00	2.88		

$$t_{(\alpha .01 \text{ df } 78)} = 2.66$$

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 6 พบว่า สามแฉกที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับสามแฉกที่เรียนด้วยวิธีสอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

2. จากจุดมุ่งหมายข้อที่ 2 ที่ว่า เพื่อเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของสามแฉกที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับสามแฉกที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือ โดยมีสมมติฐานว่า สามแฉกที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับสามแฉกที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกัน จากการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ได้ค่าสถิติทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ t-test ในรูปของ Difference Score ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของสามเณร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีหรือริยสัจ กับสามเณรที่เรียนด้วยวิธีสอนตามคู่มือครู

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}_T$ ₁	$\bar{X}_T$ ₂	MD	S_{MD} ₁ - MD ₂	t
กลุ่มทดลอง	40	10.73	16.55	5.83	0.54	1.81
กลุ่มควบคุม	40	10.90	15.75	4.85		

$$t_{(\alpha .01 \text{ df } 78)} = 1.98$$

จากตาราง 7 พบว่า สามเณรที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีหรือริยสัจ กับสามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ นั่นคือสามเณรทั้งสองกลุ่ม มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่แตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดอย่างมี
วิจารณญาณของสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีการสอนแบบ
พุทธวิธีอริยสัจ กับสามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ของสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับสามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู
2. เพื่อเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับสามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ครูที่สอนวิชาสังคมศึกษาได้นำเอาวิธีสอนสามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ ไปปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้สามเณรมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. สามเณรที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับสามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน
2. สามเณรที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับสามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกัน

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. กำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ สามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหาวชิราลงกรณราชวิทยาลัย อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 3 ห้องเรียน มีสารเณร 140 รูป

1.2 กลุ่มตัวอย่างเป็นสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหาวชิราลงกรณราชวิทยาลัย อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 140 รูป ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) สุ่มโดยวิธีจับฉลาก จากจำนวน 140 รูป เหลือ 80 รูป จับฉลากอีกครั้งเพื่อเลือกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง 40 รูป สามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ

กลุ่มควบคุม 40 รูป สามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

2.1 แผนการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากเนื้อหาอารยวิชาวาสังคมศึกษา ส 101 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม

2.2 แผนการสอนตามคู่มือครู วิชาสังคมศึกษา ส 101 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ส 101 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นข้อสอบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .80 มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .27 - .72 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .27 - .74 ดังแสดงในภาคผนวก

2.4 แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบที่เป็นสถานการณ์ ในแต่ละสถานการณ์มีจำนวนข้อคำถามสถานการณ์ละ 5 ข้อ จำนวน 6 สถานการณ์ รวม 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .76 มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 - .62 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .22 - .65 ดังแสดงในภาคผนวก

3. การดำเนินการทดลอง

3.1 ทำการทดสอบก่อนการทดลองสอนกับสามเณรกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3.2 ดำเนินการทดลองสอน โดยให้สามเณรกลุ่มทดลองเรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ และสามเณรกลุ่มควบคุมเรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ทดลองทั้งสองกลุ่ม ใช้เวลาในการทดลองเท่ากันคือ 16 คาบ คาบละ 50 นาที

3.3 ทำการทดสอบหลังการทดลองสอนกับสามแผนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ชุดเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนการทดลองสอน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ผลต่างของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนการทดลองสอนกับหลังการทดลองแล้วทดสอบค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้ t-test แบบ Difference Score
2. เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ผลต่างของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนการทดลองสอนกับหลังการทดลองแล้วทดสอบค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้ t-test แบบ Difference Score

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. สามแผนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจกับสามแผนที่เรียนด้วยวิธีสอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. สามแผนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจกับสามแผนที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผล

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของสามแผนในโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจกับสามแผนที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาค้นคว้าอภิปรายผลได้ดังนี้

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า สามแผนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับสามแผนที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศิวพร เสนียังศ์ ณ อุรุยา (2529 : 61 - 64) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการสอนตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจ กับการสอน ตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยขั้นทั้งสี่ของ อริยสัจกับการสอนตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัย ของพิเชฐ จัปจิตต์ (2534 : 95) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ ด้านความรู้ ความจำ ของนักเรียนที่มีการเจริญสมาธิก่อนเริ่มเรียน กับนักเรียนที่ ไม่มีการเจริญสมาธิก่อนเริ่มเรียน ผลการวิจัยพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ นิภาภรณ์ แสงดี (2538 : 56) ได้ศึกษาเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการสอนแบบอริยสัจกับการสอนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการสอนแบบอริยสัจ กับการสอนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาวิจัยที่พบว่า การที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของ สามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ แตกต่างจากสามเณรที่เรียนด้วยวิธีการ สอนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องมาจากเหตุผลดังนี้

1.1 วิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ เป็นวิธีการสอนที่ประยุกต์มาจากวิธีคิด ตามหลักพุทธธรรม ที่มุ่งให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ถูกต้อง เป็นการสอนที่มี ขั้นตอนประกอบด้วย ขั้นทุกข์ ขั้นสมุทัย ขั้นนิโรธ และขั้นมรรค เป็นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็น ศูนย์กลาง เพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ค้นพบปัญหาได้ด้วยตนเองอย่างมีเหตุผล เป็นการฝึก ให้ผู้เรียนทำกิจกรรม โดยการศึกษาจากกรณีตัวอย่าง หรือสถานการณ์ เริ่มด้วยการกำหนด ขอบเขตของปัญหา หาสาเหตุของปัญหา เสนอทางเลือกที่หลากหลาย แล้วนำมาวิเคราะห์ตาม หลักการและเหตุผล อภิปรายภายในกลุ่ม และสรุปเป็นมติของกลุ่ม ซึ่งพระเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต. 2532 : 1 - 8) กล่าวว่าวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ เป็นการฝึกอบรมผู้เรียน ให้พัฒนาสติปัญญามีเจตคติที่ถูกต้อง มีความรู้ ความเข้าใจต่อการดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่าง มีคุณภาพ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ ด้วยตัวของผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติ สอดคล้องกับทฤษฎี ทางจิตวิทยาของธอร์นไดค์ ที่กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดจากการฝึกฝน เพราะเมื่อผู้เรียนเกิด ความเข้าใจและมีความคล่องในขั้นตอนการคิดแล้ว จะทำให้ผู้เรียนรู้จักคิดโดยวิธีการ และ ขั้นตอนเหล่านั้นจนติดเป็นนิสัย (สาโรช บัวศรี. 2531 : 10) ทำให้บุคคลมองหาแนวทาง ปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสม การศึกษาที่แท้จริงจึงเริ่มขึ้น (สมน อมรวิวัฒน์. 2530 : 101 - 103 ; อ้างอิงมาจาก พระราชวรมณี (ประยุทธ์ ปยุตโต. 2526) การที่นักเรียนได้ฝึกคิด

ตามกระบวนการดังกล่าว มีความเหมาะสมกับวัยระดับชั้น และสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ นำไปสู่การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

1.2 กิจกรรมการเรียนการสอน สามเณรเป็นผู้กระทำเอง จึงนับได้ว่าวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ เป็นการเรียนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามเณรมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนอย่างทั่วถึง ทำให้สามเณรเกิดความมั่นใจกล้าแสดงความคิดเห็น และโต้ตอบได้อย่างเสรี เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดความคิดที่หลากหลาย ในขณะเดียวกันก็ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหา นั้นได้ เป็นการเปิดโอกาสให้สามเณรมีอิสระในการทำงาน เป็นการสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนเป็นกันเอง ไม่ตึงเครียด ไม่ทำให้สามเณรเกิดความอึดอัดใจ ทำให้เกิดความเพลิดเพลินกับการทำงาน ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ดังที่ ชลิตซ์ (Schiltz. 1972 : 4) กล่าวว่า การให้ผู้เรียนได้ฝึกการรู้จักเลือกใช้วิธีหาคำตอบ หรือการคิดวิเคราะห์ ข้อมูลด้วยตัวเอง จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ได้ดี เพราะการค้นพบความจริงใด ๆ ด้วยตัวเอง ผู้เรียนมักจะจดจำได้ดี และมักจะมีผลก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้มากกว่า การเรียนรู้ที่ได้รับจากการบอกเล่า การที่นักเรียนได้ลงมือแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่าง ได้ศึกษาเอกสาร หรือหนังสือประกอบการค้นคว้ารวมทั้งประสบการณ์เดิม ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจได้อย่างถ่องแท้ ทำให้เกิดความสามารภในการถ่ายโอนการเรียนรู้ อันเป็นจุดประสงค์สำคัญในการจัดการศึกษา (ลาวัลย์ พลกล้า. 2523 : 3)

2. จากผลการวิจัยพบว่า สามเณรที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับสามเณรวิธีการสอนตามคู่มือครู มีการคิดอย่างวิจารณ์ญาณ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญจมาศ สันประเสริฐ (2533 : 86 - 87) ได้ศึกษาผลการสอนที่ใช้แบบฝึกทักษะการทดลองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ความคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียน ที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู หลังการสอนกับก่อนการสอน แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมสุข โถวเจริญ (2541 : 85 - 86) ได้ทำการศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ภาคใต้ วิชาเอกจิตวิทยาพัฒนาการ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาพยาบาลที่กำลังศึกษาชั้นปีที่ 3 มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ โดยรวมไม่แตกต่างจากนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 ชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 4 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุพาพันธ์ มินวงษ์ (2541 : 127 - 128) ได้ศึกษาความคิดระดับสูงทางวิทยาศาสตร์และการได้รับประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาด้านตัวบุคคล และข้อมูลข่าวสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโคกกะเทียมวิทยาลัย จังหวัดลพบุรี

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์สูงมากกับกลุ่มปานกลาง มีความคิดวิจารณ์ญาณไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของลัมพ์คิน (ชาลิณี เอี่ยมศรี. 2536 : 31 ; อ้างอิงมาจาก Lumpkin. 1990) ได้ศึกษาผลของการสอนที่ใช้แบบฝึกทักษะการคิดวิจารณ์ญาณที่มีผลต่อความสามารถในการคิดวิจารณ์ญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนของเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถทางการคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนเกรด 5 และเกรด 6 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของกริฟฟิตส์ (สมิต อาบสุวรรณ. 2539 : 86 ; อ้างอิงมาจาก Griffiths. 1987) ได้ศึกษา ผลการสอนแบบวิทยาศาสตร์ ที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนระดับเกรด 3 และเกรด 6 ใช้เวลาในการทดลองทั้งสิ้น 12 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ระหว่างการสอนสองแบบ ในการพัฒนาการคิดอย่างวิจารณ์ญาณ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาวิจัยที่พบว่า การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ของสามเณร ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ แตกต่างจากสามเณรที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องมาจากเหตุผลดังนี้

2.1 ช่วงระยะเวลา เนื่องจากในการทดลองวิจัยนี้มีช่วงระยะเวลาจำกัด การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ เป็นพฤติกรรมที่มีความซับซ้อน ต้องใช้เวลาในการคิดพิจารณาไตร่ตรอง และยิ่งกว่าพฤติกรรมในชั้นความรู้ ความจำ การเข้าใจ การนำไปใช้ ผู้วิจัยจึงเชื่อว่าการที่จะสร้างพฤติกรรมให้ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณนั้น ต้องคำนึงถึงความพร้อมของผู้เรียนด้วย เช่น ด้านอารมณ์ สติปัญญา เป็นต้น จากการสังเกตของผู้วิจัย พบว่า สามเณรไม่ค่อยสนใจการเรียนเท่าที่ควร อาจเป็นเพราะเหนื่อยล้ากับการเรียน คือ สามเณรต้องเรียนหนักในแต่ละวัน ช่วงเช้าเริ่มเรียน นักรธรรม และบาลี ตั้งแต่เวลา 08.00 - 10.30 นาฬิกา ซึ่งจะต้องท่องจำ ส่วนช่วงบ่ายเริ่มเรียนตั้งแต่เวลา 13.00 - 18.00 นาฬิกา เป็นการเรียนวิชาสายสามัญศึกษา และทำการทดลองในช่วงเวลานี้ ส่วนกิจกรรมอื่น ๆ ต้องทำหลังเลิกเรียนแล้ว เช่น ทำวัตรสวดมนต์ และท่องนักรธรรมและบาลี เป็นต้น อีกประการหนึ่งในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้เวลาสอนในคาบชั่วโมงอิสระ คือ วันพฤหัสบดี วันศุกร์ และวันอาทิตย์ ซึ่งเวลาดังกล่าวเป็นเวลาว่างที่โรงเรียนเลิกเรียนแล้ว หรือเป็นวันหยุดพักผ่อน จึงมีผลทำให้สามเณรทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยแล้วเห็นว่า กลุ่มทดลองมีแนวโน้มของคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม ดังที่ พระเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต. 2532 : 1 - 8) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจนั้น จะต้องคำนึงถึงความพร้อมที่จะเรียน อารมณ์ สติปัญญา และภูมิหลังของผู้เรียนด้วย จึงทำให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมาย

2.2 ลักษณะเฉพาะ เนื่องจากสามเณรที่เรียนในโรงเรียนมหาวชิราลงกรณ ราชวิทยาลัย เป็นสามเณรที่อยู่โรงเรียนประจำ จึงทำให้ด้านการรับรู้ ข้อมูลข่าวสาร ประสบการณ์ ในแต่ละวันมีเหมือน ๆ กัน หรือเกือบไม่รู้เลยว่าได้ ซึ่งเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีประสบการณ์ที่หลากหลาย ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ เนื้อหาทดลองในเรื่อง การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหา สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม ซึ่งเป็นปัญหาที่ผู้เรียนต้อง มีประสบการณ์โดยตรงหรือโดยอ้อม เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ และสามารถแก้ปัญหาได้ตาม จุดประสงค์ของการเรียนการสอน ของหลักสูตรที่แท้จริง ดังที่ จอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson and Johnson. 1992 : 39 - 40) กล่าวว่า นักเรียนในกลุ่มที่มีความหลากหลาย มีความคิด และสังคมที่แตกต่างกัน เมื่อมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ทำให้เกิดแนวคิด ใหม่ ๆ ขึ้นมา ซึ่งเป็นไปตามจุดประสงค์ของการเรียนวิชาสังคมศึกษา ในยุคข้อมูลข่าวสารใน ปัจจุบัน

2.3 วิธีการสอนของครู ส่วนมากในโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา เน้นการบรรยายให้สามเณรจดจำเนื้อหา วิธีการสอนแบบนี้ ทำให้สามเณรไม่กล้าแสดงความคิดเห็น หรือวิพากษ์วิจารณ์ ขาดโอกาสในด้านการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ได้จากการ ปฏิบัติและศึกษาค้นคว้า เป็นการพัฒนาสมองที่อยู่ซีกซ้ายและซีกขวาให้สมดุล ดังที่ มุมฟอร์ด (มุนซุ วรธนหะ. 2514 : 10 ; อ้างอิงมาจาก Mumford. 1937) กล่าวว่า ประสบการณ์ การฝึกฝนมีอิทธิพลต่อการคิดและการพัฒนาสมอง

นอกจากนั้นการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมี วิจารณญาณนั้น ต้องอาศัยเวลาในการค้นพบด้วยตัวเองจากตำรา จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ต้อง อภิปราย แสดงความคิดเห็น ยอมรับความคิดเห็น การวิพากษ์วิจารณ์จากคนอื่น อีกทั้ง ต้องการทำงานเป็นกลุ่มอย่างมีระบบ ที่มีขั้นตอนยุ่งยากกว่าที่เคยเรียนมา ทำให้เกิดความ กังวลใจ อึดอัดใจ และไม่คุ้นเคยกับการคิดหาคำตอบด้วยตนเอง เพราะว่าผู้เรียนเคยชินกับ การเป็นผู้รับ และมีครูเป็นผู้ให้มากกว่า จะเห็นได้ว่าช่วงการตอบคำถามแต่ละชั้น ที่ต้องการ คิดหาคำตอบเพื่อไขปัญหาให้หลุดพ้นจากทุกข์ และตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด มีการ อภิปรายกลุ่มย่อยเพื่อระดมสมอง ซึ่งมีบางรูปที่ไม่แสดงความคิด ยอมรับความคิดเห็นของ ผู้อื่น ทำให้เกิดความคิดจำกัด อยู่ในวงแคบ จึงเป็นผลทำให้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 อาจารย์ผู้สอนวิชาสังคมศึกษา ควรใช้วิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ เพื่อนำไปทดลองใช้กับนักเรียนในระดับต่าง ๆ กัน เพราะวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ ซึ่งเป็นวิธีสอนที่พระพุทธเจ้าทรงใช้เป็นหลักธรรมในการตรัสรู้ และทรงสั่งสอนพุทธบริษัทที่อยู่เนื่องในหลักธรรมทั้งหลาย ซึ่งเป็นหลักธรรมที่มีเหตุมีผล และทันสมัยอยู่ตลอดเวลา คล้ายคลึงกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนคิดอย่างมีขั้นตอน และนำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาและเลือกวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ เป็นการพัฒนาความคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา เพราะสภาพสังคมปัจจุบันนี้เป็นยุคข้อมูลข่าวสาร ถ้ารับข้อมูลข่าวสารไปบริโภคโดยขาดสติ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้ว ย่อมมีผลกระทบต่อตนเองและสังคม

1.2 วิธีสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ เป็นการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเน้นนักเรียนเป็นผู้กระทำกิจกรรม เริ่มตั้งแต่การแบ่งกลุ่ม การจัดหน้าที่ทำงานภายในกลุ่ม แต่ละคนมีหน้าที่รับผิดชอบ โดยการสลับหมุนเวียนกันไป ให้ทุกคนมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น และในขณะเดียวกันก็ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วย เพื่อให้เกิดความคิดหลากหลายและได้ข้อยุติที่มีเหตุมีผลที่ดีและถูกต้อง อันจะนำไปสู่การปกครองในระบอบประชาธิปไตยต่อไป

1.3 การสอนเพื่อให้นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามกระบวนการคิด 5 ขั้นตอนคือ การนิยามปัญหา การรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การตั้งสมมติฐานและการประเมินสรุปอ้างอิง ครูผู้สอนควรเน้นกระบวนการสอนทุกขั้นตอน เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในกระบวนการคิด อันจะนำไปสู่กระบวนการคิดในขั้นสูงต่อไป จากการซักถามและทดสอบกับสามเณรทำให้ทราบว่า สามเณรส่วนใหญ่ยังขาดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งสังเกตจากการตอบปัญหา และตอบคำถาม ถ้าปัญหาเกี่ยวกับเรื่องซับซ้อน สามเณรจะไม่แสดงความคิดเห็น ไม่วิเคราะห์วิจารณ์เท่าที่ควร

1.4 นักวัดผลทางการศึกษาที่สนใจการสร้างแบบทดสอบ ควรจะนำแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปสร้างให้หลากหลายและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะวิชาสังคมศึกษา ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อระบบการศึกษาและพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 วิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ ควรนำเสนอข้อมูลด้วยสื่อหลาย ๆ ประเภท เช่น วิดีทัศน์ แผ่นใสประกอบเสียง สไลด์ และกรณีตัวอย่างที่เป็นบทเรียนการ์ตูน หรือมีรูปภาพประกอบ เพื่อเป็นการช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น

2.2 วิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ น่าจะส่งผลถึงตัวแปรตัวอื่น ๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการแก้ปัญหา การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดแบบวิเคราะห์วิจารณ์ และความสามารถในการตัดสินใจ เป็นต้น

2.3 ควรนำวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ ไปใช้ทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กลุ่มศักยบุตร. กว่าจะชี้ถึงหัวใจพระพุทธศาสนาโครงการเผยแพร่ธรรมะของเครือข่ายซีเมนต์ไทย.
 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อมรินทร์ พรินติ้ง กรัฟ จำกัด, 2530.
- กอบแก้ว แท้สูงเนิน. ผลของการใช้แบบฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิจารณ์ญาณของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนมหิศราธิบดี จังหวัดนครราชสีมา.
 วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538. อัดสำเนา.
- กำพล อตุลวิทย์. การฝึกอบรมการอนุรักษ์ธรรมชาติและทรัพยากรสำหรับเยาวชน.
 พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : 3 - 10 ตุลาคม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536.
- กิริติ ศรีวิเชียร. “จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 มุ่งการประกัน
 คุณภาพการศึกษา ของสถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา,” วารสารทางวิชาการ
ราชภัฏกรุงเทพ. 3(6) : 2539.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2535.
 กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี, 2535.
- เจตน์ เจริญโท. “สถานการณ์สิ่งแวดล้อมโลก,” สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย 2538.
 กรุงเทพฯ : อมรินทร์พรินติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน), 2538.
- ชวาล แพรัตกุล. เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2522.
- ชาญชัย ศรีไสยเพชร. ทักษะและเทคนิคการสอน. กรุงเทพฯ : พัทธอักษร, 2525.
- ชาลิณี เอี่ยมศรี. การพัฒนาแบบสอบถามการคิดวิจารณ์ญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
 อัดสำเนา.
- ชำนาญ เอี่ยมสำอาง. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดอย่างมี
วิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอน
แบบสืบสวนสอบสวนเชิงนิเทศศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
 กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539. อัดสำเนา.
- ✓ ดุษฎี สิตลวรารักษ์. การเปรียบเทียบวิธีสอนแบบไตรสิกขา และธรรมสภาจ্ঞาในการสอน
เบญจศีลและพราวาสในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
 กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.
- เทอด พุ่มผลึก. คู่มือวิธีสอนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว, 2515.
- ธนาลัย สุขพัฒน์ธี. “นโยบายแผนแม่บทโครงการสิ่งแวดล้อมศึกษาของกระทรวงศึกษา
 ธิการ,” วารสารประชากรศึกษา. 18(2) : 62 - 69 ; พฤศจิกายน - ธันวาคม
 2535.

- นนุช วรรณหะ. ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2514. อัดสำเนา.
- นิพล นาสมบุญย์. ผลการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536. อัดสำเนา.
- นิพนธ์ วงศ์เกษม. ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการคิดวิจารณ์ญาณและความสนใจในอาชีพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดดอนตูม จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534. อัดสำเนา.
- นิภาภรณ์ แสงดี. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการสอนแบบอริยสัจกับการสอนตามคู่มือของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2541. อัดสำเนา.
- นิเวศน์ ธรรมรักษ์. เทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนสังคมศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- บรรเทา กิตติศักดิ์. จริยธรรมทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526.
- เบญจมาศ สันประเสริฐ. การศึกษาผลการสอนที่ใช้แบบฝึกทักษะการทดลองที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- ประดิษฐ์ พรหมเสนา. การนำวิธีสอนในสมัยพุทธกาลมาสอนจริยศึกษาในระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523. อัดสำเนา.
- ประสาธ อิศรปริดา. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : กราฟฟิคอาร์ต, 2538.
- _____. จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน. กรุงเทพฯ : กราฟฟิคอาร์ต, 2523.
- ประสาน ทองภักดี. “กลวิธีสอนตามแนวพระพุทธศาสตร์,” ศึกษาศาสตร์ตามแนวพระพุทธศาสตร์ ภาคที่ 2 ระบบการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ, 2526.
- ประเทือง นวพรไพศาล. การตรวจสอบแบบสอบถามการคิดวิจารณ์ญาณของวัดสันและเกลเซอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535. อัดสำเนา.

- เปื้อง จันดา. การเลือกอาชีพของนักเรียนชั้น ม.ศ.3 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันในโรงเรียนมัธยมแบบประสมภาคเหนือ. ปรินูณานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519. อัดสำเนา.
- เปื้อง กุมุท. การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519.
- พจนานุกรมเฉลิมพระเกียรติ พุทธศักราช 2530. กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2530.
- พยอม ดันมณี. การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการสอนด้วยตำราเรียนวิชาจิตวิทยาในรูปแบบเชิงปัญหากับรูปแบบที่ใช้กันอยู่ทั่วไป. ปรินูณานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.
- พะยอม แก้วกำเนิด. “การสร้างและพัฒนาศูนย์สนเทศการศึกษา,” การพัฒนาหลักสูตร. 92 : 4 - 6 ; พฤศจิกายน 2532.
- พิชญ์ จัปจิตต์. การศึกษาผลการเจริญสมาก่อนเริ่มเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบพุทธวิธีแสงอรียสัจตามแนวพระเทพเวที. ปรินูณานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. อัดสำเนา.
- พระธรรมปิฎก (ป.อ. ปยุตโต). พุทธธรรม (ฉบับปรับปรุงและขยายความ). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- พระราชวรมุนี (ประยุทธ์ ปยุตโต). เทคนิคการสอนของพระพุทเจ้า. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พรินต์ติ้งกรุ๊ป จำกัด, 2530.
- พระเทพเวที (ประยุทธ์ ปยุตโต). การศึกษาที่สากลบนฐานแห่งภูมิปัญญาไทย. กรุงเทพฯ : บริษัทอมรินทร์พรินต์ติ้งกรุ๊ป จำกัด, 2532.
- ไพรัตน์ ญาติฉิมพลี. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาพระพุทธศาสนาโดยการสอนแบบไตรสิกขากับการสอนตามคู่มือครู. ปรินูณานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2540. อัดสำเนา.
- มลิวลย์ สมศักดิ์. รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน. ปรินูณานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539. อัดสำเนา.
- มัลลิการ์ พงษ์ปริตร. การสอนเพื่อตอบสนองสมรรถภาพมนุษย์. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กรมการศาสนา กระทรวงศึกษาธิการ, 2527.

- ยุพาพันธ์ มินวงษ์. การศึกษาความคิดระดับสูงทางวิทยาศาสตร์ และการได้รับประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาค้นคว้าบุคคล และข้อมูลข่าวสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโคกกระทายวิทยาลัย จังหวัดลพบุรี ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2541. อัดสำเนา. ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา กรุงเทพฯ : พิมพ์ครั้งที่ 4. สุวีริยาสาส์น, 2538.
- ลาวัลย์ พลกล้า. การสอนคณิตศาสตร์แบบปฏิบัติการ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.
- วิชาการ, กรม. กระทรวงศึกษาธิการ. ข้อคิดเบื้องต้นในการสอนและการสอบที่เน้นกระบวนการ. กรุงเทพฯ : อรุณมัลลชาติ, 2534.
- _____. ความคิดสร้างสรรค์ หลักการ ทฤษฎีการเรียนการสอน การวัดประเมินผล. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2534.
- _____. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ.2521 ฉบับที่ 33. กรุงเทพฯ : พิมพ์ครั้งที่ 2. อรุณมัลลชาติ, 2535.
- วัลลภ กันทรัพย์. . ข้อคิดเบื้องต้นในการสอนและการสอบที่เน้นกระบวนการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา. เอกสารกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2534.
- วลัย อรุณ. “ความคิดวิเคราะห์วิจารณ์สำหรับสังคมไทย : ปัญหาและผลที่คาดหวัง,” จันทร์เกษม. 173 : 34 - 39 ; กรกฎาคม - สิงหาคม 2526.
- วสิน อินทสระ. หลักธรรมเป็นหัวใจของพระพุทธศาสนา. กรุงเทพฯ : โครงการเผยแพร่ธรรมะของเครือข่ายเมตตาไทย, 2530.
- _____. พุทธวิธีในการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สภาการศึกษาหมากมูกุราชวิทยาลัย มหาวิทยาลัยพระพุทธศาสนา, 2534.
- วิจัยทางการศึกษา, กอง. การวิเคราะห์รูปแบบนวัตกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2536.
- วิชัย ดิสสระ. การพัฒนาหลักสูตรและการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535.
- วิไลวรรณ ปิยะปกรณ. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดกิจกรรมการสอนเพื่อพัฒนาระบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.

- วีระพงษ์ คุณมณี. การศึกษาผลการสอนด้วยวิธีสอนตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจในการสอนจริยธรรมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526. อัดสำเนา.
- ศิวพร เสนีย์วงศ์ ณ อยุธยา. การเปรียบเทียบความสามารถในการตัดแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีสอนตามขั้นทั้งสี่ของอริยสัจกับการสอนตามคู่มือครู. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. กรมวิชาการ. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2535.
- ศึกษานิเทศก์, หน่วย. กรมสามัญศึกษา. “การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาทั่วประเทศ,” วารสารการวิจัยทางการศึกษา. 14 : 87 ; มกราคม - มีนาคม 2527.
- _____. คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการวิชาสังคมศึกษาตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ.2521 และตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ.2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533). กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2533.
- สงบ ลักษณะ. การเพิ่มคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในการใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2533.
- สมิต อามสุวรรณ์. การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการตัดสินใจสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539. อัดสำเนา.
- สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. “วัฒนธรรมไทยในกระแสวัฒนธรรมโลก,” วารสารบัณฑิตศึกษา. 1(1) : ธันวาคม 2540.
- ลีปนันท์ เกตุทัต. “สิ่งแวดล้อม : ผลกระทบต่อสังคมไทยสู่โลกทัศน์ : ไทยและโลก,” วารสารนิเทศวิทยา. กรุงเทพฯ : คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2538.
- _____. “ยุทธศาสตร์การศึกษาไทยในยุคโลกาภิวัตน์,” การศึกษาไทยในยุคโลกาภิวัตน์: สู่ความก้าวหน้าและมั่นคงของชาติไทย. กรุงเทพฯ : 2539.
- _____. “ให้ข้อคิดการศึกษายุคไร้พรมแดน,” จุลสารธุรกิจบัณฑิตย์. 18(49) : พฤศจิกายน - มิถุนายน 2540.
- สมสุข ไถวจริญ. การศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลราชชนนี ภาคใต้ วิชาเอกจิตวิทยาพัฒนาการ. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2541. อัดสำเนา.

- สมบุรณ์ ชิตพงศ์. เทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา.
 กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร, 2523.
- _____. การวัดคุณลักษณะด้านจิตพิสัย. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษา
 และจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ม.ป.ป.
- สมบุรณ์ จ่างจิต และคนอื่น ๆ. “พุทธศาสนากับการศึกษาในประเทศไทย,” รวมรายงาน
 ประชุมนิเทศทางการศึกษา. 233 - 259 ; ดวงเดือน พิศาลบุตร บรรณาธิการ,
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513.
- สมพร มั่นตสุตร. การสอนภาษาไทย. กรุงเทพฯ : พีระพัฒนา, 2526.
- สาโรช บัวศรี. “วิธีสอนตามขั้นทั้ง 4 ของอริยสัจ,” ศาสตราจารย์ ดร.สาโรช บัวศรีรำลึก.
 กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2515.
- สารภี รัตนบุรี. เอกสารประกอบการฝึกอบรมศึกษานิเทศก์ รุ่น 20, 21. กรุงเทพฯ :
 หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา, 2523.
- สิริวรรณ สุวรรณอาภา. “การวางแผนกิจกรรมการเรียนการสอน,” ใน เอกสารประกอบชุด
 วิชาการระบบการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : บริษัทมวลชนจำกัด, 2523.
- สุจิต เพียรชอบ. การพัฒนาภาษาไทย. กรุงเทพฯ : โครงการพัฒนาการเรียนการสอน
 ร่วมกับโครงการตำราและเอกสารทางวิชาการ. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย, 2531.
- สุจิต เพียรชอบ และสายใจ อินทร์มพรรย์. วิธีการสอนภาษาไทยในระดับมัธยมศึกษา.
 กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
- สุนน อมรวิวัฒน์. การสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :
 โอเดียนสโตร์, 2530.
- _____. คิดอย่างครู. กรุงเทพฯ : มูลนิธิโกมลคีมทอง, 2528.
- _____. “การสอนแบบธรรมสภาจณา,” ประชุมทางวิชาการเรื่องพระพุทธศาสนากับ
 การศึกษาในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : หน่วยการพิมพ์และจำหน่ายศาสนาภณท์,
 2513.
- _____. “พุทธวิธี,” เอกสารการประชุมทางวิชาการ. พระพุทธศาสนากับการ
 ศึกษาในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : กรมการศาสนา กระทรวงศึกษาธิการ,
 2513
- _____. สมบัติพิพม์ของการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.

- สมน อมรวิวัฒน์. สมบัติพิพธ์ของการศึกษาไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535.
- อมร ลิมนาท. การศึกษาเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวกับบทบาทของตัวละครในเรื่องมหาเวทสันดรชาดก กัณฑ์กุมาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกลุ่มที่ 9/6. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- อาคม จันทสุนทร. การสอนเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของมนุษย์. หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, กรุงเทพฯ : กรมการศาสนา, 2527.
- ✓ Blanton, James Anthony. The Effect of Inquiry Strategies on the Critical Thinking Skills, Content Acquisition, Self Concept, and Attitude of Eighth-Grade United States History Students in a public school District in The Mississippi Delta. Ed.d. Delta State University, 1988
- Bloom, Benjamins. Taxonomy of Education Objective Hand Book, 1 : Cognitive Domain. New York : David MacKay Company, Inc., 1956.
- Bono, E. Teaching Thinking. London : Temple Smith, 1976.
- ✓ Decaroli, J. "What Research Say to the Classroom Teacher : Critical Thinking," Social Education. 37(1) : 67 - 69 ; January, 1973.
- Dembo, Myron H. Applyiny Educational Phychology. 5 the ed. University of Southern California : Longman Publishing Groups, 1994.
- Dewey, John. How We Thinking. New York : D.C. Health and Company, 1933.
- Dressell, P.L. and L.B. Mayhew. General Education : Exploratrions in Evaluation. 2 nd ed. Washington D.C. : American Council on Education, 1967.
- ✓ Ennis, R.H. "A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills," Educational Leadership. 43(2) : 44 - 48 ; October, 1985.
- Fan, Chung - Tah. Item Analysis Table. New Jersey : Princeton, 1952.
- Gagne, Robert M. The Condition of Learning. New York : Holt Rinehart and Winston Inc., 1965.
- Good, Carter V. Dictionary of Education. 3 rd. New York : McGraw-Hill Book Company, 1973.
- ✓ Hudgins, B.B. and S. Edelman. "Children's Self Directed Critical Thinking," Journal of Education Research. 81(5) : 262 - 273 ; May/June, 1988.

- Johnson, David W. and Roger T. Johnson. Lerning Together and Alone : Cooperative and Individualistic Learning. 4th ed. Boston : Allyn and Bacon, 1972.
- Kagan, Jerome and Julius, Segal. Psychology : An Introduction. 8 the. ed., Harcourt Brace & Company, 1995.
- ✓ Lumpkin, Cynthia Rolan. "Effects of Teaching Critical Thinking Skills on the Critical Thinking Ability, Achievement, and Retention of Social Studies Content by Fifth and Sixth - Graders," Dissertation Abstracts International. 51(11) : 3694 - A ; May, 1991.
- McCown, R.R. & Peter Roop. Educational Psychology and Classroom Practice. Boston : Allyn and Bacon, 1992.
- Morrison, George S. Early Childhood Education Today. 4 the. ed. Merrill Publishing Company, 1988.
- ✓ Norris, S.P. "Synthesis of Research on Critical Thinking," Educational Leadership. 42(8) : 21 - 26 ; May, 1985.
- ✓ Norris, S.P. & R.H. Ennis. Evaluating Critical Thinking. California : Critical Thinking Press Softward, 1989.
- Phelps, P.H. "The Effects of Participation in Reflective Thinking on Preservice Teacher' Critical Thinking," Dissertation Abstracts International. 48(9) : 2317 - A ; March, 1987.
- Quellmalz, Edys S. "Needed : Better Methods for Testing Higher - Order Thinking Skills," Educational Leadership. 43(2) : October, 1985.
- Schiltz, Landall L. Simulation in Social and Administrative Science. New Jersey : Prentice Hall, Inc, 1972.
- ✓ Sternberg, Robert J. "Teaching Critical Thinking, Part 1 : Are we Making Critical Mistakes?," Phi Delta Kappan. 67(3) : 194 - 197 ; November, 1985.
- Wagner, Richard K. and Robert J. Sternberg. "Alternative Conceptions of Intelligence and Their Implications for Education," Review of Educational Research. (2) : 179 - 229 ; Summer, 1984.
- ✓ Watson, G. and E.M. Glazer. Watson-Glazer Critical Thinking Appraisal Manual. New York : Harcourt Brace and World, 1964.
- Wolf, T.P. Adirect Approach to Teaching Critical Thinking Skills in Secondary Social Studies. Ph.D. Georgia State University, 1987.

Woolfolk, Anita E. Educational Psychology. 6 the ed. Boston : Allyn and Bacon
A Simon & Schuster Company, 1995.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการแนะนำ ตรวจสอบและแก้ไขเครื่องมือทำปริญญานิพนธ์

รายนามผู้เชี่ยวชาญเป็นที่ปรึกษาและตรวจปริญญานิพนธ์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.เนตร อัครสวัสดิ์
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ ชิตพงศ์
สำนักทดสอบทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและแนะนำแก้ไขเครื่องมือใช้ในการวิจัย

1. ดร.สุรัชย์ เทียนขาว อาจารย์ระดับ 7 สถาบันราชภัฏเทพสตรี
จังหวัดลพบุรี
2. อาจารย์ภาวณา เทียนขาว หัวหน้าหมวดวิชาสังคมศึกษา โรงเรียนพิบูลวิทยาลัย
จังหวัดลพบุรี
3. อาจารย์อนุสรณ์ สุชาติานนท์ อาจารย์ 3 ระดับ 8 โรงเรียนเทพลีลา กรุงเทพฯ
4. อาจารย์ปรีดา วิทยากุล อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนนวมินชุตติ กรุงเทพฯ
5. อาจารย์นิภาพรรณ แดงโรจน์ อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนหอวัง กรุงเทพฯ
6. อาจารย์จิระวรรณ ฟิงกริม อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนสตรีวิทยา กรุงเทพฯ
7. อาจารย์ไพรัตน์ ญาติฉิมพลี อาจารย์สอนวิชาสังคมศึกษา โรงเรียนวินิตศึกษา
ในพระบรมราชูปถัมภ์ อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี
8. อาจารย์สุเมิตรา โคตรอาษา
หัวหน้าหมวดวิชาสังคมศึกษา โรงเรียนวัดมกุฏกษัตริยาราม กรุงเทพฯ
9. อาจารย์ธัญญา เรืองแก้ว
นักวิชาการสอบ 5 สำนักงานทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ กรุงเทพฯ
10. อาจารย์พรณี จินตมาศ
อาจารย์ 1 ระดับ 5 โรงเรียนกุนนทีรุทธารามวิทยาคม กรุงเทพฯ
11. อาจารย์วันนิภา เลิศล้ำศรีเทียน
นักวิชาการสอบ 6 สำนักงานทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ กรุงเทพฯ
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รชมน สุขชุม
ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดปทุมธานี
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุ่งอรุณ รั้งรองรัตน์
หัวหน้าแผนกการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดปทุมธานี

14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วสันต์ รั้งรองรัตน์
หัวหน้าภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จังหวัดปทุมธานี

ภาคผนวก ข

1. ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ส 101 (ประเทศของเรา) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ส 101 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
4. คะแนนแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตาราง 8 แสดงค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่องการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ และการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม

ข้อที่	P _H	P _L	P	r	ข้อที่	P _H	P _L	P	r
1.	.81	.22	.52	.58	21.	.78	.41	.60	.39
2.	.77	.44	.61	.35	22.	.77	.19	.48	.57
3.	.05	.26	.57	.59	23.	.81	.19	.50	.61
4.	.81	.15	.47	.65	24.	.74	.41	.58	.34
5.	.96	.22	.64	.74	25.	.88	.41	.66	.51
6.	.70	.22	.46	.48	26.	.74	.26	.50	.48
7.	.85	.33	.60	.53	27.	.63	.03	.46	.34
8.	.77	.33	.55	.45	28.	.89	.33	.63	.59
9.	.70	.26	.48	.44	29.	.67	.22	.44	.46
10.	.85	.52	.70	.38	30.	.74	.22	.48	.52
11.	.74	.19	.46	.55	31.	.81	.33	.58	.49
12.	.67	.15	.40	.53	32.	.74	.26	.50	.48
13.	.70	.11	.38	.61	33.	.89	.52	.72	.44
14.	.11	.55	.31	.50	34.	.52	.22	.36	.32
15.	.15	.48	.30	.38	35.	.59	.26	.42	.34
16.	.85	.22	.54	.62	36.	.56	.30	.43	.27
17.	.89	.30	.62	.61	37.	.74	.11	.41	.64
18.	.81	.15	.47	.65	38.	.74	.30	.52	.44
19.	.41	.15	.27	.32	39.	.74	.52	.63	.24
20.	.56	.19	.37	.40	40.	.63	.22	.42	.42

ตาราง 9 แสดงค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดการคิด
อย่างมีวิจารณญาณ

ข้อที่	P _H	P _L	P	r	ข้อที่	P _H	P _L	P	r
1.	.26	.70	.48	.44	21.	.22	.81	.52	.58
2.	.26	.63	.44	.38	22.	.22	.74	.48	.52
3.	.50	.74	.62	.26	23.	.22	.59	.40	.39
4.	.11	.30	.20	.28	24.	.15	.48	.30	.38
5.	.30	.67	.48	.37	25.	.19	.70	.44	.51
6.	.11	.48	.28	.44	26.	.30	.63	.46	.34
7.	.15	.81	.47	.65	27.	.11	.33	.46	.34
8.	.11	.33	.21	.31	28.	.22	.44	.33	.25
9.	.19	.48	.33	.32	29.	.15	.59	.36	.47
10.	.19	.74	.46	.55	30.	.41	.63	.52	.22
11.	.30	.74	.52	.44					
12.	.30	.70	.50	.40					
13.	.15	.37	.25	.28					
14.	.33	.63	.48	.30					
15.	.30	.74	.52	.44					
16.	.33	.67	.50	.34					
17.	.22	.59	.40	.39					
18.	.44	.67	.56	.24					
19.	.15	.52	.32	.41					
20.	.30	.59	.44	.30					

ตาราง 10 คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา (ส 101) ของกลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง				กลุ่มทดลอง			
คนที่	ก่อนสอน	หลังสอน	ผลต่าง	คนที่	ก่อนสอน	หลังสอน	ผลต่าง
1.	20	20	0	21.	28	35	7
2.	15	25	10	22.	9	12	3
3.	16	20	4	23.	18	23	5
4.	19	19	0	24.	22	28	6
5.	9	20	11	25.	16	27	11
6.	24	24	0	26.	8	26	18
7.	29	31	2	27.	11	17	6
8.	13	25	12	28.	12	23	11
9.	19	24	5	29.	16	19	3
10.	17	18	1	30.	18	22	4
11.	23	30	7	31.	17	22	5
12.	7	22	15	32.	18	23	5
13.	21	27	6	33.	17	22	5
14.	10	22	12	34.	21	25	4
15.	19	20	1	35.	12	18	6
16.	16	19	3	36.	14	19	5
17.	12	15	3	37.	18	20	2
18.	15	15	0	38.	16	28	12
19.	15	18	3	39.	7	17	10
20.	13	18	5	40.	20	30	10

ตาราง 11 คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคม (ส 101) ของกลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุม				กลุ่มควบคุม			
คนที่	ก่อนสอน	หลังสอน	ผลต่าง	คนที่	ก่อนสอน	หลังสอน	ผลต่าง
1.	17	15	-2	21.	7	13	6
2.	19	18	-1	22.	13	17	4
3.	24	25	1	23.	9	14	5
4.	14	20	6	24.	19	20	1
5.	17	16	-1	25.	21	28	7
6.	15	15	0	26.	21	25	4
7.	16	20	4	27.	18	22	4
8.	20	25	5	28.	19	19	0
9.	17	25	8	29.	18	18	0
10.	20	23	3	30.	21	25	4
11.	16	19	3	31.	17	18	1
12.	22	16	-6	32.	10	20	10
13.	12	14	2	33.	17	19	2
14.	21	21	0	34.	23	30	7
15.	12	14	2	35.	18	18	0
16.	13	15	2	36.	7	9	2
17.	17	18	1	37.	14	16	2
18.	12	14	2	38.	18	25	7
19.	11	16	5	39.	15	22	7
20.	14	16	2	40.	11	17	6

ตาราง 12 คะแนนแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง				กลุ่มทดลอง			
คนที่	ก่อนสอน	หลังสอน	ผลต่าง	คนที่	ก่อนสอน	หลังสอน	ผลต่าง
1.	11	21	10	21.	12	19	7
2.	13	16	3	22.	8	13	5
3.	10	21	11	23.	9	15	5
4.	9	19	10	24.	17	22	5
5.	10	14	4	25.	12	18	6
6.	15	20	5	26.	7	15	8
7.	16	19	3	27.	12	19	7
8.	12	17	5	28.	16	20	4
9.	9	15	6	29.	11	17	6
10.	10	15	5	30.	6	12	6
11.	10	16	6	31.	10	18	8
12.	9	14	5	32.	8	15	7
13.	11	17	6	33.	6	13	7
14.	11	18	7	34.	13	21	8
15.	14	17	3	35.	11	15	4
16.	14	17	3	36.	11	16	5
17.	9	15	6	37.	9	18	9
18.	8	13	5	38.	14	17	3
19.	10	17	7	39.	8	11	3
20.	8	13	5	40.	10	14	4

ตาราง 13 คะแนนแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุม				กลุ่มควบคุม			
คนที่	ก่อนสอน	หลังสอน	ผลต่าง	คนที่	ก่อนสอน	หลังสอน	ผลต่าง
1.	10	16	6	21.	10	18	8
2.	8	13	5	22.	8	12	4
3.	14	19	5	23.	7	11	4
4.	11	17	6	24.	15	18	3
5.	12	16	4	25.	9	13	4
6.	8	16	8	26.	14	16	2
7.	10	13	3	27.	17	23	6
8.	13	20	7	28.	10	15	5
9.	16	24	8	29.	13	15	2
10.	14	17	3	30.	12	19	7
11.	7	19	12	31.	12	14	2
12.	14	16	2	32.	10	14	4
13.	10	9	-1	33.	14	19	5
14.	10	16	6	34.	14	16	2
15.	11	17	6	35.	9	13	4
16.	7	13	6	36.	4	11	7
17.	16	17	1	37.	10	18	8
18.	8	11	3	38.	12	10	-2
19.	4	11	7	39.	15	20	5
20.	7	14	7	40.	11	21	10

ภาคผนวก ค

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา
2. แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

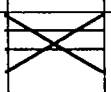
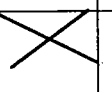
เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมพิษ
การอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีข้อสอบทั้งหมด 40 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที
2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก ให้สามเณรเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยกากบาท (X) ลงในช่อง 1,2,3,4 หรือ 5 ในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างการตอบข้างล่างนี้

ข้อ	1	2	3	4	5
0					

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้กากบาทข้อนั้นหนา ๆ แล้วค่อยกากบาททับข้อที่เลือกใหม่ เช่น เปลี่ยนข้อ 2 เป็นข้อ 4.

ข้อ	1	2	3	4	5
0					

3. คำถามในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบเกินหนึ่งคำตอบหรือไม่ตอบเลยถือว่าไม่ได้คะแนนในข้อนั้น
4. ห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใด ๆ ลงบนกระดาษข้อสอบ
5. เมื่อสอบเสร็จแล้วให้ส่งกระดาษคำตอบและแบบทดสอบที่กรรมการคุมสอบ
6. ถ้าข้อใดยากควรข้ามไปทำข้อที่ง่าย ๆ ก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงย้อนกลับมาทำใหม่
7. การเดาไม่ช่วยให้สามเณรทำคะแนนได้ดีขึ้น สงสัยให้ยกมือถามผู้คุมสอบ

คำสั่ง ให้สามเณรทำเครื่องหมาย (X) ทับข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวในกระดานคำตอบ

(1) การเซาะกร่อนหรือการพังทลายของดิน หมายถึงอะไร

1. ขบวนการที่น้ำและลมช่วยกันชะดินจนพังทลาย
2. ขบวนการที่ถูกชะล้างหรือถูกพัดพาไปโดยน้ำไปทับถมกัน
3. ขบวนการที่ลมพัดผ่านบริเวณนั้น ๆ จนทำให้ดินพังทลาย
4. ขบวนการที่เกิดลมมรสุมทำให้น้ำเกิดการเปลี่ยนทิศทางไหล
5. ขบวนการที่ดินถูกชะล้างและพัดพาไปโดยน้ำ ลม หรือแรงดึงดูดของโลก

(2) “ป่าไม้ช่วยบรรเทาความรุนแรงของลมพายุ” กรณีใดสนับสนุนคำกล่าวนี้

1. ป่าไม้ช่วยเป็นเกาะกำบังของลม
2. ป่าไม้ช่วยทำให้เกิดลมพายุซาลง
3. ป่าไม้ช่วยให้กระแสลมเปลี่ยนทิศทาง
4. ป่าไม้ช่วยปะทะความเร็วของลมให้อ่อนกำลังลง
5. ป่าไม้ช่วยพัดกระแสลมให้กระจายไปตามบริเวณต่าง ๆ

(3) เพราะเหตุใดจึงประกาศตั้งเขตอุทยานเพิ่มขึ้น

1. ป้องกันการบุกรุกของราษฎร
2. ต้องการให้มีจำนวนป่าไม้เพิ่มขึ้น
3. ต้องการให้มีแหล่งท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น
4. ต้องการให้จำนวนสัตว์ป่าเพิ่มมากขึ้น
5. ป้องกันการเคลื่อนย้ายถิ่นฐานของชนกลุ่มน้อย

(4) การที่ทุกคนช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดผลอย่างไร

1. ทุกคนปราศจากโรค
2. ประชาชนมีสุขภาพดี
3. คนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น
4. ทรัพยากรหมดไปจากโลก
5. คงความสมดุลทางธรรมชาติได้นาน

(5) กรณีใดเป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมตามกระบวนการทางธรรมชาติ

1. ปลาในบ่อตายเกือบหมด
2. อากาศตามถนนไม่บริสุทธิ์
3. ประชาชนรวมกันอยู่อย่างแออัด
4. แสงแดดเผาจนหญ้าในสนามตาย
5. ต้นไม้ในกระถางเหลืองและเน่าตาย

- (6) การกระทำใด ที่ทำให้เกิดปัญหาดินจืด
1. เนื้อดินถูกชะล้างพังทลายไป
 2. เพาะปลูกโดยไม่ใช้ปุ๋ยบำรุงดิน
 3. การเผาซากพืชหลังการเก็บเกี่ยว
 4. เพาะปลูกพืชตามตลาดชั้นมากเกินไป
 5. ดินขาดแร่ธาตุที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต
- (7) การกระทำใดเป็นวิธีการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำในระยะยาวได้ดีที่สุด
1. สร้างเขื่อน
 2. ทำฝนเทียม
 3. สร้างอ่างเก็บน้ำ
 4. ปลูกและบำรุงรักษา
 5. จัดระบบชลประทาน
- (8) ลักษณะใด ที่เรียงลำดับผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการตัดไม้ทำลายป่าได้ถูกต้องที่สุด
1. การตัดไม้ทำลายป่า-ความแห้งแล้ง-ผลผลิตลดลง-ฝนตกน้อย
 2. การตัดไม้ทำลายป่า-ฝนตกน้อย-ความแห้งแล้ง-ผลผลิตลดลง
 3. การตัดไม้ทำลายป่า-ผลผลิตลดลง-ความแห้งแล้ง-ฝนตกน้อย
 4. การตัดไม้ทำลายป่า-ผลผลิตลดลง-ฝนตกน้อย-ความแห้งแล้ง
 5. การตัดไม้ทำลายป่า-ความแห้งแล้ง-ฝนตกน้อย-ผลผลิตลดลง
- (9) การรักษาทรัพยากรน้ำให้มีใช้ตลอดไปนั้น มีความสัมพันธ์กับข้อใดมากที่สุด
1. การรักษาทรัพยากรแร่
 2. การรักษาทรัพยากรดิน
 3. การรักษาทรัพยากรป่าไม้
 4. การรักษาคุณภาพของแหล่งน้ำ
 5. การใช้ทรัพยากรน้ำอย่างประหยัด
- (10) สภาวะการเกิดน้ำท่วม การขาดแคลนน้ำ และน้ำเสียมีผลกระทบต่อประชาชนในด้านใดมากที่สุด
1. ด้านการเกษตร
 2. ด้านการดำรงชีวิต
 3. ด้านสุขภาพอนามัย
 4. ด้านการประกอบอาชีพ
 5. ด้านการขาดแคลนอาหาร

(11) ผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรม ปล่อยน้ำทิ้งออกจากโรงงานโดยไม่ให้เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ควรทำอย่างไร

1. นำน้ำเสียกลับมาหมุนเวียนใช้อีกครั้ง
2. จัดการขุดบ่อกักโรงงานเพื่อใช้เป็นบ่อน้ำทิ้ง
3. ก่อนปล่อยน้ำเสียทิ้ง นำน้ำยาฆ่าเชื้อโรคเทราดที่ผิวน้ำ
4. ใช้เครื่องกรองน้ำที่แยกสารเคมีที่เป็นอันตรายออกเสียก่อน
5. ติดตั้งเครื่องบำบัดน้ำเสียเพื่อบำบัดน้ำเสียก่อนที่ระบายสู่แม่น้ำ

(12) “การปลูกป่าเพื่อทดแทนป่าไม้ที่ถูกทำลายมีส่วนช่วยแก้ไขการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ” คำกล่าวนี้น่าเชื่อถือจริงหรือไม่ เพราะเหตุใด

1. จริง เพราะต้นไม้ช่วยให้เกิดความชุ่มชื้น
2. จริง เพราะต้นไม้ในป่าเป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำลำธาร
3. จริง เพราะต้นไม้ช่วยให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลดลง
4. ไม่จริง เพราะต้นไม้จะช่วยผลิตอาหารให้แก่มนุษย์และสัตว์
5. ไม่จริง เพราะการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศขึ้นอยู่กับ การได้รับแสงอาทิตย์

(13) มลพิษ หมายถึง อะไร

1. สภาพสิ่งแวดล้อมที่สกปรกมีเชื้อโรค
2. สภาพสิ่งแวดล้อมที่พัฒนาอย่างไม่ยั่งยืน
3. สภาพสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อมลง
4. สภาพสิ่งแวดล้อมที่ทำให้มีปัญหาต่อการประกอบอาชีพ
5. สภาพสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

(14) ปัญหาขยะและสิ่งปฏิกูลส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านใดมากที่สุด

1. น้ำเสีย
2. สารพิษ
3. แหล่งเสื่อมโทรม
4. มลพิษทางอากาศ
5. แหล่งเพาะพันธุ์โรค

(15) ปัญหาน้ำเน่าเสียเกิดจากสาเหตุใด

1. การทิ้งสิ่งปฏิกูล
2. การใช้เทคโนโลยี
3. การเสียสมดุลทางธรรมชาติ
4. การทำลายแหล่งต้นน้ำลำธาร
5. การระบายน้ำทิ้งออกไปสู่ทะเลไม่ทัน

16) ปัญหาสิ่งแวดล้อมจัดเป็นปัญหาในลักษณะใด

1. ปัญหาที่ไม่มีทางแก้ไข
2. ปัญหาที่สามารถแก้ไขได้ที่ปลายเหตุ
3. ปัญหาที่ทำให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมา
4. ปัญหาที่ต้องอาศัยเวลาในการแก้ไขมากที่สุด
5. ปัญหาที่สามารถคลี่คลายได้ด้วยตัวของปัญหาเอง

(17) การแก้ปัญหาน้ำเสียที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมควรใช้วิธีใดดีที่สุด

1. กรองขยะออกก่อนปล่อยน้ำทิ้ง
2. อัดฉีดน้ำเสียลงใต้ดินให้ลึกที่สุด
3. ให้โรงงานติดตั้งเครื่องกำจัดน้ำเสีย
4. ห้ามตั้งโรงงานอุตสาหกรรมริมแม่น้ำ
5. ผสมน้ำยาฆ่าเชื้อโรคก่อนปล่อยน้ำทิ้ง

(18) การกระทำลักษณะใดที่เป็นการบำบัดน้ำเสียได้ดีที่สุด

1. กรองขยะออกก่อนปล่อยน้ำทิ้ง
2. ปล่อยลงพื้นให้แห้งระเหยไปเอง
3. อัดฉีดน้ำเสียลงใต้ดินให้ลึกที่สุด
4. กำจัดสารพิษในน้ำก่อนปล่อยน้ำทิ้ง
5. ผสมยาฆ่าเชื้อโรคลงในน้ำก่อนปล่อยน้ำทิ้ง

(19) การกระทำใดที่ช่วยป้องกันมิให้สารพิษแพร่ทำลายสภาพแวดล้อม

1. การเผาทำลายเศษตะกั่ว
2. การทิ้งสารปรอทลงในแม่น้ำ
3. การทิ้งยาฆ่าแมลงลงในกองขยะ
4. การฝังสารเคมีที่เหลือใช้ลงในดิน
5. การล้างถังยาฆ่าแมลงลงในคลอง

(20) การใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างไรไม่ถูกต้อง ก่อให้เกิดผลเสียที่สำคัญต่อสิ่งแวดล้อมในกรณีใด

1. ทำให้สารพิษตกค้าง
2. ปริมาณสัตว์น้ำลดลง
3. ดินและน้ำมีคุณภาพต่ำ
4. เกิดการแพร่ระบาดของศัตรูพืช
5. เกิดการสูญเสียความสมดุลของธรรมชาติ

(21) สภาวะเรือนกระจกส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอย่างไร

1. ปริมาณน้ำใต้ดินลดลง
2. โลกเกิดภาวะฝนกรดมากขึ้น
3. การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล
4. ความร้อนบนผิวโลกเพิ่มมากขึ้น
5. พืชทำการสังเคราะห์แสงได้น้อย

(22) มาตรการแยกขยะก่อนทิ้ง มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาใด

1. ขยะตกค้าง
2. การกำจัดขยะไม่ถูกวิธี
3. ความไร้ระเบียบของประชาชน
4. การเพิ่มปริมาณขยะอย่างรวดเร็ว
5. ประสิทธิภาพการทำงานของเจ้าหน้าที่กำจัดขยะ

(23) สภาพการตายผ่อนส่งของคนในเมืองใหญ่ ๆ เกี่ยวเนื่องกับกรณีใดมากที่สุด

1. ความเครียด
2. มลภาวะเป็นพิษ
3. การไม่ออกกำลังกาย
4. จำนวนโรงพยาบาลและแพทย์ไม่เพียงพอ
5. บริโภคอาหารไม่ถูกหลักโภชนาการและมีสารพิษเจือปน

(24) เหตุการณ์ในกรณีใดเกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ

1. การจราจรติดขัด
2. น้ำในคลองมีกลิ่นเน่าเหม็น
3. นายทุนบุกรุกพื้นที่ป่าไม้สงวน
4. ชุมชนแออัดเป็นแหล่งแพร่เชื้อเอชไอวี
5. โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยน้ำเสียลงสู่ลำคลอง

(25) จากคำกล่าวที่ว่า “น้ำเป็นแหล่งกำเนิดชีวิตมนุษย์” ท่านเห็นด้วยหรือไม่เพราะเหตุใด

1. เห็นด้วย เพราะมนุษย์ต้องใช้น้ำในการดำรงชีวิต
2. เห็นด้วย เพราะเริ่มแรกมนุษย์มีแหล่งกำเนิดที่ในน้ำ
3. เห็นด้วย เพราะร่างกายมนุษย์มีน้ำเป็นส่วนประกอบ
4. ไม่เห็นด้วย เพราะการเกิดน้ำท่วมทำให้สูญเสียชีวิตและทรัพยากร
5. ไม่เห็นด้วย เพราะร่างกายมนุษย์ไม่จำเป็นต้องอาศัยน้ำเป็นปัจจัยสำคัญ

(26) การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ หมายความว่าอย่างไร

1. การเก็บรักษาไว้โดยไม่มีการนำไปใช้
2. การใช้สิ่งอื่นทดแทนทรัพยากรธรรมชาติ
3. การใช้ให้เกิดผลคุ้มค่าและดูแลรักษาไว้ได้ดีที่สุด
4. การใช้ทรัพยากรที่ละน้อยและไม่หาสิ่งอื่นมาทดแทน
5. การรีไซเคิลขึ้นมาใหม่เพื่อช่วยรักษาทรัพยากรธรรมชาติ

(27) “พระจันทร์ตกน้ำที่ไหน ไม่สวยเท่าที่เจ้าพระยา” เป็นการรณรงค์เกี่ยวกับอะไร

1. การใช้น้ำให้คุ้มค่า
2. การจัดหาแหล่งกักเก็บน้ำ
3. การอนุรักษ์คุณภาพของน้ำ
4. การใช้แหล่งน้ำเพื่อการคมนาคม
5. การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการท่องเที่ยว

(28) การกระทำใดที่เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติทางอ้อม

1. การใช้สารเคมีทำลายศัตรูพืช
2. การทำร่องเท้าจากยางรถยนต์
3. การรับประทานอาหารกระป๋อง
4. การใช้พลาสติกแทนวัสดุจากธรรมชาติ
5. การใช้กระดาษหนังสือพิมพ์พับถุงใส่อาหารบริโภค

(29) กรณีใดที่แสดงถึงการมีจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม

1. สรุพลทิ้งขยะลงในถังขยะ
2. สุรชาติเก็บขยะในห้องพัก
3. สุรเดชปลูกต้นไม้หน้าอาคารที่พัก
4. สมชายทำเวรรักษาความสะอาดโรงเรียน
5. สมประสงค์ร่วมจัดนิทรรศการเรื่องสิ่งแวดล้อม

(30) ปิดก๊อกน้ำขณะแปรงฟัน เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรในลักษณะใด

1. การใช้อย่างฉลาด
2. การใช้ให้ถูกประเภท
3. การใช้ให้นานที่สุด
4. การสำรองทรัพยากรไว้ใช้
5. การใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

- (31) การกระทำใดที่ช่วยอนุรักษ์แร่ธาตุได้ดี
1. เลิกใช้ของทำจากโลหะ
 2. เก็บรักษาแร่ธาตุไว้ให้ดี
 3. ขุดขึ้นมาใช้เท่าที่จำเป็น
 4. นำกลับมาหลอมใช้ใหม่
 5. ใช้ของที่ทำจากพลาสติก
- (32) การแก้ไขวิกฤตการณ์ของสิ่งแวดล้อมต้องอาศัยปัจจัยใดเป็นสำคัญ
1. คุณภาพของประชากร
 2. หลักธรรมทางศาสนา
 3. ความเจริญทางเศรษฐกิจ
 4. ออกกฎหมายรักษาสิ่งแวดล้อม
 5. รณรงค์และตั้งชุมชนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- (33) การแก้ไขปัญหาดินเป็นกรดทำอย่างไร
1. ใส่ปุ๋ยเคมี
 2. ropyปูนขาว
 3. ใส่กรดกำมะถัน
 4. การใช้ซากพืชคลุมดิน
 5. ไถพรวนดินหลาย ๆ ครั้ง
- (34) การทำไร่นาสวนผสมโดยปลูกพืชหมุนเวียนส่งผลดีต่อสิ่งใดมากที่สุด
1. ป้องกันดินเสื่อมคุณภาพ
 2. ทำให้ดินร่วนซุย ระบายน้ำได้ดี
 3. ป้องกันการพังทลายของดิน
 4. เป็นการเสริมธาตุอาหารของพืชให้แก่ดิน
 5. ป้องกันการสูญเสียของหน้าดินและการพังทลาย
- (35) ลักษณะใดจัดเป็นแนวทางการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำและมีผลกระทบต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรอื่น ๆ ด้วย
1. การปลูกป่า
 2. การทำฝนเทียม
 3. การกลั่นน้ำจืดจากทะเล
 4. การสร้างเขื่อนกักเก็บน้ำไว้ใช้
 5. การเผยแพร่ความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

(36) เหตุใดจึงต้องมีการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

1. เพราะคนไทยมีความรู้สูง
2. เพราะชุมชนเมืองขยายตัว
3. เพราะนักท่องเที่ยวลดจำนวนลง
4. เพราะประชากรโลกเพิ่มจำนวนมากขึ้น
5. เพราะสภาพแวดล้อมถูกทำลายไปมาก

(37) เหตุใดการสร้างเขื่อนจึงเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

1. ป้องกันน้ำท่วม
2. กักเก็บน้ำไว้ใช้
3. ควบคุมการใช้น้ำ
4. มีคลองระบายน้ำ
5. ป้องกันน้ำไหลแรง

(38) กรณีใดเป็นการกระทำที่สอดคล้องกับหลักการบูรณะทรัพยากรให้ฟื้นตัว

1. เก็บเศษขยะมูลฝอยไปเผาทิ้ง
2. นำสัตว์หายากมาเลี้ยงไว้ในบ้าน
3. ปลุกป่าไม้โตเร็วในป่าเสื่อมโทรม
4. สร้างบ้านด้วยปูนซีเมนต์แทนการใช้ไม้
5. ออกกฎหมายปิดป่าเพื่อการฟื้นฟูทรัพยากร

(39) แนวทางใดที่เป็นการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อมอย่างได้ผล

1. ออกกฎหมายควบคุมอย่างเข้มงวด
2. ให้การศึกษาเรื่องการอนุรักษ์แก่ประชาชน
3. การเพิ่มงบประมาณด้านการอนุรักษ์ให้มากขึ้น
4. การรณรงค์และดำเนินการโครงการอนุรักษ์อย่างต่อเนื่อง
5. การนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาใช้ในการอนุรักษ์

(40) การนำกระดาษหนังสือพิมพ์มาพับถุงเพื่อบรรจุอาหารเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรที่เหมาะสมหรือไม่

1. เหมาะสม เป็นการช่วยลดปริมาณขยะ
2. เหมาะสม เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด
3. เหมาะสม เป็นการนำทรัพยากรที่ใช้ แล้วกลับมาใช้อีก
4. ไม่เหมาะสม เพราะสารเคมีเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค
5. ไม่เหมาะสม เพราะเป็นการใช้ทรัพยากรผิดประเภท

แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีข้อสอบทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที
2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้สามเณรเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยกากบาท (X) ลงในช่อง 1,2,3, หรือ 4 ในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างการตอบข้างล่างนี้

ข้อ	1	2	3	4
0				

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้กากบาทขือนั้นหนา ๆ แล้วค่อยกากบาททับข้อที่เลือกใหม่ เช่น เปลี่ยนข้อ 2 เป็นข้อ 4.

ข้อ	1	2	3	4
0				

3. คำถามในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบเกินหนึ่งคำตอบ หรือไม่ตอบเลยถือว่าไม่ได้คะแนนในข้อนั้น
4. ห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใด ๆ ลงบนกระดาษข้อสอบ
5. เมื่อสอบเสร็จแล้วให้ส่งกระดาษคำตอบและแบบทดสอบที่กรรมการคุมสอบ
6. ถ้าข้อใดยากควรข้ามไปทำข้อที่ง่าย ๆ ก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงย้อนกลับมาทำใหม่
7. การเดาไม่ช่วยให้สามเณรทำคะแนนได้ดีขึ้น สงสัยให้ยกมือถามผู้คุมสอบ

แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง ให้ใช้สถานการณ์นี้ตอบคำถามข้อ (1) - (5)

ปัญหาความสับสนระหว่างความชอบธรรมของการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของสินค้าที่ผลิตขึ้นในประเทศที่กำลังพัฒนา และข้ออ้างของอีกฝ่ายหนึ่งที่พยายามใช้มาตรการกีดกันทางการค้าเพื่อสกัดกั้นสินค้าที่ผลิตจากประเทศที่กำลังพัฒนาไม่ให้เข้าสู่ตลาดการค้าของตน และในสถานการณ์ปัจจุบันประเทศที่มั่งคั่งพยายามใช้มาตรการกีดกันทางการค้าพบว่า สินค้าจากประเทศที่กำลังพัฒนามีความพัวพันกับสภาพแวดล้อม เช่น พบว่าลิงไม้ใส่สินค้านั้นทำมาจากไม้จากป่าชุมชน โดยเฉพาะลิงไม้ใส่ผลไม้ หรือเมื่อพบว่ามีกรปนเปื้อนของยาฆ่าแมลงในสินค้าเกษตรกรรม ประเทศเหล่านั้นก็ใช้วิธีการลงโทษอย่างเด็ดขาดรุนแรง เพื่อไม่ให้สินค้าดังกล่าวเล็ดลอดเข้าสู่ตลาดของตน

(1) กรณีใดเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญ

1. การกีดกันสินค้าที่มีความพัวพันกับสภาพแวดล้อม
2. การกีดกันสินค้าที่ด้อยคุณภาพเพื่อรักษาผลประโยชน์ของผู้บริโภค
3. การใช้บทลงโทษอย่างเด็ดขาดรุนแรงเพื่อไม่ให้สินค้าเข้าสู่ตลาดของตน
4. การกีดกันทางการค้าโดยอ้างความชอบธรรมของการพิทักษ์สิ่งแวดล้อม

(2) กรณีใดเป็นการรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมที่สุดที่สามารถช่วยให้ทราบได้ว่าสินค้าใดบ้างที่ถูกกีดกันไม่ให้นำเข้าประเทศมั่งคั่ง

1. รายงานเกี่ยวกับชนิดและปริมาณสินค้านำเข้าประเทศมั่งคั่ง
2. รายงานเกี่ยวกับชนิดและปริมาณสินค้าที่ประเทศมั่งคั่งห้ามนำเข้า
3. ชนิดและปริมาณสินค้าที่ประเทศกำลังพัฒนานำเข้าจากประเทศมั่งคั่ง
4. รายงานเกี่ยวกับชนิดและปริมาณสินค้าส่งออกจากประเทศที่กำลังพัฒนา

(3) จากกรณีของปัญหา ข้อความใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อความใดเป็นข้อคิดเห็น

ข้อ 1. “ประเทศที่กำลังพัฒนาถูกกีดกันทางการค้าจากประเทศมั่งคั่ง”

ข้อ 2. “ชนิดของสินค้าที่ผลิตจากประเทศกำลังพัฒนาส่วนมากมีการปนเปื้อนของยาฆ่าแมลงร้อยละ 80 เปอร์เซ็นต์ ของสินค้าที่ส่งออก”

1. ข้อ 1 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 2 เป็นข้อคิดเห็น
2. ข้อ 1 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง
3. ข้อ 1 เป็นข้อคิดเห็น ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง
4. ข้อ 1 เป็นข้อคิดเห็น ข้อ 2 เป็นข้อคิดเห็น

(4) การที่ประเทศมั่งคั่งใช้มาตรการกีดกันทางการค้าขึ้นแนวโน้มใดจะตามมา

1. ประเทศที่กำลังพัฒนาประสบปัญหาขาดตลาดการค้า
2. ประเทศมั่งคั่งประสบปัญหาการขาดแคลนสินค้านำเข้า
3. ประเทศทั้ง 2 ประเทศร่วมมือกันรักษาสีงแวดล้อมได้ดีขึ้น
4. คุณภาพของสินค้าที่ผลิตในประเทศที่กำลังพัฒนามีมาตรฐานมากขึ้น

(5) ภายหลังจากประเทศมั่งคั่งใช้บทลงโทษที่รุนแรงกับประเทศกำลังพัฒนาที่ผลิตสินค้าที่พัวพันกับสภาพแวดล้อมผลที่ตามมาคือ

1. ประเทศกำลังพัฒนาหามาตรการตอบโต้
2. ปัญหาการทำลายสภาพแวดล้อมลดน้อยลง
3. ประเทศกำลังพัฒนาควบคุมการผลิตให้มีมาตรฐาน
4. ประเทศที่กำลังพัฒนาก็กหันมาสนใจอนุรักษ์สภาพแวดล้อมยิ่งขึ้น

คำชี้แจง ให้ใช้สถานการณ์นี้ตอบคำถามข้อ (6) - (10)

ข้อมูลจากการสำรวจหมู่บ้านแห่งหนึ่ง

รายการ	รายละเอียดข้อมูล
ที่ตั้ง	ตั้งอยู่ที่เนินที่นาล้อมรอบ
สภาพชุมชน	เป็นชุมชนชนบท
สถานที่สำคัญ	วัด โรงเรียน สถานือนามัย
การคมนาคม	มีถนนผ่านหมู่บ้านไปโดยสะดวก
จำนวนประชากร	500 คน
อาชีพหลัก	ปลูกข้าวโพด ทอผ้า รับจ้าง
สภาพสังคม	สงบสุขไม่มีโจรผู้ร้าย
การศึกษาของประชากร	ส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และมัธยมศึกษาปีที่ 3
บริการไฟฟ้า	มีไฟฟ้าใช้ครบทุกครัวเรือน
แหล่งชลประทาน	มีอ่างเก็บน้ำหลักของหมู่บ้าน
น้ำดื่มน้ำใช้	มีน้ำประปาในหมู่บ้าน
รายได้ของประชาชน	4,000 บาทต่อปี

(6) กรณีใดเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญที่สุดของหมู่บ้านนี้

1. การศึกษา
2. เศรษฐกิจ
3. สภาพชุมชน
4. การสาธารณสุขโรค

(7) จากกรณีของปัญหา ข้อความใดกล่าวไม่ถูกต้อง

1. หมู่บ้านนี้เป็นหมู่บ้านขนาดเล็ก
2. ที่ตั้งของชุมชนปลอดภัยจากน้ำท่วม
3. การบริการสาธารณสุขอยู่ในเกณฑ์ดี
4. รายได้ของการประกอบอาชีพของประชากรมีรายได้ที่แน่นอน

(8) จากกรณีของปัญหา ข้อความใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อความใดเป็นข้อคิดเห็น

ข้อ 1. “หมู่บ้านนี้ ประชากรส่วนใหญ่จบการศึกษาภาคบังคับ”

ข้อ 2. “หมู่บ้านนี้ เป็นหมู่บ้านที่ตั้งอยู่บนที่สูง มีการบริการสาธารณสุขอยู่ในขั้นดี แต่รายได้ของประชากรโดยเฉลี่ยต่ำ”

1. ข้อ 1 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง
2. ข้อ 1 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 2 เป็นข้อคิดเห็น
3. ข้อ 1 เป็นข้อคิดเห็น ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง
4. ข้อ 1 เป็นข้อคิดเห็น ข้อ 2 เป็นข้อคิดเห็น

(9) จากกรณีของปัญหา หมู่บ้านนี้ควรจัดระบบการพัฒนาสิ่งใดก่อน

1. ส่งเสริมอาชีพ
2. ปรับปรุงคุณภาพดิน
3. พัฒนาการชลประทาน
4. จัดการศึกษาให้สูงขึ้นถึงระดับมหาวิทยาลัย

(10) จากสมมติฐานในข้อ (9) สามารถใช้เกณฑ์ใดในการสรุป

1. รายได้ประชากรอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
2. การบริการสาธารณสุขของรัฐไม่ทั่วถึง
3. อาชีพหลักไม่สามารถหา
4. การบริการการศึกษาของรัฐทำให้ประชากรได้มาตรฐาน

คำชี้แจง ให้ใช้สถานการณ์นี้ตอบคำถามข้อ (11) - (15)

สมทรงต้องการข้ามแม่น้ำจากฝั่งหนึ่งไปยังอีกฝั่งหนึ่ง แต่เขามีสิ่งของ 3 ชนิด คือสุนัขเปิด และข้าวโพด 1 ถุง สถานที่ข้ามฝั่งมีเรือขนาดพอสำหรับให้สมทรงข้ามฝั่งไปพร้อมกับสิ่งของ 1 ชนิดเท่านั้น ในแต่ละเที่ยว ถ้าเขาปล่อยสุนัขและเปิดไว้ตามลำพัง สุนัขก็กินเปิด แต่ถ้าเขาปล่อยเปิดและข้าวโพดไว้ตามลำพัง เปิดก็กินข้าวโพด แม่น้ำมีคลื่นและลมพัดแรงมาก จนเปิดไม่สามารถว่ายน้ำได้ สมทรงสามารถข้ามฝั่งแม่น้ำได้อย่างปลอดภัย พร้อมกับสิ่งของ 3 ชนิดได้อย่างไร

(11) กรณีใดเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญ

1. สัตว์ทำร้ายกัน
2. บรรทุกเกินน้ำหนักอาจทำให้เรือล่ม
3. ความปลอดภัยของสิ่งของ และสัตว์
4. เปิดไม่สามารถว่ายน้ำได้เพราะคลื่นลมจัด

(12) จากกรณีของปัญหา สมทรงควรนำข้อมูลใดไปพิจารณาดำเนินการ

1. นำสุนัขข้ามฟากก่อน เปิดก็กินข้าวโพด
2. นำข้าวโพดข้ามฟากก่อน สุนัขก็กินเปิด
3. นำเปิดข้ามฟากก่อน สุนัขก็ไม่กินข้าวโพด
4. นำข้าวโพดหรือสุนัขข้ามฟากก่อนแล้วให้เปิดอยู่กับสิ่งที่เหลือ

(13) จากกรณีของปัญหา ข้อความใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อความใดเป็นข้อคิดเห็น

ข้อ 1. “ถ้านำสุนัขข้ามฟากก่อน เปิดก็กินข้าวโพด ถ้านำข้าวโพดข้ามฟากก่อน สุนัขก็กินเปิด”

ข้อ 2. “สมทรงข้ามฟากโดยเรือพร้อมกับสุนัข หรือเปิดหรือข้าวโพดเท่านั้น ในแต่ละเที่ยว”

1. ข้อ 1 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง
2. ข้อ 1 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 2 เป็นข้อคิดเห็น
3. ข้อ 1 เป็นข้อคิดเห็น ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง
4. ข้อ 1 เป็นข้อคิดเห็น ข้อ 2 เป็นข้อคิดเห็น

(14) สาเหตุใดเป็นไปได้มากที่สุดและสอดคล้องกับทางเลือกแก้ปัญหา

1. นำสุนัขและเปิดข้ามฟากมาก่อน แล้วจึงกลับไปรับข้าวโพดภายหลัง
2. นำข้าวโพดและเปิดข้ามฟากมาก่อน แล้วจึงกลับไปรับสุนัขภายหลัง
3. นำข้าวโพดและสุนัขข้ามฟากมาก่อน แล้วจึงกลับไปรับเปิดภายหลัง
4. นำเปิดและข้าวโพดข้ามฟากมาก่อนและทิ้งข้าวโพดไว้ แล้วพาเปิดไปรับสุนัข

(15) การกระทำเช่นไรที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งของทั้งหมด

1. นำสัตว์ที่ไม่กินข้าวโพดมาพร้อมกับตน
2. นำสัตว์ที่กินข้าวโพดมาพร้อมกับข้าวโพด
3. นำสัตว์ที่ไม่กินข้าวโพดมาพร้อมกับข้าวโพด
4. นำสัตว์ที่ไม่กินข้าวโพดมาพร้อมกับสัตว์ที่กินข้าวโพด

คำชี้แจง ให้ใช้สถานการณ์นี้ตอบคำถามข้อ (16) - (20)

ข้อความนี้เป็นส่วนหนึ่งของคำแถลงการณ์ของรัฐบาลใหม่ในประเทศหนึ่ง

1. การเลือกตั้งทั่วไปยังกระทำไม่ได้ในขณะนี้ เพราะสถานการณ์ภายในประเทศยังไม่เรียบร้อย
2. รัฐบาลมีอำนาจในการเวนคืนหรือยึดครองทรัพย์สินใด ๆ โดยมีต้องชำระหรือจ่ายค่าชดเชยใด ๆ
3. หนังสือพิมพ์และสื่อมวลชนที่วิพากษ์วิจารณ์ หรือโจมตีรัฐบาลถูกจับกุมลงโทษ
4. รัฐบาลทำการคุมขังและจำคุกนักการเมืองผู้เป็นศัตรูของประชาชน
5. การให้ความร่วมมือรับใช้ราชการทหารถือว่าเป็นหน้าที่ของประชาชนทุกคน

(16) กรณีใดเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญที่สุด

1. เกิดการจลาจล
2. ขาดความมั่นคง
3. รัฐบาลมีอำนาจมาก
4. สิทธิและเสรีภาพของประชาชนถูกละเมิด

(17) จากคำแถลงการณ์ของรัฐบาลอนุญาตให้ประชาชนทำอะไรได้บ้าง

1. เลือกผู้แทนราษฎร
2. วิพากษ์วิจารณ์รัฐบาล
3. เข้ารับการเกณฑ์ทหาร
4. เรียกร้องค่าสินไหมทดแทนจากการเวนคืนทรัพย์สิน

(18) ข้อความที่เป็นคำแถลงการณ์ ข้อความใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อความใดเป็นข้อคิดเห็น

ข้อ 1. “การเลือกตั้งทั่วไปยังกระทำไม่ได้ในขณะนี้ เพราะสถานการณ์ภายในประเทศยังไม่สงบเรียบร้อย น่าจะเกิดจากการแทรกแซงจากต่างประเทศ”

ข้อ 2. “รัฐบาลเปิดโอกาสให้ชายฉกรรจ์เข้ารับราชการฝึกฝนเป็นทหารประจำการ”

1. ข้อ 1 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง
2. ข้อ 1 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 2 เป็นข้อคิดเห็น
3. ข้อ 1 เป็นข้อคิดเห็น ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง
4. ข้อ 1 เป็นข้อคิดเห็น ข้อ 2 เป็นข้อคิดเห็น

(19) จากคำแถลงการณ์ของรัฐบาล ท่านคิดว่า รัฐบาลประเทศนี้มีลักษณะแบบใด

1. แบบเผด็จการ
2. แบบประชาธิปไตย
3. แบบเผด็จการผสมประชาธิปไตย
4. แบบรักษาการภายหลังการยุบสภา

(20) ภายหลังสถานการณ์ภายในประเทศนี้สงบเรียบร้อยแล้ว รัฐบาลจัดให้มีการเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรทั่วประเทศ พรรคการเมืองที่มีเสียงข้างมากจัดตั้งคณะรัฐบาล มีนายกรัฐมนตรีมาจากการเลือกตั้ง การปกครองของประเทศนี้มีลักษณะเป็นแบบใด

1. สังคมนิยม
2. ประชาธิปไตย
3. เผด็จการในรัฐสภา
4. สังคมนิยมประชาธิปไตย

คำชี้แจง ให้ใช้สถานการณ์นี้ตอบคำถามข้อ (21) - (25)

แม่น้ำเจ้าพระยาเป็นเสมือนเส้นเลือดใหญ่ของคนไทยได้ใช้น้ำในการอุปโภคและบริโภค ทำให้ชีวิตของคนไทยผูกพันกับแม่น้ำมาโดยตลอด แต่ในปัจจุบัน แม่น้ำเจ้าพระยาไม่เหมือนครั้งในอดีต ที่มีความใสสะอาดเพราะแม่น้ำเจ้าพระยา ไม่ได้รับการเอาใจใส่ดูแลอย่างจริงจังและถูกวิธี ได้แต่พูด ๆ คิด ๆ หรือ ถกเถียง และวิจัยสารพัด ถึงแม้มีการรณรงค์ไม่ทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูลลงสู่แม่น้ำก็ตาม แต่หลักการปฏิบัติก็ยังเหมือนเดิมจนแม่น้ำเจ้าพระยาอาการหนักเน่าเหม็น ผลสุดท้ายเลยแก้ไขปัญหากันยังงี้

(21) กรณีใดเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญ

1. แม่น้ำเจ้าพระยาเน่าเสีย
2. แม่น้ำเจ้าพระยาถึงขั้นวิกฤต
3. แนวทางแก้ไขแม่น้ำเจ้าพระยาเน่าเสีย
4. แม่น้ำเจ้าพระยาไม่ได้รับการดูแลอย่างถูกวิธี

(22) กรณีใดเป็นวิธีรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมที่สุดในการหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับแม่น้ำเจ้าพระยา

1. สัมภาษณ์นักวิชาการ
2. สัมภาษณ์ผู้ว่ากรุงเทพมหานคร
3. สัมภาษณ์ประชาชนที่อยู่บริเวณแม่น้ำเจ้าพระยา
4. สัมภาษณ์กลุ่มอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำและสิ่งแวดล้อม

(23) จากกรณีของปัญหา ข้อความใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อความใดเป็นข้อคิดเห็น

ข้อ 1. “แม่น้ำเจ้าพระยาเป็นเสมือนเส้นเลือดใหญ่ในการดำรงชีวิตของประเทศไทย”

ข้อ 2. “ปัจจุบันแม่น้ำเจ้าพระยาได้รับการแก้ไขอย่างต่อเนื่อง น่าจะมีการรณรงค์เกี่ยวกับทรัพยากรน้ำและประโยชน์ของการอนุรักษ์น้ำ”

1. ข้อ 1 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง

2. ข้อ 1 เป็นข้อเท็จจริง ข้อ 2 เป็นข้อคิดเห็น

3. ข้อ 1 เป็นข้อคิดเห็น ข้อ 2 เป็นข้อเท็จจริง

4. ข้อ 1 เป็นข้อคิดเห็น ข้อ 2 เป็นข้อคิดเห็น

(24) จากกรณีของปัญหาแม่น้ำเจ้าพระยามีสภาพเป็นเช่นนั้นเพราะมีสาเหตุมาจากอะไร

1. ขาดความร่วมมือจากประชาชน

2. ขาดงบประมาณในการดูแลรักษา

3. ขาดการบำบัดและดูแลอย่างถูกวิธี

4. ขาดผู้รับผิดชอบโครงการอย่างต่อเนื่อง

(25) จากสภาพการณ์ของปัญหาสามารถสรุปความว่าอย่างไร

1. แม่น้ำเจ้าพระยายังไม่ได้รับการแก้ไขให้ถูกวิธี

2. แนวทางแก้ไขแม่น้ำเจ้าพระยายังหาข้อสรุปไม่ได้

3. แม่น้ำเจ้าพระยาในปัจจุบันเน่าเสียใช้ประโยชน์ไม่ได้

4. แม่น้ำเจ้าพระยาเกิดการเน่าเสียอันอาจไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ต่อ

คำชี้แจง ให้ใช้สถานการณ์นี้ตอบคำถามข้อ (26) - (30)

มีผู้ป่วยโรคท้องร่วงเป็นจำนวนมาก ส่วนใหญ่อยู่ในเขตเทศบาลและตลาด ซึ่งเป็นแหล่งพาหะนำโรคและแหล่งเพาะเชื้อโรคที่สำคัญ ทางราชการได้พยายามแก้ปัญหาโดยการชี้แจงให้ประชาชนรู้จักการป้องกันตนเอง ผู้ป่วยโรคท้องร่วงที่เข้ารับการรักษาแล้วตรวจพบว่าไม่มีเชื้อโรคท้องร่วงควรอยู่ที่โรงพยาบาลต่อไปเพื่อรอให้แพทย์ตรวจซ้ำให้ครบ 3 ครั้ง จนแน่ใจว่าไม่มีเชื้อโรคท้องร่วงอยู่ในร่างกายก่อนกลับบ้าน แต่เท่าที่ผ่านมา เมื่อแพทย์บอกว่าตรวจไม่พบเชื้อโรคดังกล่าวผู้ป่วยก็กลับบ้านทั้งที่ยังมีเชื้อโรคท้องร่วงอยู่ในร่างกาย จึงเป็นเหตุให้เชื้อโรคแพร่ต่อไปได้อีก

(26) กรณีใดเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญ

1. การระบาดของโรคท้องร่วง

2. จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคท้องร่วง

3. ความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของผู้ป่วย

4. การขาดความรู้เกี่ยวกับโรคท้องร่วงของประชาชน

(27) จากกรณีของปัญหาด้วยโรคท้องร่วง ประชาชนควรนำข้อมูลใดไปพิจารณาดำเนินการแก้ปัญหา

1. สภาพที่อยู่อาศัย
2. ข้อวินิจฉัยของแพทย์
3. การชี้แจงของทางราชการ
4. ลักษณะอาหารที่รับประทาน

(28) กรณีใดเป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมที่สุดเพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีเชื้อโรคท้องร่วงอยู่ในร่างกายผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษา

1. สังเกตจากอาการของผู้ป่วย
2. สอบถามจากผู้ป่วยโรคท้องร่วง
3. สอบถามจากแพทย์ที่รักษาผู้ป่วย
4. สังเกตจากรายงานผลการตรวจร่างกายของผู้ป่วย

(29) จากกรณีของปัญหาที่กำหนดให้การแพร่ของเชื้อโรคท้องร่วงคาดคะเนสาเหตุมาจากอะไร

1. ชื้ออาหารไม่สะอาดมาบริโภค
2. ประชาชนเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรค
3. ประชาชนขาดการรับรู้ข่าวสารทางราชการ
4. ประชาชนไม่รู้วิธีการป้องกันตนเองไม่ให้เป็นโรคท้องร่วง

(30) จากเหตุการณ์ของโรคท้องร่วง สามารถสรุปได้ว่า

1. โรคท้องร่วงสามารถป้องกันได้
2. โรคท้องร่วงเกิดจากการรู้เท่าไม่ถึงการณ์
3. โรคท้องร่วงเกิดจากการรับประทานอาหารสุก ๆ ดิบ ๆ
4. โรคท้องร่วงเกิดเฉพาะประชาชนที่อยู่ในเขตเทศบาลและตลาดสด

ภาคผนวก ง
แผนการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ

แผนการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ

วิชา สังคมศึกษา รายวิชา ส 101 (ประเทศของเรา)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ป่าไม้)

เวลา 2 คาบ

ความคิดรวบยอด

ป่าไม้เป็นแหล่งต้นน้ำ ลำธาร และการรักษาสมดุลของธรรมชาติ จึงมีคุณค่าและอำนวยประโยชน์ให้กับสิ่งที่มีชีวิตทั้งหลาย

จุดประสงค์การเรียนรู้ : สามเณรสามารถ

1. บอกความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ได้
2. บอกประโยชน์ของทรัพยากรป่าไม้ได้
3. อธิบายการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรป่าไม้ได้
4. วิเคราะห์สาเหตุการสูญเสียทรัพยากรป่าไม้ได้
5. สรุปผลกระทบที่เกิดจากการสูญเสียทรัพยากรป่าไม้ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมได้
6. เสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรป่าไม้ได้

เนื้อหา

1. ความหมายของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
2. ความหมายของป่าไม้
3. ความสำคัญและประโยชน์ของป่าไม้
4. สาเหตุของการสูญเสียทรัพยากรป่าไม้
5. ผลกระทบของการทำลายป่าไม้
6. การอนุรักษ์ป่าไม้เพื่อความสมดุลของธรรมชาติ

(ดูเอกสารประกอบการเรียนท้ายบท)

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

1. ให้สามเณรจัดกลุ่มๆ ละ 5 รูป แต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการ และผู้รายงาน โดยไม่ให้ซ้ำกับรูปเดิม ครูอธิบายหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มให้สามเณรทราบ
2. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยให้สามเณรดูวีดิทัศน์เกี่ยวกับสารคดี การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เรื่อง “ระบบนิเวศน์” และถามว่าเมื่อดูวีดิทัศน์ ดังกล่าวแล้วมีความคิดเห็นอย่างไร
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สามเณรทราบ
4. ตัวแทนกลุ่มรับเอกสารและบัตรคำสั่ง

ขั้นดำเนินการสอน

1. ขั้นทบทวน
ให้สามเณรแต่ละกลุ่มอ่านกรณีตัวอย่างเรื่อง “เหตุเกิดที่หมู่บ้านเอื้องคำ” เมื่ออ่านจบแล้วให้ร่วมกันอภิปราย เพื่อระบุปัญหาจากเรื่องที่อ่าน และผลกระทบของปัญหานั้น แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
2. ขั้นสมมุติ
สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดหาสาเหตุของปัญหา จากกรณีตัวอย่างว่า มีสาเหตุมาจากอะไร แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
3. ขั้นนิโรธ
สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่อง แนวทางในการแก้ปัญหา แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
4. ขั้นมรรค
 - 4.1 สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปราย แนวทางในการแก้ปัญหา ที่สามารถแก้ได้ พร้อมกับแสดงวิธีการแก้ปัญหา โดยมีขั้นตอนที่ชัดเจน และมีเหตุมีผลในการเลือก เพื่อลงเป็นมติของกลุ่ม แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
 - 4.2 ให้สามเณรส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่ม นำเสนอผลงานของกลุ่ม
 - 4.3 ครูและสามเณรร่วมกันสรุปเพิ่มเติมในประเด็นที่ไม่ได้กล่าวถึง

การประเมินผล

- การตอบคำถาม
- สังเกตจากการอภิปรายกลุ่ม
- การทำงานตามบัตรคำสั่ง
- การวิเคราะห์ปัญหาและการเสนองานหน้าชั้นเรียน
- แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

สื่อการเรียนรู้การสอน

- วีดิทัศน์
- บัตรคำสั่ง
- แผ่นใส
- ปากกา
- เครื่องฉายข้ามศีรษะ
- แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมินการทำงานกลุ่ม
- เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง “ป่านั้นสำคัญไฉน เหตุใดจึงต้องอนุรักษ์”
- แบบเรียนวิชาสังคมศึกษา ส 101 เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้ อักษรเจริญทัศน์

หน้า 34 -36

- หนังสือวิฤตสิ่งแวดลอม : ทางตันแห่งการพัฒนา เรื่อง การลดลงของพื้นที่ป่าไม้
เรือนแก้วการพิมพ์ หน้า 73 - 81

บัตรคำสั่ง

ให้สามเณรแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง "เหตุเกิดที่หมู่บ้านเอื้องคำ"
2. ร่วมกันอภิปราย ประเด็นปัญหาที่กำหนดให้ โดยศึกษาค้นคว้าจากเอกสารประกอบการเรียน และหนังสือที่กำหนดให้
3. ช่วยกันสรุปประเด็นคำถามข้างล่างนี้แล้ว เขียนลงแผ่นใส ให้ตัวแทนกลุ่มออกมาเสนอผลงานหน้าชั้นที่ละกลุ่ม

ประเด็นคำถาม

1. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "เหตุเกิดที่หมู่บ้านเอื้องคำ" พวกชาวบ้านเอื้องคำประสบปัญหาใดบ้าง และมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอย่างไร
2. อะไร คือ สาเหตุของปัญหาที่ทำให้เกิดเรื่องนี้
3. จากกรณีปัญหานี้สามเณรคิดว่า จะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไรบ้าง
4. เสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา บอกเหตุผลในการเลือก และสรุปเป็นมติของการเลือกปฏิบัติ

เอกสารประกอบการค้นคว้า

- เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง ป่านั้นสำคัญไฉน เหตุใดจึงต้องอนุรักษ์
- แบบเรียนวิชาสังคมศึกษา ส 101 เรื่องทรัพยากรป่าไม้ อักษรเจริญทัศน์

หน้า 34 - 36

- หนังสือวิกฤตสิ่งแวดล้อม : ทางตันแห่งการพัฒนา เรื่อง การลดลงของพื้นที่ป่าไม้ เรือนแก้วการพิมพ์ หน้า 73-81

กรณีตัวอย่าง

เรื่อง เหตุเกิดที่หมู่บ้านเอื้องคำ

ลุงแมน...นั่งอยู่บนชานบ้านทอดสายตาดูออกไปยังท้องทุ่งที่เว้งว่าง ...ด้วยจิตใจที่ยากจะอธิบายทุ่งนาในฤดูกาลนี้ช่างแห้งแล้งสิ้นดี ดินแตกกระแหงไปทั่วท้องทุ่ง เขานั่งคิดถึงทุ่งนาเมื่อ 4 - 5 ปีที่แล้ว มันช่างอุดมสมบูรณ์เสียจริง แต่เดี๋ยวนี้ชิมันกลับตรงกันข้าม “พื้มากินข้าวเถอะจะได้รับไป” เสียงเมียรักของเขาเรียกให้ไปกินข้าว ทำให้เขานึกขึ้นได้ว่า...วันนี้นัดกับทิดตาลจะเข้าป่าหาพื้ และหาของป่าเพื่อประทังชีวิต ที่เหลือก็ขายให้กับพ่อค้าในตลาดในตัวอำเภอสาขานั้น ลุงแมนกับทิดตาลก็มาพร้อมกันตามที่นัดหมาย

“ข้าหมดเงินแล้ว ต้องเข้าป่าตัดไม้มาเผ่าถ่านขายไปพลาง ๆ รอฝนก็ไม่ตกสักที จะได้นำมาให้ชื่นใจ” ทิดตาลเอ่ยขึ้นก่อน “ข้าก็เหมือนกับแกนั่นแหละ ข้าว่านะ....ตอนนี้ไม้ขนาดงาม ๆ ก็หายากเข้าทุกทีแล้วนะ” ลุงแมนกล่าวตอบ “ก็แน่ละ ก็ไอ้พวกอาเสียโรงเลื่อยในตัวเมืองมันเล่นเอารถมาลากไปเลยนี่ อีกหน่อยก็คงหมดป่าแน่” ทิดตาลกล่าว “จริงของแก ไอ้พวกหลวงเขาให้ตัดต้นไม้ที่ได้ขนาด แต่ข้าเห็นพวกมันตัดเรียบเลยป่าบ้านเราก็คงอีกไม่นานหรอกก็คงไม่เหลือ” ลุงแมนเสริม “นี่ข้าว่าจะไปรับจ้างเขาตัดเหมือนกัน เมื่อวานพวกบ้านไต้มันก็มาชวนไป” ทิดตาลกล่าวต่อ “ข้าไม่เอาด้วยหรอก เมื่อวานข้าเดินผ่านโรงเรียนไอ้แดงลูกข้า

ข้าได้ยินครูเขาสอนว่า...การตัดไม้ทำลายป่าเป็นสาเหตุทำให้ฝนไม่ตกก็จริง ก็ดูเวลานี้ชิมันเลยฤดูฝนมาตั้งนานแล้วยังไม่มีวี่แววว่าจะตกเลย” ลุงแมนตอบ “อีกอย่างข้ากลัวลูกข้าจะไม่ได้เห็นป่าและกีสัตว์ป่าด้วย” ลุงแมนกล่าวต่อ

“ไอ้พวกบ้านไต้มันก็รู้ว่า..... สักวันป่าก็หมดแน่แต่มันไม่มีจะกินเหมือนกับเรานี้แหละ มันถึงไปรับจ้างเขาซะ ถ้ามันมาคิดอย่างแกละก็ ข้าว่า.....ลูกแกคงอดตายก่อนจะโตได้เห็นป่าอะ อะ ฮ่า” ทิดตาลตอบพร้อมกับหัวเราะ “เอ็งไม่ต้องมาหัวเราะเยาะข้าหรอกอีกหน่อยแกจะรู้สึกแกไม่เห็นหรือว่า.....แต่ก่อนสมัยเราเป็นหนุ่ม ๆ นะ เข้าป่าวันเดียวก็เจอไอ้พวกสัตว์ใหญ่ ๆ แล้วแต่เดี๋ยวนี้อะไรเป็นไง อย่าว่าแต่สัตว์ใหญ่เลยกระรอก กระแตก็หายากเต็มทนแล้ว” ลุงแมนยกตัวอย่างให้ฟัง

“เออจริงของแกข้าว่า.....มันคงหนีเข้าป่าลึกไปอีก” ทิดตาลกล่าวทำนองเห็นด้วย

“ก็ใช่ซี..... ไอ้แดงลูกข้ามันบอกว่า... ครูที่โรงเรียนเขาสอนว่าป่าไม้เปรียบเสมือนบ้านของสัตว์ป่า ในเมื่อมันไม่มีบ้านจะอยู่ได้อย่างไร มันก็เหมือนเรานี้แหละ” ลุงแมนกล่าวตอบ



หลายวันต่อมาเสียงรายการพยากรณ์อากาศจากกรมอุตุนิยมวิทยาพยากรณ์ว่า....ฝนจะตกลงมาได้ฟังวิทยุกระจายเสียงแล้วก็ยิ้มกับตนเองพร้อมกับเอ่ยขึ้นว่า “เออ...ตกลงมาซะทีข้าจะอดตายอยู่แล้ว” เย็นวันนั้นเอง ท้องฟ้าที่เคยว่างเปล่าก็มีเมฆฝนตั้งเค้ามืดครึ้มน่ากลัวและเกิดเป็นพายุฝนตกลงมาอย่างหนัก “เออ..ตกลงมาหนัก ๆ พรุ่งนี้ข้าจะได้จูงไอ้ทุยไปลุยทุ่งซะที” ลุงแมนกล่าวกับตัวเองอย่างสุขใจ ฝนตกติดต่อกันอีกสองสามวัน น้ำป่าก็ไหลเชี่ยวกรากท่วมท้องทุ่งที่แห้งแล้งเมื่อสองสามวันก่อน บัดนี้....เจ็งบองไปด้วยน้ำราวทะเล “โอย...หมดกันคราวนี้ไอ้ฝนบ้าบวมันจะตกก็ตกไม่ลืมหูลืมตา แล้วทีนี้เราจะเอาอะไรกินละเนี่ย เข้าป่าก็ไม่ได้อดตายแน่ ๆ เรา” ลุงแมนกล่าวอย่างคนหมดหวังในชีวิต



แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่.....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

รายชื่อสมาชิกภายในกลุ่ม

- | | |
|--------|-------------|
| 1..... | ประธาน |
| 2..... | สมาชิกกลุ่ม |
| 3..... | สมาชิกกลุ่ม |
| 4..... | เลขานุการ |
| 5..... | ผู้รายงาน |

กรณีตัวอย่างเรื่อง.....

1. ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ.....

.....

ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมคือ.....

.....

2. สาเหตุของปัญหา คือ.....

.....

3. วิธีการแก้ปัญหา คือ.....

.....

4. แนวทางที่เลือกในการแก้ปัญหา คือ.....

.....

เหตุผลที่เลือกเพราะ.....

.....

สรุปมติของกลุ่มในการปฏิบัติ.....

.....

แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

สำหรับครู

กลุ่มที่.....

พฤติกรรมของสามเณร	มาก	ปานกลาง	น้อย
<u>การอภิปรายภายในกลุ่ม</u> 1. มีการวางแผนปฏิบัติงาน 2. สนใจร่วมแสดงความคิดเห็น 3. ยอมรับความเห็นของผู้อื่น 4. ใช้เหตุผลในการตัดสินใจ 5. ยอมรับมติของกลุ่ม			
<u>การนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน</u> 1. ความเชื่อมั่นในสิ่งที่รายงาน 2. ครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนด 3. ใช้ภาษาที่เหมาะสมและชัดเจน 4. การนำเสนอตามลำดับขั้นตอน 5. ตอบข้อซักถามได้ถูกต้อง			
<u>ความสนใจในการเรียน</u> 1. สนใจในสิ่งที่ครูสอน 2. ซักถามสิ่งที่ไม่เข้าใจ 3. ร่วมแสดงความคิดเห็น			
รวม			

เอกสารประกอบการเรียน

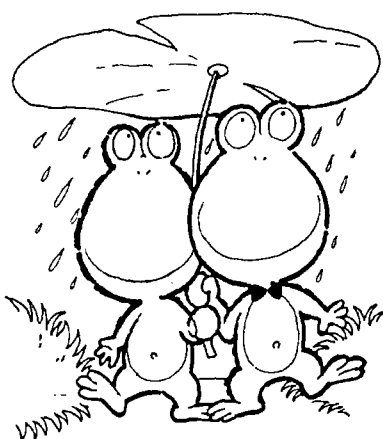
เรื่อง : ป่าน้ำสำคัญไฉน เหตุใดจึงต้องอนุรักษ์

ในบรรดาทรัพยากรธรรมชาตินานาชาติ ที่เอื้อประโยชน์ต่อประชากรมนุษย์ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศไทย) นั้น ป่าไม้จะเป็นชนิดของทรัพยากรที่มีการกล่าวถึงมากที่สุดในปัจจุบัน ที่เป็นดังนี้ อาจเป็นทรัพยากรที่มนุษย์มีความผูกพันอยู่อย่างใกล้ชิด และถูกทำลายจนถึงระดับที่มีผลกระทบในทางลบกลับสู่มนุษย์เอง

โดยธรรมชาติป่าไม้มีความสำคัญต่อมนุษย์หลายประการ ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยทางตรงป่าไม้เป็นแหล่งที่มาของปัจจัยจำเป็นพื้นฐานทั้ง 4 สำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์ ได้แก่ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค และที่อยู่อาศัย รวมทั้งแหล่งพลังงานอัน ได้แก่ ไม้ฟืนและถ่าน สิ่งมีชีวิต ที่สำคัญของระบบนิเวศน์ มีหน้าที่เป็นผู้ผลิตที่สามารถแปลงพลังงานแสงอาทิตย์ ได้โดยตรง ถึงจุดนี้ถ้าพื้นที่ใดก็ตาม ถ้ามีป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ การถ่ายเทของพลังงานและสารวัตถุต่าง ๆ ภายในพื้นที่จะเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ พื้นที่นั้นจะมีความมั่นคงเชิงนิเวศวิทยาหรือมีความสมดุลธรรมชาติสูง มนุษย์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่นอกจากจะได้ชื่นชมกับความสมดุลทางธรรมชาติแล้ว ยังได้ใช้พลังงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่ป่าไม้เป็นตัวการแรกในการผลิต นอกเหนือจากความสำคัญเชิงนิเวศวิทยาดังกล่าวแล้ว ป่าไม้มีประโยชน์เชิงกายภาพต่อมนุษย์หลายประการ ป่าไม้ช่วยทำให้อุณหภูมิของอากาศต่ำลง และช่วยเพิ่มปริมาณไอน้ำในอากาศจากกระบวนการคายน้ำของพืช สภาพการณ์ดังกล่าวนี้ มีผลโดยตรงต่อการกลั่นตัวของไอน้ำเป็นฝน (ที่เราต่างคุ้นเคยกันว่าป่าไม้ช่วยทำให้ฝนตกต้องตามฤดูกาล) ยิ่งไปกว่านี้ป่าไม้ยังทำหน้าที่เหมือนอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ที่จะกักตุนน้ำส่วนหนึ่งไว้ในราก ลำต้น และใบ และทำหน้าที่เหมือนทำนบกั้นการไหลบ่าของน้ำหน้าดิน เมื่อมีฝนตกหนัก สภาพการณ์ดังกล่าว ป่าไม้จึงมีประโยชน์ต่อมนุษย์ที่ป้องกันมิให้เกิดความแห้งแล้ง ขาดแคลน น้ำท่วมฉับพลัน ผลประโยชน์โดยอ้อมต่อมนุษย์อีก

ประการหนึ่งคือ ป่าไม้ เป็นตัวการทำให้อากาศบริสุทธิ์ ด้วยกระบวนการสังเคราะห์แสงและกระบวนการหายใจของพืช

ปัจจุบันทรัพยากรป่าไม้ของไทยลดลงอย่างรวดเร็ว จนเหลือเพียงประมาณ 29% ในปี 2528 ซึ่งถือกันว่า น้อยจนถึงระดับอันตรายแล้ว การที่ป่าถูกทำลายส่งผลกระทบกระเทือนต่อความสมดุลของสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ กล่าวคือ เกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน น้ำท่วมฉับพลัน น้ำป่าทำให้ดินถล่ม การตื้นเขินของลำน้ำ และอ่างเก็บน้ำ การขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง เป็นต้น



ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ซึ่งมนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการดำรงชีพ และสนองความต้องการของมนุษย์ได้ เมื่อแบ่งตามลักษณะของการนำมาใช้แล้ว จะแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่รู้จักหมดสิ้น เช่น แสงอาทิตย์ อากาศ ดิน น้ำ
2. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วหมดไป บางชนิดอาจดัดแปลงมาใช้ใหม่ได้บ้าง เช่น แร่ธาตุ
3. ทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้ว เกิดขึ้นทดแทนหรือรักษาให้คงอยู่ได้ เช่น น้ำ ป่าไม้ ดิน สัตว์ป่า พืชหญ้า

สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ แบ่งเป็น 2 จำพวก คือ :-

1. สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต เช่น ป่าไม้ สัตว์ มนุษย์ ดิน น้ำ อากาศ เสียง เป็นต้น
2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น บ้าน ถนน แก้ว เสียง วัตถุพิษ วัฒนธรรม การศึกษา ศาสนา เป็นต้นทรัพยากรป่าไม้

ป่าไม้ คือ พื้นที่หรืออาณาบริเวณ ที่ปกคลุมไปด้วยต้นไม้หลายชนิด และมีขนาดใหญ่ ลดหล่นจนถึงขนาดเท่าหัวเข็มหมุด รวมทั้งมีสัตว์ป่านานาชนิดเป็นองค์ประกอบหนึ่ง หรือหมายถึง สังคมของต้นไม้และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ซึ่งสัมพันธ์และเอื้อประโยชน์แก่กันด้วย ความสำคัญ และประโยชน์ของป่าไม้

1. ป่าไม้เป็นส่วนที่สำคัญมากส่วนหนึ่งของวัฏจักรน้ำ ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ และไนโตรเจนในระบบนิเวศน์ ทำให้เกิดความสมดุลในระบบนิเวศน์
2. ป่าไม้ช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำ เมื่อฝนตกน้ำฝนบางส่วน จะถูกต้นไม้ดูดซับไว้แล้ว ค่อย ๆ ปล่อยให้ไหลลงสู่ผิวดิน อีกส่วนหนึ่งจะซึมลงสู่ดินชั้นล่าง สามารถลดการกัดเซาะและการพังทลายของดินได้ รวมทั้งป้องกันการเกิดน้ำท่วมฉับพลันด้วย
3. ป่าไม้ช่วยปรับสภาพบรรยากาศ เนื่องจากป่าไม้ช่วยเก็บรักษาความชุ่มชื้นในดินไว้รวมเงาของป่า ช่วยป้องกันไม่ให้ความร้อนจากดวงอาทิตย์ ตกกระทบผิวดินโดยตรง บริเวณป่าไม้จะมีความชื้นมาก สุดท้ายจะกลายเป็นฝนตกลงมาทำให้อากาศมีความชุ่มชื้น แม้กระทั่งฤดูร้อน
4. ป่าไม้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ป่าไม้เปรียบเสมือนฟองน้ำขนาดใหญ่เก็บกักน้ำตามธรรมชาติน้ำฝนจะถูกเก็บกักไว้ในเมื่อดินน้ำที่กักไว้จะค่อย ๆ ซึมลงมารวมกันตามหุบเขาเกิดธารน้ำเล็ก ๆ มากมาย และกำเนิดแม่น้ำลำธาร ทำให้มีน้ำใช้ทุกฤดูกาล
5. ป่าไม้เป็นแหล่งปัจจัยสี่ ป่าไม้เป็นแหล่งผลิตปัจจัยพื้นฐานต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ได้แก่ อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม
6. ป่าไม้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า

7. ป่าไม้เป็นแนวป้องกันลมพายุ
8. ป่าไม้ช่วยลดมลพิษทางอากาศ เนื่องจากป่าไม้ เป็นตัวช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อนำไปสังเคราะห์อาหาร และปลดปล่อยก๊าซออกซิเจนออกมาให้กับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ บนโลก ทำให้อากาศบริสุทธิ์ขึ้น
9. เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และคลายความเครียดได้

สาเหตุของการสูญเสียทรัพยากรป่าไม้ในประเทศไทย

1. การทำไม้ เนื่องจากความต้องการไม้ เพื่อทำกิจการต่าง ๆ ของมนุษย์ จึงทำให้ทรัพยากรป่าไม้ถูกนำมาใช้อย่างมากมาย พื้นที่ป่าไม้ลดจำนวนลงอย่างรวดเร็ว
2. การเพิ่มจำนวนประชากรของประเทศ เมื่อประชากรเพิ่มขึ้นจึงมีการขยายพื้นที่ เพื่อการเพาะปลูก พื้นที่ป่าไม้จึงถูกบุกรุกเข้าครอบครอง และการขยายที่ดินผืนใหญ่ให้นักลงทุนสร้างรีสอร์ท สนามกอล์ฟ ซึ่งทำให้พื้นที่ป่าไม้ถูกบุกรุกยิ่งขึ้น
3. การส่งเสริมการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจ เพื่อการส่งออก เช่น มันสำปะหลัง ปอ ฯลฯ ทำให้การขยายพื้นที่เพาะปลูก ด้วยการบุกรุกพื้นที่ป่า ส่วนการส่งเสริมการเลี้ยงกิ้งกูดล่า ทำให้พื้นที่ป่าชายเลนถูกบุกรุกและทำลายไปมาก
4. การจัดสร้างสาธารณูปโภคของรัฐ เช่น เขื่อน อ่างเก็บน้ำ เส้นทางคมนาคมทำให้สูญเสียไม้ และพื้นที่ป่าเป็นจำนวนมาก
5. ไฟไหม้ป่า อาจเกิดจากการกระทำของคนหรือธรรมชาติ ทำให้ต้นไม้ตาย ดินเสื่อม เกิดโรคระบาดกับต้นไม้ได้ง่าย
6. การทำเหมืองแร่ ทำให้ต้นไม้บริเวณหน้าดิน ที่มีแร่ถูกทำลายลงไปเป็นจำนวนมาก
7. การทำลายของสัตว์ป่า และสัตว์เลี้ยง โดยการกีดกันหรือเหยียบย่ำต้นอ่อนของพืช
8. การทำลายของเชื้อโรคและแมลง
9. ความตระหนักและความร่วมมือของประชาชนต่อการอนุรักษ์ยังมีน้อย

ผลกระทบของการทำลายป่า

ด้านทรัพยากรดิน

1. เกิดการชะล้างพังทลายของดิน
2. ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ โดยเฉพาะหน้าดินซึ่งถูกพัดพาโดยลมหรือฝน

ด้านทรัพยากรน้ำ

1. เกิดน้ำท่วมในฤดูฝน น้ำจะไหลบ่ากลายเป็นน้ำท่วมในพื้นที่ตอนล่าง
2. เกิดความแห้งแล้งในฤดูแล้ง
3. คุณภาพน้ำเสื่อมลง น้ำจะขุ่นข้นจากตะกอนที่น้ำพัดพามา ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ และเป็นอุปสรรคในการสังเคราะห์แสงของพืชน้ำ เพราะแสงอาทิตย์ไม่สามารถส่องผ่านได้ส่งผลกระทบต่อชีวิตสัตว์น้ำในทางอ้อม

ด้านเศรษฐกิจและสังคม

1. ทำให้ไม่มีราคาแพง ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่มีการลักลอบตัดไม้มาขายมากขึ้น
2. มีการอพยพย้ายถิ่น เนื่องจากเกิดความแห้งแล้งขาดแคลนน้ำ ดินไม่สมบูรณ์การอพยพไปทำมาหากินในถิ่นอื่น
3. ต้องซื้อไม้จากต่างประเทศ

ด้านสิ่งแวดล้อมในเมืองและโลก

1. อากาศเสียเนื่องจากมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ที่เกิดจากการกระทำของคนมีอยู่ในอากาศมากขึ้น
2. น้ำเสีย ขาดน้ำดิบทำการประปา ขาดน้ำทำชลประทาน
3. โลกร้อนหรือปรากฏการณ์เรือนกระจก เนื่องจากก๊าซต่าง ๆ รวมตัวกันหนาแน่นมากขึ้นในชั้นบรรยากาศ ซึ่งก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีมากที่สุด จะเก็บความร้อนจากดวงอาทิตย์ไว้ได้มากขึ้นทำให้โลกมีอุณหภูมิสูงขึ้น และจะเป็นอันตรายต่อสิ่งที่มีชีวิตบนโลกได้ในอนาคต

ด้านการเมือง

1. มีการปิดป่า เป็นนโยบายของรัฐบาล ที่กระทำขึ้นเพื่อป้องกันการทำลายพื้นที่ป่า
2. มีการหาเสียงกับพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม ให้ราษฎรทำกินเป็นคำมั่นสัญญาที่สมาชิกสภาผู้แทนราษฎรได้ทำไว้กับราษฎร ซึ่งพยายามหาหนทางให้ราษฎรมีสืบทอดตามที่รับปากไว้ นับเป็นปัญหาการเมืองระดับประเทศที่สำคัญ

การอนุรักษ์ป่าไม้เพื่อความสมดุลของธรรมชาติ

1. การกำหนดนโยบายป่าไม้ แห่งชาติจะกำหนดให้มีพื้นที่ป่าไม้ทั้งป่า เพื่อเป็นการอนุรักษ์ให้เป็นต้นกำเนิดแม่น้ำลำธาร และป่าเพื่อเศรษฐกิจสำหรับผลิตไม้และของป่า เพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจ
2. มีการปลูกป่าเพื่อทดแทนพื้นที่ป่าไม้เสื่อมสภาพ
3. การป้องกันไฟไหม้ป่า โดยการประชาสัมพันธ์ให้ช่วยกันป้องกันการเกิดไฟป่ามีการสร้างกันไฟจัดเวรยามเดินตรวจตรวจระวังไฟ หรือมีสังเกตการณ์
4. การป้องกันการบุกรุกทำลายป่า โดยทำหลักเขตป้ายเครื่องหมายเขตป่าไม้ให้ชัดเจน และเจ้าหน้าที่ของรัฐ จะต้องมีความเที่ยงตรง เชื่อสัตย์ต่ออาชีพและหน้าที่
5. ยกเลิกการสัมปทานป่าไม้ จะเป็นผลดีในการฟื้นฟูป้องกันการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ได้
6. การใช้วัสดุอื่นทดแทนไม้ อาจจะใช้โลหะ กระดาษ พลาสติก แทนไม้ได้
7. การใช้ไม้ต้องมีประสิทธิภาพ และประหยัดเป็นการนำเนื้อไม้มาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด เช่น เศษไม้นำไปเป็นไม้อัด ไม้ปาเก้ เป็นต้น
8. ส่งเสริม ประชาสัมพันธ์ให้การศึกษา เพื่อให้เยาวชนได้ตระหนักถึงความสำคัญของป่าไม้ สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์และช่วยกันดูแลรักษาทรัพยากรป่าไม้เหมือนเป็นสมบัติของเราเอง

แผนการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ

วิชา สังคมศึกษา รายวิชา ส 101 (ประเทศของเรา)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (น้ำ)

เวลา 2 คาบ

ความคิดรวบยอด

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติ ที่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ สิ่งมีชีวิตอื่น ๆ การควบคุมคุณภาพของน้ำ และการใช้น้ำอย่างประหยัด จะทำให้เกิดความสมดุล

จุดประสงค์การเรียนรู้ : สามเณรสามารถ

1. บอกความสำคัญและประโยชน์ของทรัพยากรน้ำได้
2. อธิบายการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรน้ำได้
4. วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรน้ำได้
5. สรุปผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรน้ำที่มีต่อสิ่งแวดล้อมได้
6. เสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรน้ำได้

เนื้อหา

1. ความสำคัญของน้ำ
2. วัฏจักรน้ำ
3. ประโยชน์ของน้ำ
4. การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรน้ำ
5. การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อให้เกิดความสมดุลของธรรมชาติ

(ดูเอกสารประกอบการเรียนท้ายบท)

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

1. ให้สามเณรจัดกลุ่มๆ ละ 5 รูป แต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการ และผู้รายงาน โดยไม่ให้ซ้ำกับรูปเดิม ครูอธิบายหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม ให้สามเณรทราบ
2. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยให้สามเณรดูวีดิทัศน์ เกี่ยวกับสารคดี การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เรื่อง “มลภาวะทางน้ำ” และถามว่าเมื่อดูวีดิทัศน์ ดังกล่าวแล้วมีความคิดเห็นอย่างไร
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สามเณรทราบ
4. ตัวแทนกลุ่มมารับเอกสารและบัตรคำสั่ง

ขั้นดำเนินการสอน

1. ขั้นทบทวน

ให้สามเณรแต่ละกลุ่มอ่านกรณีตัวอย่างเรื่อง “วิกฤตทะเลสาบ” เมื่ออ่านจบแล้ว ให้ร่วมกันอภิปราย เพื่อระบุปัญหา จากเรื่องที่อ่านและผลกระทบของปัญหานั้น แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

2. ขั้นสมมุติ

สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดหาสาเหตุของปัญหา จากกรณีตัวอย่างว่า มีสาเหตุมาจากอะไร แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

3. ขั้นนิรนัย

สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่อง แนวทางในการแก้ปัญหา แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

4. ขั้นสรุป

4.1 สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปราย แนวทางในการแก้ปัญหา ที่สามารถแก้ไขได้ พร้อมกับแสดงวิธีการแก้ปัญหา โดยมีขั้นตอนที่ชัดเจน และมีเหตุมีผลในการเลือก เพื่อลงเป็นมติของกลุ่ม แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

4.2 ให้สามเณรส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่ม นำเสนอผลงานของกลุ่ม

4.3 ครูและสามเณรร่วมกันสรุปเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่ได้กล่าวถึง

การประเมินผล

- การตอบคำถาม
- สังเกตจากการอภิปรายกลุ่ม
- การทำงานตามบัตรคำสั่ง
- การวิเคราะห์ปัญหาและการเสนองานหน้าชั้นเรียน
- แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

สื่อการเรียนรู้การสอน

- วิดีทัศน์
- บัตรคำสั่ง
- แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมินการทำงานกลุ่ม
- กรณีตัวอย่าง เรื่อง “วิกฤตทะเลสาบ”
- เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง “น้ำ”
- แบบเรียนวิชาสังคมศึกษา ส 101 เรื่อง ทรัพยากรน้ำ อักษรเจริญทัศน์

หน้า 37

- หนังสือวิกฤตสิ่งแวดล้อม : ทางตันแห่งการพัฒนา เรื่อง ปริมาณและคุณภาพของน้ำ
เรือนแก้วการพิมพ์ หน้า 46 - 60

บัตรคำสั่ง

ให้สามเณรแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

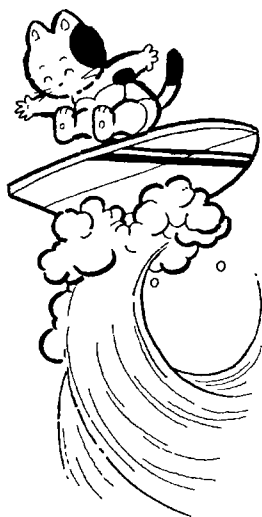
1. ศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง "วิกฤตทะเลสาบ"
2. ร่วมกันอภิปราย ประเด็นปัญหาที่กำหนดให้ โดยศึกษาค้นคว้าจากเอกสารประกอบการเรียน และหนังสือที่กำหนดให้
3. ช่วยกันสรุปประเด็นคำถามข้างล่างนี้แล้ว เขียนลงแผ่นใส ให้ตัวแทนกลุ่มออกมาเสนอผลงานหน้าชั้นที่ละกลุ่ม

ประเด็นคำถาม

1. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "วิกฤตทะเลสาบ" พวกชาวบ้านประสบปัญหาใดบ้าง และมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอย่างไร
2. สาเหตุของปัญหาที่ทำให้เกิดเรื่องนี้ คือ
3. จากกรณีปัญหานี้ สามเณรคิดว่า จะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไรบ้าง
4. เสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา บอกเหตุผลในการเลือก และสรุปเป็นมติของกลุ่มในการเลือกปฏิบัติ

เอกสารประกอบการค้นคว้า

- เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง "น้ำ"
- แบบเรียนวิชาสังคมศึกษา (ส 101) เรื่อง ทรัพยากรน้ำ อักษรเจริญทัศน์
หน้า 37
- หนังสือวิกฤตสิ่งแวดล้อม : ทางตันแห่งการพัฒนา เรื่อง การลดลงของพื้นที่ป่าไม้
เรือนแก้วการพิมพ์ หน้า 46-60



กรณีตัวอย่าง

เรื่อง วิกฤตทะเลสาบ

ในอดีตพื้นที่ส่วนใหญ่ในภาคเหนือ อุดมสมบูรณ์ไปด้วย ทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ มากมาย ซึ่งมีผลต่อการดำรงชีวิต และ ประกอบอาชีพของประชาชนในบริเวณนั้น กว๊านพะเยาเป็นแหล่งน้ำจืด ที่สำคัญแห่งหนึ่ง ที่อุดมสมบูรณ์ด้วยสัตว์น้ำนานาพันธุ์ จึงเป็นแหล่ง ทำมาหากินของชาวบ้านละแวกใกล้เคียง ซึ่งรวมทั้งตาแจ่มกับหลาน ชายด้วย

ทุกเช้าตาแจ่มและหลานชายจะออกจากบ้าน เพื่อไปหาปลาที่กว๊านโดยมีเรือลำเล็ก ๆ ลำ หนึ่งเป็นพาหนะคู่ใจในการหาปลา ทุกครั้งที่ตาแจ่ม...ออกไปหาปลาเรือลำเก่า ๆ ลำนั้นจะบรรทุก ปลาจนเต็มลำเสมอ ปลาเหล่านั้น จะถูกนำไปขายในตลาด อันทำให้ชีวิตครอบครัวของตาหลาน คู่ นั้นมีความสุขตลอดมา

แต่เมื่อ 1 เดือนที่ผ่านมาชีวิตความเป็นอยู่ของตาแจ่ม และหลานชายเปลี่ยนไป เข้าแล้ว.... เสียงไก่ขันเจื้อย ๆ ไปทั่วหมู่บ้าน ตาแจ่ม....รีบลุกจากที่นอนเพื่อออกไปหาปลาเหมือนปกติ แต่วัน นี้หลานชายอยู่เฝ้าบ้าน หลานชายจ้องมองดูตาแจ่มยามที่ออกไปหาปลา ด้วยสายตาอันเต็มไปด้วย ความหวังว่า...วันนี้ คงได้ปลาเต็มลำ จนบ้ายคล้ายตากียังไม่มีแว่วว่าจะกลับเสียเลย

“ลุง ๆ เห็นตาผมไหมครับ ตาออกไปหาปลาตั้งแต่เช้ายังไม่กลับ” เสียงหลานชายตาแจ่ม ตะโกนถามคนหาปลาที่นำเรือมาจอดเทียบท่า

“ตาแจ่มนะรี...อีกนานกว่าจะกลับ เห็นได้ปลา 5-6 ตัวเท่านั้น คุณน้าออกไปหาปลาตั้งแต่ เช้ากลับบ้าย ๆ ยังจี้ ยังได้ปลาแค่ 10 ตัวเท่านั้นเหนื่อยจริง ๆ “

เย็นมากแล้ว ตาแจ่มจึงพายเรือกลับเข้าฝั่งด้วยความเหนื่อยล้า พร้อมกับปลา 10 กว่าตัว กลับเข้าบ้าน ซึ่งมีหลานชายนั่งรออยู่อย่างกระวนกระวาย

“ได้มา 10 กว่าตัว ทำไมเดี๋ยวนี้ปลามันหายากจริง ๆ คนหาปลาก็หน้าเดิม ๆ แต่ปลา มันไม่มี สงสัยปลามันหายไปในไหน”

“ผมว่าปลามันไม่อาศัยอยู่แล้วในกว๊าน ตาเคยสังเกตสีของน้ำในกว๊านบ้างไหมล่ะน้ำมันมีสี แปลก ๆ แถมมีกลิ่นอีกต่างหาก เมื่อวานตอนเลิกเรียนผมไปว่ายน้ำเล่นกับเพื่อน ๆ พอขึ้นจากน้ำ ตามตัวนี้คันไปหมด พอพุตถึง....เริ่มคันอีกแล้ว”

“ตาว่านะ.....ที่หลานคันคงเพราะว่าน้ำมันเสียอาจเกิดจากของเสียต่าง ๆ ที่ถูกระบายมา จากในเมืองก็ได้ แล้วยังเดี๋ยวนี้บ้านเมืองเจริญ เห็นตั้งโรงงานอุตสาหกรรมมากมาย เมื่อวานเห็น เปิดโรงงานฟอกปออยู่เหนือกว๊านไป 2 – 3 กิโลเมตร”

“ขะยะก็มีนะจะตา ผมเห็นลอยอยู่เต็มกว๊าน แล้วยังนี้ปลามันจะอยู่ได้หรือเปล่าละตา”

“หลานเอ๊ย....เห็นที่กว๊านพะเยาของเราถึงขั้นวิฤต.....เสียแล้ว”

แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่.....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

รายชื่อสมาชิกภายในกลุ่ม

- | | |
|--------|-------------|
| 1..... | ประธาน |
| 2..... | สมาชิกกลุ่ม |
| 3..... | สมาชิกกลุ่ม |
| 4..... | เลขานุการ |
| 5..... | ผู้รายงาน |

กรณีตัวอย่างเรื่อง.....

1. ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ.....

.....

ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมคือ.....

.....

2. สาเหตุของปัญหา คือ.....

.....

3. วิธีการแก้ปัญหา คือ.....

.....

4. แนวทางที่เลือกในการแก้ปัญหา คือ.....

.....

เหตุผลที่เลือกเพราะ.....

.....

สรุปมติของกลุ่มในการปฏิบัติ.....

.....

แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

สำหรับครู

กลุ่มที่.....

พฤติกรรมของสามเณร	มาก	ปานกลาง	น้อย
<u>การอภิปรายภายในกลุ่ม</u> 1. มีการวางแผนปฏิบัติงาน 2. สนใจร่วมแสดงความคิดเห็น 3. ยอมรับความเห็นของผู้อื่น 4. ใช้เหตุผลในการตัดสินใจ 5. ยอมรับมติของกลุ่ม <u>การนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน</u> 1. ความเชื่อมั่นในสิ่งที่รายงาน 2. ครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนด 3. ใช้ภาษาที่เหมาะสมและชัดเจน 4. การนำเสนอตามลำดับขั้นตอน 5. ตอบข้อซักถามได้ถูกต้อง <u>ความสนใจในการเรียน</u> 1. สนใจในสิ่งที่ครูสอน 2. ซักถามสิ่งที่ไม่เข้าใจ 3. ร่วมแสดงความคิดเห็น			
รวม			

เอกสารประกอบการเรียน

เรื่อง : น้ำ

น้ำเป็นปัจจัยสำคัญของสิ่งมีชีวิต กิจกรรมแทบทุกชนิดของมนุษย์ มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับน้ำ ถึงน้ำจะอำนวยความสะดวกต่อมนุษย์มากมายหลายอย่าง แต่มนุษย์เองกลับเป็นผู้ทำให้น้ำสกปรก จนกลายเป็นน้ำเน่า น้ำเสีย ด้วยการทิ้งสิ่งปฏิกูล สารเคมี และสิ่งสกปรกโสโครกต่าง ๆ ลงไปในน้ำ โดยไม่มีมาตรการควบคุมตามสมควร ทำให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสีย มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์

ปกติน้ำที่มีคุณภาพดี จะต้องเป็นน้ำที่ใสสะอาด ไม่ขุ่นข้น ไม่มีกลิ่นและสี ไม่มีสารที่เป็นพิษเจือปนอยู่ ตลอดจนปราศจากเชื้อโรคต่าง ๆ ที่เป็นภัยต่อมนุษย์เราอาจแบ่งคุณภาพของน้ำออกได้เป็น 3 ลักษณะด้วยกันคือ

1. คุณภาพในทางกายภาพ ได้แก่ กลิ่น สี ความขุ่นข้นของดินตะกอน กิ่งไม้ หรือเศษเหลือของพืชและสัตว์ที่ปะปนอยู่ในน้ำ ตลอดจนอุณหภูมิของน้ำด้วย
2. คุณภาพในทางเคมี ได้แก่ สารเคมีต่าง ๆ ที่ปะปนอยู่ในน้ำ ซึ่งมักจะเป็นพิษเป็นภัยต่อผู้ใช้น้ำ เช่น แคลเซียมคาร์บอเนต โซดาไนต์ ปรอท ฯลฯ
3. คุณภาพทางชีวภาพ หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่อยู่ในน้ำ เช่น พวักบักเตรี ไวรัส และสัตว์ขนาดเล็กอื่นๆ ที่เป็นภัยต่อมนุษย์

ดังนั้น น้ำที่มีคุณภาพดีจึงต้องปราศจากสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวนั้นเอง สำหรับน้ำเสียหรือมลพิษทางน้ำ (Water pollution) ในที่นี้ หมายถึง น้ำที่มีสิ่งเจือปนอยู่มากเกินคุณภาพตามธรรมชาติของน้ำ จนกลายเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตแต่ไม่ได้ หมายถึง ความไม่บริสุทธิ์ของน้ำ เพราะน้ำไม่บริสุทธิ์ ไม่จำเป็นว่าจะต้องเป็นน้ำเสียเสมอไป

ทรัพยากรน้ำ

น้ำเป็นสารประกอบชนิดเดียวในโลกที่ปรากฏตามธรรมชาติพร้อมกันทั้ง 3 สถานะ คือ ของแข็ง ของเหลว และก๊าซ พร้อมทั้งมีการเปลี่ยนแปลงสถานะได้ตลอดเวลา ธรรมชาติช่วยกระจายน้ำให้บริเวณต่างๆ บนแผ่นดินด้วยการกลายเป็นไอน้ำ ในอากาศแล้วกลับคืนหมุนเวียนเป็นวงจร เรียกว่า วัฏจักรของน้ำ หมายถึง การสับเปลี่ยนหมุนเวียนสถานะของน้ำ

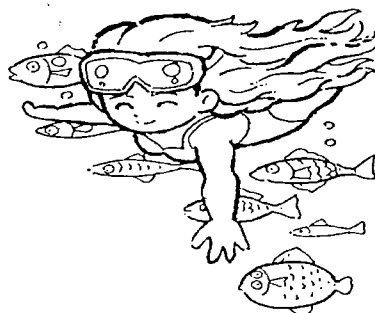
วัฏจักรของน้ำ

ความร้อนจากดวงอาทิตย์แผดเผาน้ำจากแหล่งน้ำต่างๆ ให้ระเหยกลายเป็นไอลอยขึ้นสูง ไอน้ำจะเย็นตัวลงและก่อตัวเป็นก้อนเมฆ ละอองน้ำในก้อนเมฆจะตกลงมาเป็นฝน ฝนที่ตกลงมา

ก่อให้เกิดเป็นลำธาร เมื่อลำธารเหล่านี้ไหลมารวมตัวกัน ก็จะกลายเป็นแม่น้ำ น้ำในแม่น้ำจะไหลลงสู่ทะเล ถูกความร้อนแผดเผาจนกลายเป็นไอ ลอยขึ้นไปในอากาศวนเวียนอยู่เช่นนี้ตลอดไป

ที่มาของแหล่งน้ำ

1. น้ำฝน
2. น้ำใต้ดิน
3. น้ำผิวดิน



ความสำคัญและประโยชน์ของน้ำ

1. การใช้อุปโภคและบริโภค น้ำเป็นสิ่งจำเป็นของชีวิต เพราะจะใช้น้ำในการดำรงชีพ และใช้ในชีวิตประจำวัน ที่สำคัญที่สุด คือ ใช้ดื่มกิน นอกจากนี้ยังช่วยลดอุณหภูมิภายในร่างกาย
2. น้ำเป็นแหล่งอาหารของมนุษย์ สัตว์ และพืช น้ำ สามารถนำมาเป็นอาหารได้ และแหล่งน้ำยังใช้เพาะเลี้ยงปลา ปู กุ้ง หอย ได้ด้วย
3. การใช้น้ำทางการเกษตร การเพาะปลูก และเลี้ยงสัตว์จะขาดน้ำไม่ได้ จึงมีการชลประทานควบคุมระดับน้ำให้เหมาะสม
4. การใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่จะใช้ในขบวนการผลิต และใช้ทางน้ำลำเลียงวัตถุดิบเข้าสู่โรงงาน รวมทั้งเป็นเส้นทางขนส่งสินค้า
5. การคมนาคมขนส่ง จะขนส่งได้ปริมาณมาก ราคาถูก
6. การผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งจะใช้พลังงานจากการไหลของน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น ที่เขื่อนภูมิพล จังหวัดตาก
7. เป็นแหล่งนันทนาการและการพักผ่อนหย่อนใจ

การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรน้ำ

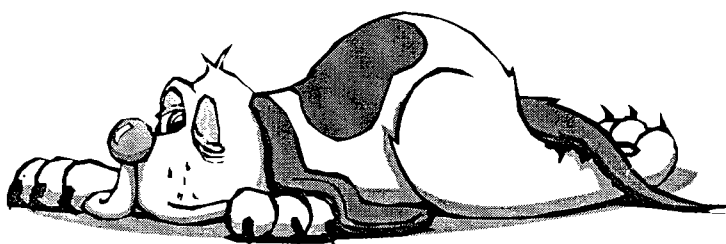
1. ความไม่สม่ำเสมอของปริมาณน้ำ การที่พื้นที่บางแหล่งของประเทศ มีฝนทั้งช่วงเป็นระยะเวลานานกว่าปกติ ทำให้เกิดความแห้งแล้ง ขาดแคลนน้ำสร้างความเสียหายต่อการเกษตร เช่น การทำนา การทำไร่ ครั้นเมื่อถึงฤดูฝนก็มีน้ำมากจนเกินพอดี ทำให้เกิดภาวะน้ำท่วมรุนแรง เกิดน้ำล้น พืชไร่พืชสวนเสียหาย รวมถึงชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน สาเหตุสำคัญประการหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงนี้ เกิดจากการตัดไม้ทำลายป่า การขาดต้นไม้ ต้นน้ำลำธารที่คอยอุ้มน้ำ น้ำฝนไหลอย่างต่อเนื่อง เพราะป่าถูกทำลาย เมื่อเกิดอุทกภัยน้ำจะไหลบ่าอย่างรุนแรง เนื่องจากไม่มีป่าไม้คอยดูดซับ และขวางกั้นการไหลของน้ำ
2. การเกิดน้ำเน่าเสีย เป็นปัญหาใหญ่ที่รุนแรงปัญหาหนึ่ง เพราะน้ำเน่ามีอาจใช้เป็นน้ำกิน น้ำใช้ได้ เป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย ของประชาชนโดยตรง เพราะเป็นแหล่งและแพร่เชื้อโรคหลายชนิด ทำให้สัตว์น้ำลดจำนวนหรือสูญสิ้นไป มีผลเสียต่อการเกษตร ทำให้ผลผลิตลดลง

ทำลายทรัพยากรท่องเที่ยว และทำให้เป็นที่รำคาญเสียสุขภาพจิต สาเหตุสำคัญของการเกิดน้ำเน่าเสีย คือ การทิ้งสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย สารพิษลงในแหล่งน้ำ จากครัวเรือนในเขตชุมชนหนาแน่น โรงงานอุตสาหกรรม น้ำเสียปนสารพิษจากการเกษตร และคอกปศุสัตว์ ปัจจุบันคลองเกือบทุกสายในกรุงเทพมหานคร น้ำจะเน่าเสียมีสีดำ แม่น้ำเจ้าพระยาบางช่วง ชายหาดบางแสน พัทยา เป็นต้น

การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อให้เกิดความสมดุลของธรรมชาติ

การแก้ปัญหาการสูญเสียทรัพยากรน้ำ มีหลายวิธี ดังนี้

1. การปลูกป่า โดยเฉพาะการปลูกป่าบริเวณต้นน้ำ เพื่อให้ต้นไม้นี้เป็นตัวกักเก็บน้ำตามธรรมชาติ จะสามารถป้องกันปัญหาอื่นๆได้ เช่น ปัญหาการพังทลายของดิน ปัญหาการขาดแคลนน้ำ และการเกิดน้ำท่วม
2. การพัฒนาแหล่งน้ำ เนื่องจากปัจจุบันแหล่งน้ำธรรมชาติตื้นเขิน เก็บน้ำได้ปริมาณน้อย จึงจำเป็นต้องขุดลอกแหล่งน้ำให้กว้างและลึก ตลอดจนการหาแหล่งน้ำเพิ่มเติม เช่น การขุดเจาะน้ำบาดาลมาใช้
3. การสงวนน้ำใช้ เป็นการวางแผนการใช้น้ำ เพื่อให้ น้ำที่มีคุณภาพมาใช้ตลอดฤดูกาล เช่น การทำบ่อหรือสระเก็บน้ำ การสร้างอ่างเก็บน้ำ เก็บน้ำด้วยโอ่งหรือแท้งค์น้ำ เป็นต้น
4. การใช้น้ำอย่างประหยัด เป็นการนำน้ำมาใช้ประโยชน์หลายอย่างต่อเนื่อง และเกิดประโยชน์สูงสุด จะสามารถลดค่าใช้จ่ายน้ำลงได้ ปริมาณน้ำเสียจะลดลง และป้องกันการขาดแคลนน้ำ
5. การป้องกันการเกิดมลพิษของน้ำ จะต้องอาศัยกฎหมาย และเจ้าหน้าที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมาย หรือพระราชบัญญัติทรัพยากรน้ำอย่างเคร่งครัด น้ำเสียที่ปล่อยออกมาจากแหล่งต่างๆ ต้องมีการควบคุม และมีการบำบัดน้ำเสีย ส่วนประชาชนจะต้องไม่ทิ้งขยะ สิ่งปฏิกูล หรือสารพิษเข้าสู่แหล่งน้ำ
6. การนำน้ำที่ใช้แล้วไปใช้ใหม่ น้ำที่ถูกใช้แล้ว บางครั้งยังมีสภาพที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ได้ เช่น น้ำจากการล้างภาชนะใส่ สามารถนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ น้ำเสียเมื่อผ่านการบำบัด สามารถนำไปทำความสะอาดโรงงาน หรืออุปกรณ์เครื่องมือบางอย่างได้



แผนการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ

วิชา สังคมศึกษา รายวิชา ส 101 (ประเทศของเรา) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ทรัพยากรดิน) เวลา 2 คาบ

ความคิดรวบยอด

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติ ที่มีความสำคัญยิ่งต่อการดำรงชีวิต ถ้ามนุษย์นำมาใช้ประโยชน์อย่างขาดความระมัดระวัง หรือไม่ถูกหลักวิธีการ ย่อมส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์การเรียนรู้ : สามเณรสามารถ

1. บอกประโยชน์ของทรัพยากรดินที่มีต่อสิ่งมีชีวิตได้
2. บอกการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรดินได้
3. บอกสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรดินได้
4. สรุปผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทรัพยากรดินที่มีต่อสิ่งแวดล้อมได้
5. เสนอแนวทางในการแก้ปัญหา และการอนุรักษ์ทรัพยากรดินได้

เนื้อหา

1. การเกิดของดิน
2. ทรัพยากรดิน
3. ประโยชน์ของดิน
4. การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรดิน
5. การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรดินมีผลกระทบต่อประชากร
6. การอนุรักษ์ดิน

(ดูเอกสารประกอบการเรียนท้ายแผน)

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

1. ให้สามเณรจัดกลุ่มๆ ละ 5 รูป แต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการ และผู้รายงาน โดยไม่ให้ซ้ำกับรูปเดิม ครูอธิบายหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มให้สามเณรทราบ
2. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยให้สามเณรดูวีดิทัศน์ เกี่ยวกับสารคดี การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เรื่อง “ระบบนิเวศน์ และถามว่าเมื่อดูวีดิทัศน์ ดังกล่าวแล้วมีความคิดเห็นอย่างไร
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สามเณรรับทราบ
4. ตัวแทนกลุ่มรับเอกสารและบัตรคำสั่ง

ขั้นดำเนินการสอน

1. ขั้นทบทวน

ให้สามเณรแต่ละกลุ่มอ่านกรณีตัวอย่างเรื่อง “ปุ๋ยวิเศษ” เมื่ออ่านจบแล้ว ให้ร่วมกันอภิปราย เพื่อระบุปัญหาจากเรื่องที่อ่าน และผลกระทบของปัญหานั้น แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

2. ขั้นสมมุติ

สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดหาสาเหตุ ของปัญหาจากกรณีตัวอย่างว่า มีสาเหตุมาจากอะไร แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

3. ขั้นนิโรธ

สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่อง แนวทางในการแก้ปัญหา แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

4. ขั้นมรรค

4.1 สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปราย หาแนวทางในการแก้ปัญหา ที่สามารถกระทำได้ พร้อมกับแสดงวิธีการแก้ปัญหามีขั้นตอนที่ชัดเจน และมีเหตุมีผลในการเลือก เพื่อลงเป็นมติของกลุ่ม แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

4.2 ให้สามเณรส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่ม นำเสนอผลงานของกลุ่ม

4.3 ครูและสามเณรร่วมกันสรุปเพิ่มเติมในประเด็นที่ไม่ได้กล่าวถึง

การประเมินผล

- สังเกตจากการอภิปรายกลุ่ม
- การทำงานตามบัตรคำสั่ง
- การวิเคราะห์ปัญหาและการตอบคำถาม
- การเสนองานหน้าชั้นเรียน
- แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

สื่อการเรียนการสอน

- แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมินการทำงานกลุ่ม
- ภาพประกอบการศึกษาชุด การอนุรักษ์ดิน
- กรณีตัวอย่างเรื่อง “ปุ๋ยวิเศษ”
- เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง ปัจจัยในการผลิตอาหาร
- หนังสือสังคมศึกษา ส 101 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติ (ดิน)

อักษรเจริญทัศน์ หน้า 32

- หนังสือวิกฤตสิ่งแวดล้อม : ทางตันแห่งการพัฒนา (ฉบับปรับปรุงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน) เรือนแก้วการพิมพ์ หน้า 61-71

บัตรคำสั่ง

ให้สามเณรแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง "ปุ๋ยวิเศษ"
2. ร่วมกันอภิปราย ประเด็นปัญหาที่กำหนดให้ โดยศึกษาค้นคว้าจากเอกสารประกอบการเรียน และหนังสือที่กำหนดให้
3. ช่วยกันสรุปประเด็นคำถามข้างล่างนี้ ลงในเอกสารที่กำหนดให้ ตัวแทนกลุ่มออกมาเสนอผลงานหน้าชั้นที่ละกลุ่ม

ประเด็นคำถาม

1. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "ปุ๋ยวิเศษ" ไร่ข้าวโพดของบุญตาประสบปัญหาใดบ้างและมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอย่างไร
2. สาเหตุของปัญหาที่ทำให้เกิดเรื่องนี้ คือ
3. จากกรณีปัญหานี้ สามเณรคิดว่า จะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไรบ้าง
4. เสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา บอกเหตุผลในการเลือก และสรุปเป็นมติของกลุ่มในการเลือกปฏิบัติ

เอกสารประกอบการค้นคว้า

- เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง ปัจจัยในการผลิตอาหาร
 - หนังสือสังคมศึกษา ส 101 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรธรรมชาติ (ดิน)
- อักษรเจริญทัศน์ หน้า 32
- หนังสือวิกฤตสิ่งแวดล้อม : ทางตันแห่งการพัฒนา (ฉบับปรับปรุงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน) เรือนแก้วการพิมพ์ หน้า 61-71

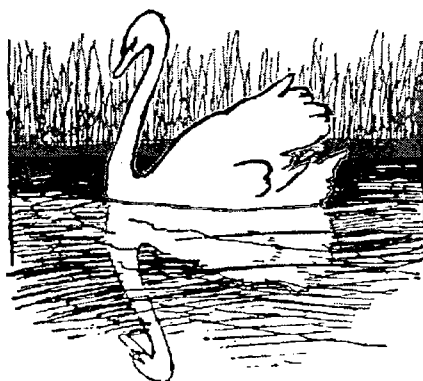
กรณีตัวอย่าง

เรื่อง ปุ๋ยวิเศษ

ตำบลคำหมานได้ชื่อว่า....เป็นตำบลที่มีผลผลิตของข้าวโพดสูงที่สุดในจังหวัดภาคเหนือ ชาวบ้านส่วนใหญ่ จึงมีอาชีพเพาะปลูกข้าวโพดซึ่งรวมทั้ง...บุญตาด้วย บุญตามีไร่ข้าวโพด 3 ไร่ ในปีแรก ที่เริ่มปลูกข้าวโพด เขาหวังว่า....มันจะทำรายได้ให้เขามาก พอที่จะสร้างครอบครัวให้เป็นปึกแผ่น เพราะเขากับอ้อยรักกันมานานหลายปี แต่ยังไม่พร้อมที่จะแต่งงาน เพราะบุญตาไม่มีเงินที่จะซื้อสาวคนรักจากครอบครัวของเธอ เมื่อผ่านไปในปีแรก ผลผลิตจากไร่ข้าวโพดขายได้ราคาดี บุญตาจึงคิดว่า....จะไปซื้ออ้อยมาเป็นภรรยา แต่ติดขัดตรงที่แม่ของบุญตา อยากที่จะให้บุญตาได้บวชเสียก่อนแล้วจึงค่อยแต่งงาน บุญตาจึงบวชเพื่อทดแทนบุญคุณ ในปีที่สอง...ของการทำไร่ข้าวโพดผลผลิตจากการปลูกข้าวโพดได้ลดน้อยลง บุญตาแปลกใจว่า....เป็นเพราะอะไร ผลผลิตจึงได้ลดน้อยลงทั้ง ๆ ที่เขาก็ขยันมากกว่าเมื่อปีก่อนเสียอีก ศัตรูพืชที่มากัดกินข้าวโพดก็ไม่มีเลย

วันนี้....เป็นวันศุกร์ต้นเดือนในตำบล จะมีการจัดตลาดนัดสินค้า มีสินค้ามากมายให้เลือกซื้อบุญตา....มาเที่ยวที่ตลาดและเห็นว่า.....ที่บริเวณท้ายตลาดมีพ่อค้ากำลังโฆษณาชวนเชื่อสินค้าของตนมีชาวบ้านมุงดูมากมาย บุญตาจึงแวะเข้าไปดูพบว่า.....พ่อค้ากำลังโฆษณาขายสินค้าของตนที่เรียกว่า “ปุ๋ยวิเศษ” ซึ่งเมื่อนำไปใส่พืชผลของตน จะช่วยเร่งให้ออกดอกผลได้เร็วทันใจ ชาวบ้านที่มุงดู หลงเชื่อในคำโฆษณา พวกเขาก็นำไปคนละหลาย ๆ ถุง บุญตามีความเชื่อว่าเจ้าปุ๋ยวิเศษคงจะช่วยให้ไร่ข้าวโพดให้ผลผลิตมากกว่าเดิม จึงซื้อน้ำกลับไปบ้าน 5 ถุง เพราะคิดว่ายิงใส่ปุ๋ยวิเศษมากเท่าไร ยิ่งทำให้พืชโตไวมากขึ้นเท่านั้น ผลผลิตที่ได้จะได้อย่างมากมาย

เขารู้ บุญตา รีบแต่งตัวเพื่อที่จะออกไปไร่ข้าวโพด โดยไม่ลืมที่จะเอาปุ๋ยวิเศษ 5 ถุง ที่ซื้อจากตลาดไปด้วย เขารับนำปุ๋ยทั้ง 5 ถุง ไปผสมน้ำแล้วฉีดรดต้นข้าวโพด ห้าววันต่อมา หลังจากการรดปุ๋ยวิเศษในไร่แล้ว บุญตาพบว่า....ต้นข้าวโพดที่กำลังงอกงามกลับเหี่ยวเฉา ใบเหลือง นี่..! เกิดอะไรขึ้นกับไร่ข้าวโพดของตน บุญตาคิด....มันเกิดขึ้นได้อย่างไรไม่มีใครบ้างที่อยากจะช่วยบุญตาและไร่ข้าวโพดของเขา



แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่.....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

รายชื่อสมาชิกภายในกลุ่ม

- | | |
|--------|-------------|
| 1..... | ประธาน |
| 2..... | สมาชิกกลุ่ม |
| 3..... | สมาชิกกลุ่ม |
| 4..... | เลขานุการ |
| 5..... | ผู้รายงาน |

กรณีตัวอย่างเรื่อง.....

1. ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ.....

.....

ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมคือ.....

.....

2. สาเหตุของปัญหา คือ.....

.....

3. วิธีการแก้ปัญหา คือ.....

.....

4. แนวทางที่เลือกในการแก้ปัญหา คือ.....

.....

เหตุผลที่เลือกเพราะ.....

.....

สรุปมติของกลุ่มในการปฏิบัติ.....

.....

แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

สำหรับครู

กลุ่มที่.....

พฤติกรรมของสามเณร	มาก	ปานกลาง	น้อย
<u>การอภิปรายภายในกลุ่ม</u> 1. มีการวางแผนปฏิบัติงาน 2. สนใจร่วมแสดงความคิดเห็น 3. ยอมรับความเห็นของผู้อื่น 4. ใช้เหตุผลในการตัดสินใจปัญหา 5. ยอมรับมติของกลุ่ม <u>การนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน</u> 1. ความเชื่อมั่นในสิ่งที่รายงาน 2. ครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนด 3. ใช้ภาษาที่เหมาะสมและชัดเจน 4. การนำเสนอตามลำดับขั้นตอน 5. ตอบข้อซักถามได้ถูกต้อง <u>ความสนใจในการเรียน</u> 1. สนใจในสิ่งที่ครูสอน 2. ซักถามสิ่งที่ไม่เข้าใจ 3. ร่วมแสดงความคิดเห็น			
รวม			

เอกสารประกอบการเรียน

เรื่อง ปัจจัยในการผลิตอาหาร

ดินเป็นทรัพยากรสำคัญในการผลิตอาหาร เพื่อให้มนุษย์บริโภคที่ใดมีดิน ที่นั้นจะมีความมั่งคั่งมีผลิตผลมากมาย ดังนั้นทรัพยากรดินต้องใช้อย่างระมัดระวัง ทั้งนี้ดินอาจถูกน้ำชะล้างได้ง่าย ถึงแม้ว่า โดยธรรมชาติดินจะเกิดขึ้นใหม่ได้อีก แต่ต้องใช้เวลามาก จึงจะเกิดทดแทนส่วนที่เสียไปได้ ดังนั้น ทางที่ดีไม่ควรให้ดินต้องเสียไป เรามีวิธีป้องกันดังหลายวิธี แต่วิธีที่ง่ายและเกิดประโยชน์ด้วยคือ การเพาะปลูกพืชปกคลุมหน้าดินไว้ ไม่ให้ดินถูกชะล้างอย่างรุนแรงเกินไป ดินที่ปราศจากพืชปกคลุม เช่น พื้นที่ซึ่งถูกเผาล้างทำลายพืช โดยเฉพาะในที่สูงและภูเขา เมื่อฝนตกลงมาน้ำจะชะล้างหน้าดินไปอย่างรวดเร็ว ความอุดมสมบูรณ์ของดินนั้น จะอยู่บริเวณผิวหน้าดิน เพราะบริเวณนี้ จะมีแร่ธาตุที่ละลายน้ำได้ ซึ่งพืชสามารถนำไปใช้ในการเจริญเติบโต อีกประการหนึ่งเมื่อมีการเพาะปลูก ดินจะสูญเสียแร่ธาตุให้แก่พืชไป แร่ธาตุเหล่านี้จะเพิ่มเติมน้อยมาก โดยธรรมชาติ ดังนั้น การเพาะปลูกจึงต้องใส่ปุ๋ย เท่ากับเป็นการเติมแร่ธาตุให้แก่ดิน ปุ๋ยที่ใช้ควรจะมีทั้งปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ปุ๋ยเหล่านี้ทำให้ดินร่วนไม่จับตัวกันแน่น แต่ขณะเดียวกันก็ต้องใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ด้วย เพราะเป็นปุ๋ยที่มีแร่ธาตุที่พืชต้องการอยู่มาก ถ้าใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์เพียงอย่างเดียวจะทำให้ดินแน่นและแข็ง ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ที่ละลายน้ำได้ยาก จะทำให้ดินเสียไปถ้าใช้ติดต่อกันนาน ๆ

ทรัพยากรดิน

ดิน คือ วัตถุที่ประกอบด้วยแร่ธาตุรวมตัวกับอินทรีย์วัตถุ แร่ธาตุได้จากการแตกสลายมาจากหิน ซึ่งจะมีขนาดต่าง ๆ ตั้งแต่เม็ดทรายจนถึงเกล็ดตะกอนขนาดเล็ก ส่วนอินทรีย์วัตถุก็คือซากของสิ่งมีชีวิต เช่น พืช สัตว์ ที่ตายแล้วทับถมกัน เมื่อแร่ธาตุรวมตัวกับอินทรีย์วัตถุ และค่อย ๆ ย่อยสลายรวมกันเกิดเป็นวัตถุที่เรียกว่า ดิน ในเนื้อดินจะมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วนคือ

1. ส่วนที่เป็นของแข็ง ได้แก่ กรวด ทราย และเกล็ดตะกอน
2. ส่วนที่เป็นของเหลว ได้แก่ น้ำ ซึ่งอยู่ในรูปของความชื้นในดิน ทำให้ดินเปียกชื้น น้ำที่ซึมอยู่ในเนื้อดินจะมีแร่ธาตุต่าง ๆ ละลายอยู่ด้วย
3. ส่วนประกอบสุดท้าย คือ อากาศ แทรกตัวอยู่ตามช่องว่างของเนื้อดิน

ดินเป็นวัตถุที่มีการเปลี่ยนทางเคมี และฟิสิกส์ตลอดเวลา ดินมีความแตกต่างกันไป ตามพื้นที่ต่าง ๆ ซึ่งความแตกต่างของดินประเภทต่าง ๆ มักมาจากปัจจัยทางด้านภูมิอากาศ วัตถุต้นกำเนิดดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปัจจัยหลักเหล่านี้ทำให้เกิดดินหลายประเภท

ประโยชน์ของดินที่มีต่อมนุษย์

1. ได้อาหาร ดินเป็นแหล่งผลิตอาหารที่สำคัญที่สุด พืชและสัตว์ที่เป็นอาหารของมนุษย์ ต้องอาศัยดินในการยังชีพ และการเจริญเติบโต
2. ได้เครื่องนุ่งห่ม เครื่องนุ่งห่มส่วนใหญ่ทำมาจากพืช และมีบางส่วนที่ได้มาจากสัตว์ พืชและสัตว์ต่างๆ ที่นำมาใช้ทำเครื่องนุ่งห่มต่างๆ ต้องอาศัยดินทั้งสิ้น
3. ได้ที่อยู่อาศัย บ้านเรือนและสิ่งก่อสร้างต่างๆ วัสดุที่ได้มาจากพืช และมีบางส่วนที่ใช้เหล็ก อิฐ ซึ่งวัสดุเหล่านี้ส่วนใหญ่ได้มาจากดินทั้งสิ้น นอกจากนี้สิ่งก่อสร้างต้องอาศัยดินเป็นที่ตั้งอยู่
4. ได้ยารักษาโรค ยารักษาโรคชนิดต่างๆ เช่นสมุนไพร และยารักษาโรคแผนใหม่ส่วนใหญ่ได้มาจากดิน ดินมีอิทธิพลต่อมนุษย์ ในการเป็นแหล่งผลิตยารักษาโรคทั้งทางตรงและทางอ้อม

ประโยชน์ของดินที่มีต่อพืช

1. ดินทำหน้าที่เป็นที่ยึดเหนี่ยวของพืช รากที่ฝังลงไปดิน จะช่วยยึดลำต้นให้อยู่ในลักษณะที่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโต
2. ดินช่วยเก็บกักน้ำ ภายในดินมีช่องว่างต่างๆ ที่ทำหน้าที่เก็บน้ำไว้ พืชสามารถดูดน้ำไปใช้ได้โดยทางราก
3. ดินช่วยเก็บกักอากาศ ซึ่งอากาศจะอยู่ตามช่องว่างของดิน พืชสามารถดูดอากาศเหล่านี้ไปใช้ในการเจริญเติบโต
4. ดินเป็นแหล่งธาตุอาหารของพืช

การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรดิน

1. ดินสูญเสียความสมบูรณ์ เกิดจากการเพาะปลูกไม่ถูกวิธี และขาดการบำรุงดิน ได้แก่ การปลูกพืชที่ใช้ธาตุอาหารในดินมาก และรวดเร็ว เช่น มันสำปะหลัง ข้าวโพด อ้อย เป็นต้น รวมทั้งการปลูกพืชอื่น โดยกระทำซ้ำๆ ต่อเนื่องกัน ไม่ปลูกพืชหมุนเวียนหรือพักดิน ไม่ปลูกพืชตระกูลถั่ว เพื่อเพิ่มธาตุอาหารแก่ดิน ขาดการใส่ปุ๋ย และเผาเศษพืชเมื่อเก็บเกี่ยวแล้วเป็นการทำลายฮิวมัส ที่เป็นสารอาหารในดินของพืช สำหรับมันสำปะหลังทำให้ดินสูญเสียความอุดมสมบูรณ์อย่างรวดเร็ว บางประเทศถึงกับมีการห้ามปลูก เพราะเสมือนการย้ายความอุดมสมบูรณ์ของดินไปไว้ในหัวมันสำปะหลังนั่นเอง
2. ดินเสื่อมคุณภาพ ต่างจากการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ตรงที่ เป็นไปค่อนข้างถาวร และการแก้ไขก็ทำได้ยากกว่า เช่น การใส่ปุ๋ยเคมีมากเกินไป ทำให้ดินเปลี่ยนสภาพไปและเกิดสารตกค้างที่ทำให้เกิดมลพิษในดิน เรียกว่า มลพิษในดิน

3. หน้าดินถูกชะล้าง และการพังทลายของดิน การสูญเสียหน้าดินโดยการชะล้างหน้าดิน และการพังทลายของดิน เป็นการสูญเสียดินที่รุนแรง เพราะแทบจะมีอาจใช้ประโยชน์เพื่อการเพาะปลูกได้อีก การชะล้างหน้าดิน เกิดจากการไม่ปลูกพืชคลุมดิน โดยเฉพาะในเขตที่สูง หรือ ภูมิประเทศลาดเอียง และไม่มีการปลูกพืชแบบขั้นบันได ทำให้มีอัตราการชะล้างสูญเสียหน้าดินมาก เช่น ที่มหาสารคาม หนองคาย อุบลราชธานี เป็นต้น สำหรับการพังทลายของดินที่รุนแรงมีมากในจังหวัดที่มีการตัดไม้ทำลายป่า เพราะดินขาดรากไม้ยึดเมื่อน้ำกัดเซาะจึงพังทลายได้ง่าย

4. การใช้ดินผิดประเภท หมายถึง การใช้ดินไม่เหมาะสมกับคุณภาพ หรือศักยภาพของดิน ทำให้ใช้ประโยชน์จากดินได้ไม่เต็มที่ เช่น ดินอุดมที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกกลับไปใช้ในการสร้างบ้านเรือนที่อยู่อาศัย หรือนิคมอุตสาหกรรม เช่น ดินในเขตที่ราบลุ่มภาคกลางแถบ จังหวัดนนทบุรี ปทุมธานี นครปฐม เป็นต้น

5. การเสื่อมสภาพตามลักษณะธรรมชาติของดิน เป็นการเกิดเสื่อมสภาพของดินทางธรรมชาติ ได้แก่ การเกิดดินเปรี้ยวและดินเค็ม เช่น ดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีปัญหาดินเค็มในหลายพื้นที่ เพราะโครงสร้างทางธรณีของดินในแถบนี้ มีเกลือหินอยู่ใต้ผิวดินเป็นจำนวนมาก และครอบคลุมบริเวณกว้าง เมื่อขาดน้ำเพื่อการเกษตร และน้ำดื่ม น้ำใช้ก็จะมีการสร้างอ่างเก็บน้ำกันมาก

การเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรดินมีผลกระทบต่อประชากร

1. สุขภาพอ่อนแอและเจ็บป่วย สารพิษจากสารกำจัดศัตรูพืชที่ตกค้าง ในบริเวณทำไร่และสวนที่ปลูกผัก เมื่อสะสมมากขึ้นจะเป็นอันตรายต่อคน เนื่องจากการสัมผัสหรือการบริโภคผัก

2. ทางด้านเศรษฐกิจ จะต้องเสียค่าขุดลอกดินตะกอนบริเวณเหนือเขื่อน และอ่างเก็บน้ำ ซึ่งเกิดจากการพังทลายของดิน และการสูญเสียหน้าดินโดยการกัดเซาะของน้ำและลม รวมทั้งการพังทลายของดินเนื่องจากการทำลายป่า

3. ผลผลิตทางด้านเกษตรกรรมลดลงเนื่องจากดินเสื่อมคุณค่า เช่น ดินเค็ม ดินเปรี้ยว

4. ก่อให้เกิดปัญหาทางสังคม เช่น การขาดที่ดินทำกิน การขาดที่อยู่อาศัย และเกิดแหล่งชุมชนแออัด เป็นต้น

การอนุรักษ์ดิน

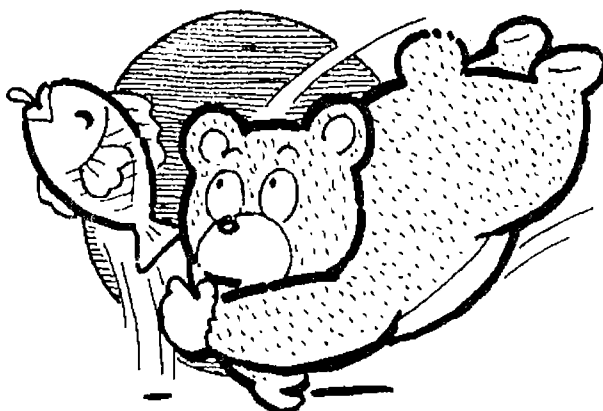
การอนุรักษ์ดินมีหลายวิธีการโดยทั่วไป ดังนี้

1. การใช้ที่ดินอย่างถูกต้อง ควรปลูกพืชที่เหมาะสมกับคุณสมบัติของดิน การปลูกพืชและการไถพรวนดินตามแนวระดับ จะช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน นอกจากนี้ควรสงวนอนุรักษ์ที่ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ไว้ใช้ในการเพาะปลูก โดยเฉพาะ ไม่ควรนำไปใช้ในกิจการอื่นเช่น สร้างโรงงานอุตสาหกรรม สร้างที่อยู่อาศัย เป็นต้น

2. การป้องกันการเสื่อมโทรมของดิน การป้องกันการเสื่อมโทรมของดิน และการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ได้แก่ การปลูกพืชบังลม การปลูกพืชคลุมดิน การปลูกพืชหมุนเวียน การไถพรวนตามแนวระดับ การทำคันดินเพื่อป้องกันการไหล และการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และรวมทั้งการไม่เผาป่า หรือการทำไร่เลื่อนลอย

3. การให้ความชุ่มชื้นแก่ดิน การจัดส่งน้ำเข้าไปในที่ดิน การระบายน้ำที่ขังอยู่ในที่ดิน และการใช้วัสดุ เช่น หญ้าหรือฟางคลุมหน้าดิน จะช่วยทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

4. การปรับปรุงบำรุงดิน การเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน เช่น การใส่ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยคอก ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ ในปริมาณที่เหมาะสม การปลูกพืชตระกูลถั่ว การใส่ปุ๋ยขาวในดินที่เป็นกรด การแก้ไขพื้นที่ที่เป็นดินเค็ม ด้วยการระบายน้ำเข้าที่ดิน เป็นต้น



แผนการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ

วิชา สังคมศึกษา รายวิชา ส 101 (ประเทศของเรา)
เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (สารพิษ)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เวลา 2 คาบ

ความคิดรวบยอด

สารเคมีที่มนุษย์นำมาใช้ในกิจกรรมด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรม ส่วนประกอบอาหาร เครื่องอุปโภคบริโภค และยารักษาโรค หากนำมาใช้ไม่ถูกวิธี และปราศจากการระมัดระวังแล้ว ย่อมส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และพละนามัยของสิ่งมีชีวิต

จุดประสงค์การเรียนรู้ : สามเณรสามารถ

1. บอกแหล่งที่มาของสารพิษได้
2. บอกสาเหตุการได้รับสารพิษของมนุษย์ได้
3. วิเคราะห์สาเหตุปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษอันเกิดจากสารพิษได้
4. สรุปผลกระทบของสารพิษต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้
5. เสนอแนะวิธีการป้องกันและแก้ปัญหาจากการได้รับสารพิษได้

เนื้อหา

1. ความหมายของสารพิษ
2. แหล่งสารพิษจากอุตสาหกรรม
3. สารพิษจากวัตถุเจือปนอาหารและสิ่งปรุงแต่งอาหาร
4. แนวทางป้องกันแก้ไขอันตรายสารพิษจากอุตสาหกรรม
5. สารพิษจากยาฆ่าแมลงและยาปราบศัตรูพืช
6. แนวทางป้องกันและแก้ไขอันตรายของสารพิษจากยาฆ่าแมลง
7. การคุ้มครองผู้บริโภค

(ดูเอกสารประกอบการเรียนท้ายบท)

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

1. ให้สามเณรจัดกลุ่มๆ ละ 5 รูป แต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการ และผู้รายงาน โดยไม่ให้ซ้ำกับรูปเดิม ครูอธิบายหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มให้สามเณรทราบ
2. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยให้สามเณรดู วิดิทัศน์เกี่ยวกับสารคดี การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เรื่อง “พิษสารตะกั่ว” และถามว่าเมื่อดูวิดิทัศน์ ดังกล่าวแล้วมีความคิดเห็นอย่างไร
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สามเณรทราบ
4. ตัวแทนกลุ่มรับเอกสารและบัตรคำสั่ง

ขั้นดำเนินการสอน

1. ขั้นทบทวน

ให้สามเณรแต่ละกลุ่มอ่านกรณียัตถ์อย่างเรื่อง “เหยื่อสารพิษคลอโรเตยลาจากโลก” เมื่ออ่านจบแล้วให้ร่วมกันอภิปราย เพื่อระบุปัญหาจากเรื่องที่อ่าน และผลกระทบของปัญหานั้นแล้ว บันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

2. ขั้นสมมุติ

สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดหาสาเหตุของปัญหา จากกรณียัตถ์อย่างว่า มีสาเหตุมาจากอะไร แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

3. ขั้นนิรนัย

สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่อง แนวทางในการแก้ปัญหา แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

4. ขั้นมรรค

4.1 สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปราย แนวทางในการแก้ปัญหา ที่สามารถแก้ไขได้ พร้อมกับแสดงวิธีการแก้ปัญหา โดยมีขั้นตอนที่ชัดเจน และมีเหตุมีผลในการเลือก เพื่อลงเป็นมติของกลุ่ม แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

4.2 ให้สามเณรส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่ม นำเสนอผลงานของกลุ่ม

4.3 ครูและสามเณรร่วมกันสรุปเพิ่มเติมในประเด็นที่ไม่ได้กล่าวถึง

การประเมินผล

- สังเกตจากการอภิปรายกลุ่ม
- การทำงานตามบัตรคำสั่ง
- การวิเคราะห์ปัญหาและการตอบคำถาม
- การเสนองานหน้าชั้นเรียน
- แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

สื่อการเรียนรู้การสอน

- บัตรคำสั่ง
- วิดีทัศน์
- แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมินการทำงานกลุ่ม
- สีย้อมผ้า สีผสมอาหาร และสีจากดอกไม้
- กรณีตัวอย่างเรื่อง “เหยื่อสารพิษคลองเตยลาจากโลก”
- เอกสารประกอบการเรียนรู้เรื่อง สารพิษพิษิตชีวา
- หนังสือสังคมศึกษา ส 101 เรื่อง สิ่งแวดล้อมเป็นพิษอันเกิดจากสารพิษ

อักษรเจริญทัศน์ หน้า 39 - 40

- หนังสือคู่มือการส่งเสริมคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หน้า 13-23

บัตรคำสั่ง

ให้สามเณรแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง “เหยื่อสารพิษคลองเตยลาจากโลก”
2. ร่วมกันอภิปราย ประเด็นปัญหาที่กำหนดให้ โดยศึกษาค้นคว้าจากเอกสารประกอบการเรียน และหนังสือที่กำหนดให้
3. ช่วยกันสรุปประเด็นคำถามข้างล่างนี้ ลงในเอกสารที่กำหนดให้ ตัวแทนกลุ่มออกมาเสนอผลงานหน้าชั้นที่ละกลุ่ม

ประเด็นคำถาม

1. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง “เหยื่อสารพิษคลองเตยลาจากโลก” คนในโรงงานประสบปัญหาใดบ้าง และปัญหาดังกล่าวมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอย่างไร
2. สาเหตุของปัญหาที่ทำให้เกิดเรื่องนี้ คือ
3. จากกรณีปัญหานี้ สามเณรคิดว่า จะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไรบ้าง
4. เสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา บอกเหตุผลในการเลือก และสรุปมติของกลุ่มในการเลือกปฏิบัติ

เอกสารประกอบการค้นคว้า

- เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง สารพิษ พิษิตชีวา
 - หนังสือสารพิษในอาหาร ไทยวัฒนาพานิช จำกัด หน้า 33-60
 - หนังสือสังคมศึกษา ส 101 เรื่อง สิ่งแวดล้อมเป็นพิษอันเกิดจากสารพิษ
- อักษรเจริญทัศน์ หน้า 39 - 40
- หนังสือคู่มือการส่งเสริมคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หน้า 13 - 23

กรณีตัวอย่าง

เรื่อง : เหยื่อสารพิษคลองเตยลาจากโลก

ทรมาณกว่า 5 ปี หญิงเคราะห์ร้ายหนึ่งในเหยื่อสารพิษท่าเรือคลองเตย ได้จบชีวิตลงแล้ว ก่อนตายต้องประสบมรสุมอย่างหนัก โดยต้นเหตุจากได้รับควันพิษจากสารเคมีระเบิด ร่างกายหมดสภาพจากน้ำหนัก 70 กิโลกรัมลดเหลือไม่ถึง 30 กิโลกรัม สามีนีจากทิ้งให้เผชิญชีวิตกับลูกน้อยซึ่งก็อยู่ในสภาวะไม่สมบูรณ์ครบถ้วน คำพูดก่อนตายฝากรัฐบาลถึงจนก็คนเหมือนกัน

จากเหตุการณ์สารเคมีท่าเรือคลองเตยระเบิด เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2534 นางดาวเรือง เครือสินธุ์ กรรมกรหญิงเป็นหนึ่งในเหยื่อที่รับควันพิษเข้าไป และต้องทนทุกข์ทรมานกับร่างกายที่ค่อย ๆ หมดสภาพจนในที่สุด นางดาวเรืองก็เสียชีวิตไปเมื่อวันที่ 10 กันยายน 2539 ณ โรงพยาบาลราชวิถี

เจ้าหน้าที่มูลนิธิดวงประทีป กล่าวถึงความสูญเสียที่น่าสลดใจว่านางดาวเรืองเป็นคนในสลัมคลองเตยแต่กำเนิด พ่อแม่อพยพมาจากจังหวัดสุพรรณบุรี ประกอบอาชีพเป็นกรรมกรแบกหามบริเวณสลัมคลองเตย เมื่อนางดาวเรืองเติบโตขึ้นในภาวะด้อยการศึกษาก็เจริญรอยตามอาชีพของบุพการีคือ เป็นกรรมกรแบกหามตั้งแต่อายุ 14 ปี ด้วยร่างกายที่ใหญ่บิ๊กบึ้น น้ำหนัก 70 กิโลกรัม นางดาวเรือง รับทำงานทุกชนิดในท่าเรือไม่ว่าจะเป็นแบกของใส่ตู้ หรือขนเคมีลำเลียงเข้าโกดัง

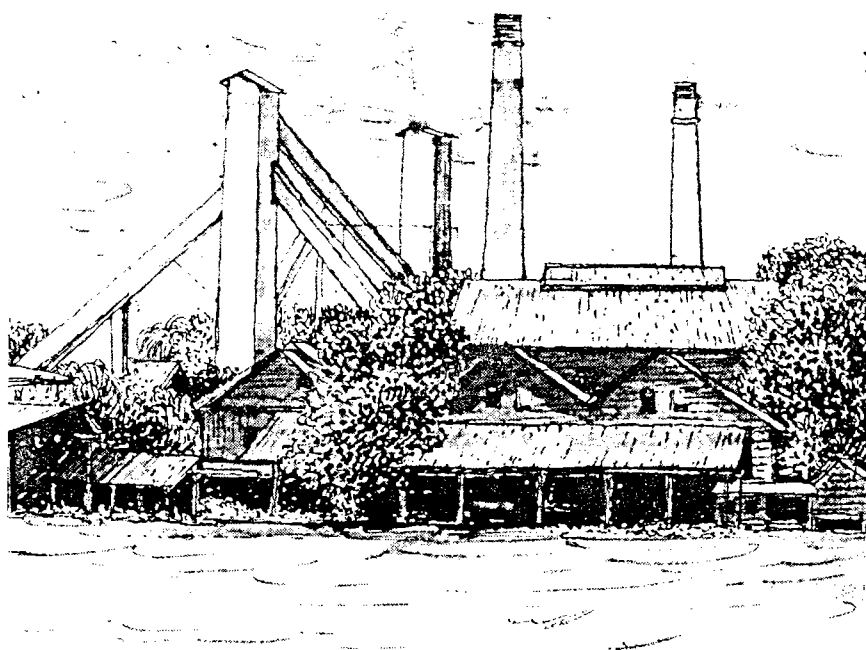
วันที่เกิดโศกนาฏกรรม นางดาวเรือง อุ่ม “ลูกโบส” วัย 7 เดือนหนึ่งแรงระเบิดและควันพิษอย่างไม่คิดถึงชีวิต หวังเพียงให้ลูกปลอดภัย หลังจากผ่านเหตุการณ์นั้นไม่กี่วัน นางดาวเรืองก็กลับเข้าไปรับจ้างแบกของอีก และทำงานในบริเวณที่เกิดสารเคมีระเบิด เนื่องจากต้องหาเงินมาจุนเจือครอบครัวในระยะแรก นางดาวเรืองได้แต่ปวดศีรษะปวดเมื่อยตามตัวแต่ก็เหมือนกับคนยากจนทั่วๆ ไปไม่ได้เฉลียวใจว่า...พิษร้ายจะคร่าชีวิตได้จึงได้แต่ซื้อยาชุดตามร้านขายยาทั่วไปมาทาน และยังเข้าทำงานเป็นกรรมกรเหมือนเดิม

แต่แล้วน้ำหนักตัวของนางดาวเรืองก็ลดลงเรื่อยๆ มีอาการชาตามมือตามเท้า 1 ปีต่อจากนั้นก็ลุกไม่ขึ้น สูญเสียการทรงตัว ถึงเวลานั้นสามีก็หนีไป ทิ้งให้เธอและลูกน้อยต้องอยู่กับยายที่มีรายได้จากการพับถุงกระดาษขายหรือเก็บถุงพลาสติกมาขายพอซื้อข้าวกินกันไปวัน ๆ จนเมื่อนางดาวเรืองป่วยหนัก เพื่อนบ้านได้นำตัวส่งโรงพยาบาล ยายจึงมาขอความช่วยเหลือที่มูลนิธิดวงประทีป ให้ช่วยติดต่อขอเป็นคนไข้อย่างของมูลนิธิดวงประทีปจึงขอความอนุเคราะห์ จากโรงพยาบาลราชวิถีในเรื่องการรักษาพยาบาล

เธอเคยพูดว่า "อยากให้การล้มป่วยของเธอเป็นบทเรียนให้รัฐบาล และนักวิชาการหันมาสนใจความปลอดภัยของคน ถึงแม้จะเป็นคนจนก็คนเหมือนกัน" เจ้าหน้าที่ มูลนิธิดวงประทีปกล่าวถึงคำพูดก่อนลาโลกของนางดาวเรือง

เจ้าหน้าที่มูลนิธิดวงประทีป กล่าวว่า ตลอดเวลาที่รักษาตัวอาการของนางดาวเรืองมีแต่ทรึงกับทรุด เพราะอาการป่วยของเธอเป็นทุกระบบไม่ว่า จะเป็นผิวหนัง ขับถ่าย โลหิต หายใจ ส่วน “ลูกโบส” ของเธอ ก็มีชีวิตอยู่ด้วยร่างกายที่ผอมแกร็นเป็นโรคขาดสารอาหาร ระดับสมองพัฒนาการช้ากว่าเด็กคนอื่น ๆ ในวัยเดียวกัน น้ำลายไหลยืดตลอดเวลาไม่ค่อยพูดจา ทางมูลนิธิ ดวงประทีปจึงรับเข้าเรียนฟื้นฟู ทั้งพัฒนาทั้งด้านร่างกายและจิตใจ

หนังสือพิมพ์ เดลินิวส์ ฉบับวันที่ 17 กันยายน 2539 หน้า 27.



แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่.....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

รายชื่อสมาชิกภายในกลุ่ม

- | | |
|--------|-------------|
| 1..... | ประธาน |
| 2..... | สมาชิกกลุ่ม |
| 3..... | สมาชิกกลุ่ม |
| 4..... | เลขานุการ |
| 5..... | ผู้รายงาน |

กรณีตัวอย่างเรื่อง.....

1. ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ.....

.....

ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมคือ.....

.....

2. สาเหตุของปัญหา คือ.....

.....

3. วิธีการแก้ปัญหา คือ.....

.....

4. แนวทางที่เลือกในการแก้ปัญหา คือ.....

.....

เหตุผลที่เลือกเพราะ.....

.....

สรุปมติของกลุ่มในการปฏิบัติ.....

.....

แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

สำหรับครู

กลุ่มที่.....

พฤติกรรมของสามเณร	มาก	ปานกลาง	น้อย
<u>การอภิปรายภายในกลุ่ม</u> 1. มีการวางแผนปฏิบัติงาน 2. สนใจร่วมแสดงความคิดเห็น 3. ยอมรับความเห็นของผู้อื่น 4. ใช้เหตุผลในการตัดสินใจ 5. ยอมรับมติของกลุ่ม			
<u>การนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน</u> 1. ความเชื่อมั่นในสิ่งที่รายงาน 2. ครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนด 3. ใช้ภาษาที่เหมาะสมและชัดเจน 4. การนำเสนอตามลำดับขั้นตอน 5. ตอบข้อซักถามได้ถูกต้อง			
<u>ความสนใจในการเรียน</u> 1. สนใจในสิ่งที่ครูสอน 2. ซักถามสิ่งที่ไม่เข้าใจ 3. ร่วมแสดงความคิดเห็น			
รวม			

เอกสารประกอบการเรียน

เรื่อง : สารพิษ พิษิตชีวา

ความหมายของสารพิษ

สารพิษ หมายถึง แร่ธาตุหรือสารประกอบทางเคมี ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือสังเคราะห์ขึ้น และมีคุณสมบัติเป็นพิษต่อคน สัตว์ พืช และทรัพย์สิน เมื่อร่างกายได้รับสารพิษเข้าไว้แล้ว อาการเป็นพิษอาจเกิดขึ้นอย่างฉับพลัน เรื้อรังหรือไม่ปรากฏอาการอย่างใดในระยะแรกๆ ต่อมาเมื่อพิษสะสมมากขึ้นแล้ว อาการเป็นพิษจึงแสดงออก ผลจากความเป็นพิษจะทำให้เกิดความผิดปกติขึ้นในโครงสร้างของร่างกาย ความเป็นพิษมิได้จำกัดอยู่เฉพาะผู้ที่ได้รับพิษเข้าไปโดยตรง อาการเป็นพิษอาจแสดงออกอย่างชัดแจ้งกับลูกหลาน เช่น เกิดความพิการพิการในอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่ง หรือหลายๆส่วน

แหล่งสารพิษจากอุตสาหกรรม

สารพิษจากอุตสาหกรรมนั้น เป็นผลพวงจากการประกอบกิจการอุตสาหกรรม ซึ่งมีผลโดยตรงต่อมนุษย์ โรคชนิดต่างๆ ที่เกิดได้จากสารพิษจำแนกตามประเภทของสารพิษ ดังนี้

1. โรคที่เกิดจากสารหนู หรือสารประกอบเป็นพิษของสารหนู ผู้ที่เป็นโรคจะมีอาการตัวเหลือง และเกิดจุดสีตามผิวหนัง มักพบในคนที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมฟอกหนัง ยางฆ่าแมลง สี
2. โรคเกิดจากตะกั่ว หรือสารประกอบเป็นพิษของตะกั่ว ผู้ที่เป็นโรคจะมีอาการอ่อนเพลีย ชีต โลหิตจาง เติ้นลากเท้า ปวดท้อง จะพบในคนที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม การ หลอม ตะกั่ว หล่อตัวพิมพ์ ทำแบตเตอรี่ แบตเตอรี่ สีประเภทต่างๆ ยางฆ่าแมลง น้ำมันรถยนต์เป็นต้น
3. โรคเกิดจากแมงกานีส หรือสารประกอบเป็นพิษของแมงกานีส ผู้ที่เป็นโรคจะมีอาการอ่อนเพลีย พุดซาลง ซึม หน้าตาย มีอาการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ จะพบในคนที่ทำงานในเหมืองแร่ และการแต่งแร่แมงกานีส อุตสาหกรรมถ่านไฟฉาย การถลุงเหล็ก การเชื่อมโลหะ ตัดโลหะด้วยแก๊สหรือไฟฟ้า
4. โรคเกิดจากฟอสฟอรัส หรือสารประกอบเป็นพิษของฟอสฟอรัส ผู้ที่เป็นโรคจะมีอาการอ่อนเพลีย ชีต เหลือง เหนื่อยตก และอาจหมดสติ พบในคนที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม ฟอสฟอรัส น้ำมัน น้ำตาล สี ยาใช้ปราบศัตรูพืช ดอกไม้ไฟ
5. โรคเกิดจากปรอท หรือสารประกอบที่เป็นพิษของปรอท ผู้ที่เป็นโรคอาจมีอาการอ่อนเพลีย นอนไม่หลับ ตกใจง่าย มีอาการของเหงือกอักเสบ พบในคนที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตพืช ยากำจัดศัตรูพืช การฉาบปรอทกระจกเงา การทำขนสัตว์

6. โรคเกิดจากโครเมียม หรือสารประกอบเป็นพิษของโครเมียม ผู้ที่เป็นโรคจะมีอาการไอ และหอบเหนื่อย ที่ผิวหนังและบริเวณเยื่อหุ้มจมูก อาจจะพบแผลเปื่อยเน่า พบในคนที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมชุบโลหะ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โครเมียม

พิษจากวัตถุเจือปนอาหารและสิ่งปรุงแต่งอาหาร

อาหารที่บริโภคมักจะมีการใส่สิ่งปรุงแต่งลงไป โดยมีวัตถุประสงค์หลายอย่าง เช่น รักษาคุณภาพอาหารให้เก็บได้นาน สารบางอย่างใส่เพื่อให้เกิดสี รส ตามความต้องการประสงค์ให้เกิดเป็นต้น ลองเปรียบเทียบถึงผลดีผลเสียดูบ้าง

สารปรุงแต่งอาหาร อาจเป็นอันตรายต่อชีวิตและสุขภาพได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความบริสุทธิ์ และขนาดที่ใช้ เช่น คาเฟอีน ผงชูรส สารกันบูด เป็นต้น ถ้ามีปริมาณมากอาจทำให้เกิดผื่นที่ผิวหนัง หน้าบวม อาเจียน ท้องเดิน เกิดอาการตึงชาบริเวณใบหน้า เพื่อย และอ่อนแรง นอกจากนี้ ยังมีผลต่อการทำงานของระบบทางเดินอาหาร ไต และตับ อีกด้วย

สารเคมีใช้ปรุงอาหาร มีโลหะหนักบางชนิดปะปนอยู่ด้วย ทั้งนี้เนื่องจากการวิธีทางการผลิตต้องใช้โลหะเหล่านี้ด้วย เช่น สีผสมอาหาร น้ำส้มสายชู น้ำมันปรุงอาหาร เป็นต้น ในอุตสาหกรรมอาหาร ที่ต้องการเปลี่ยนแปงให้เป็นน้ำตาล จะใช้กรดกำมะถัน ทำให้ปฏิกิริยากับ แป้งและกรดที่ใช้มีสารอื่น เช่น สารหนู ฟอสฟอรัส ตะกั่วปนอยู่ ในอุตสาหกรรมอาหารกระป๋องซึ่งใช้ ดีบุก สังกะสี หรือแคดเมียมเคลือบกระป๋อง บ่อยครั้งที่โลหะที่ใช้เคลือบจะละลายปนอาหาร หรือ อาจพบตะกั่วละลาย ออกมาจากถ้วยชามกระเบื้อง และพลาสติกที่มีการเคลือบสี และพิมพ์ดอก นอกจากนี้ การรับประทานไข่เยี่ยวม้ามากๆ จะทำให้สารตะกั่วเข้าสู่ร่างกายได้ สันนิษฐานว่า ตะกั่วที่อยู่ในดิน จะละลายออกมากับน้ำ ที่ใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตซึ่งจะซึมเข้าไปในไข่ได้ แหล่งที่เพิ่มปริมาณตะกั่วให้กระจายอยู่ในสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญที่สุด คือ ตะกั่วที่ใช้ผสมในน้ำมันรถยนต์ มีผู้พบว่าพืชที่อยู่ใกล้ถนนจะมีปริมาณตะกั่วอยู่ตามผิวสูงมาก เมื่อสัตว์กินพืช ตะกั่วก็สะสมอยู่ในสัตว์ และเมื่อเราบริโภคเนื้อสัตว์เป็นอาหาร ตะกั่วก็เข้าสู่ร่างกายได้ในที่สุด

การป้องกันแก้ไขอันตรายสารพิษจากอุตสาหกรรม

1. ศึกษาถึงอันตราย และการป้องกันอันตรายจากสารพิษ ที่ตนเข้าไปเกี่ยวข้อง เพื่อจะได้ระมัดระวังป้องกันแก้ไขได้ทันทั่วถึง
2. มีการตรวจและรักษาสุขภาพ ทั้งก่อนเข้ารับทำงาน และขณะทำงานเป็นระยะๆ เพื่อจะได้ป้องกันและแก้ไขโดยเร็ว
3. สิ่งแวดล้อมในที่ทำงาน ควรมีสภาพที่ไม่ก่อให้เกิดการแพร่กระจายของสารพิษ เช่น อากาศถ่ายเทไม่ได้ ชื้นแฉะ เป็นต้น
4. ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น ถุงมือ หน้ากาก แว่นตา ครีมนิรภัย เสื้อผ้า ฯลฯ
5. มีการทำความสะอาดเสื้อผ้า และร่างกายหลังจากทำงาน ที่เกี่ยวข้องกับสารพิษทุกครั้ง

6. รู้จักวิธีปฐมพยาบาลในสารพิษแต่ละชนิด จะช่วยลดอันตรายร้ายแรงลงได้ เช่น ล้างผิวหนังด้วยสบู่ ล้างตาด้วยน้ำสะอาด

พิษจากยาฆ่าแมลง

ในปัจจุบันหมู่บ้านเกษตรกรไทยนิยมใช้สารเคมี จำพวกวัตถุมีพิษกำจัดศัตรูพืชกันอย่างกว้างขวางทั้งในไร่นา แปลงผัก ผลไม้ และพืชพันธุ์อื่นๆ จึงมักปรากฏเป็นข่าวอยู่เสมอว่า ได้มีการตรวจพบ ยาฆ่าแมลงแฝงฝังอยู่ในพืชพันธุ์ธัญญาหารต่าง ๆ อาทิ ข้าว ถั่ว ผัก ผลไม้ รวมทั้งอาหารพวกเนื้อ เช่น ปลาเค็ม เนื้อตากแห้ง เนื้อสัตว์

ยาฆ่าแมลงบางชนิดสลายได้ยาก คงเหลือตกค้างกระจายตัวในสิ่งแวดล้อมทั่วไป เช่น จับตามผิวของพืชในบริเวณที่ฉีดหรือพ่น และบริเวณใกล้เคียง บางส่วนอาจจับอยู่ตามผิวหนังหน้าดินรากพืชก็ดูดเอาวัตถุที่เจือปนด้วยสารพิษ แล้วตกค้างตามส่วนต่างๆ ของพืช หรือบางส่วนอาจถูกฝนชะล้างลงสู่ทะเล แล้วไปสะสมอยู่ในสัตว์น้ำ และผลลัพท์ทั้งมวลก็วนเวียนมาสู่คนในที่สุด

ยาปราบศัตรูพืชและสัตว์ ประเภทออกาโนฟอสเฟส และคาร์บาเมต เท่านั้นที่มีฤทธิ์เป็นแอนติโคลีนเอสเตอเรส หรือเป็นตัวทำลายเอนไซม์อะเซติลโคลีนเอสเตอเรส ยาปราบศัตรูพืชทั้งประเภทดังกล่าว นิยมใช้เป็นยาฆ่าแมลงกันอย่างแพร่หลายมากกว่า ยาฆ่าแมลงประเภทคลอรีนเตตท ไฮโดรคาร์บอน ดีดีที และนอกจากนั้นสารนี้ยังสามารถสะสมในร่างกายมนุษย์ ก่อให้เกิดอันตรายได้ ลำพังพิษของดีดีทีนั้น ก็ร้ายกาจอยู่แล้วกล่าวคือ ถ้าร่างกายได้รับปริมาณถึง 16 มิลลิกรัมต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัม แล้วจะทำให้เกิดอาการชักได้ พิษของดีดีทีที่เกิดกับร่างกายนั้นทำให้คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ มีอาการชักกระตุกของกล้ามเนื้อสมอง มีเนื้องอก ชัก และไม่รู้สีกตัว หัวใจเต้นช้า และไม่สม่ำเสมออาจถึงตายได้

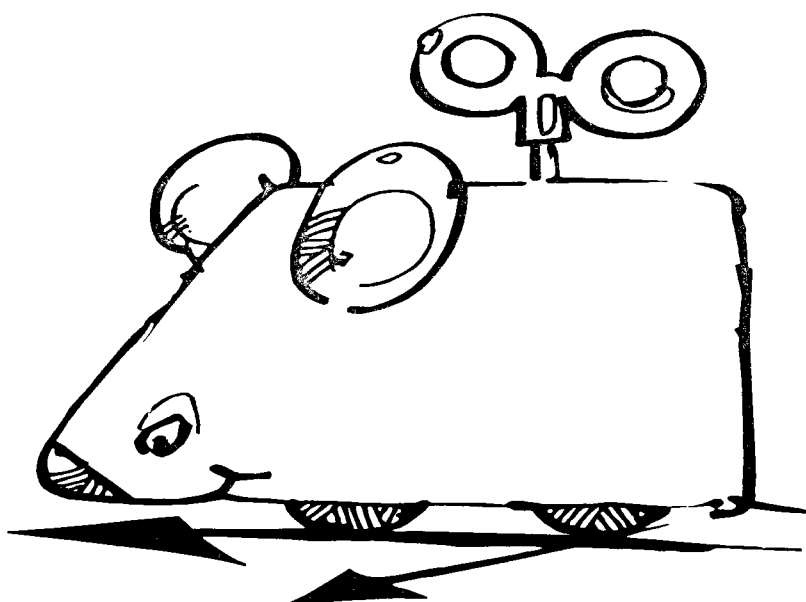
การใช้และการควบคุมป้องกันอันตรายจากสารพิษยาฆ่าแมลง

1. ศึกษาวิธีใช้ ทำตามข้อเสนอนแนะนำการใช้อย่างเคร่งครัด และเลือกสารที่ใช้ให้ตรงกับชนิดหรือโรคของพืช
2. เก็บสารพิษให้มิดชิด ห่างจากคน สัตว์เลี้ยง และอาหารของคนและสัตว์
3. หลีกเลี่ยงการหายใจ และหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารพิษทางผิวหนัง
4. ระมัดระวังไม่ให้มีการแพร่กระจายของสารพิษ เช่น ไม่ทำหก ไม่เปลี่ยนภาชนะ ไม่ทิ้งภาชนะบรรจุสารพิษในสาธารณะ เก็บล้างเครื่องมือที่ใช้ฉีดหรือบรรจุสารพิษให้สะอาดมิดชิด
5. ไม่รับประทานอาหาร สุกดิบหรือดื่มน้ำ ขณะใช้สารพิษ หรือเมื่อเสร็จการใช้สารพิษ ควรทำความสะอาดเสื้อผ้า และร่างกายทันที
6. ไม่ใช้สารพิษอยู่นานเกินกว่า 8 ชั่วโมงในแต่ละครั้ง
7. ไม่เก็บผลผลิตก่อนที่สารพิษจะหมดฤทธิ์

การคุ้มครองผู้บริโภค

ระบบการดำเนินการคุ้มครองผู้บริโภคโดยรัฐ อาจจำแนกตามหลักการและวิธีการที่ใช้ได้ 3 ทางคือ :-

- 1) การใช้มาตรการทางกฎหมาย โดยออกกฎหมายและระเบียบปฏิบัติที่รัดกุมและถือปฏิบัติเป็นบรรทัดฐานเดียวกัน
- 2) การแสวงหาความร่วมมือจากผู้ผลิต ผู้ประกอบการเกี่ยวกับอาหารบางรายการอาจรู้เท่าไม่ถึงการณ์ เจ้าหน้าที่ภาครัฐ จะต้องให้คำแนะนำ แนวทางการปฏิบัติที่ถูกต้องและเหมาะสม
- 3) รณรงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้ และข้อมูลข่าวสารให้แก่ผู้บริโภค เพื่อให้มีความรู้และระมัดระวังในเรื่องการเลือกซื้อ และเลือกบริโภคอาหารไม่ให้อยู่ในอิทธิพลของการโฆษณา



แผนการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ

วิชา สังคมศึกษา รายวิชา ส 101 (ประเทศของเรา)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (อากาศเป็นพิษ)

เวลา 2 คาบ

ความคิดรวบยอด

อากาศเป็นสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต แต่ในสภาวะการเปลี่ยนแปลงชั้นบรรยากาศที่เกิดขึ้นจากก๊าซพิษ ฝุ่น เขม่า คาร์บอน ฯลฯ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อชีวิต และสุขภาพเราจึงควรร่วมกันป้องกันมิให้อากาศเสื่อมคุณภาพ

จุดประสงค์การเรียนรู้ : สามเณรสามารถ

1. บอกความสำคัญและประโยชน์ของอากาศได้
2. วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดอากาศเป็นพิษได้
3. สรุปผลกระทบจากอากาศเป็นพิษที่มีต่อสิ่งแวดล้อมได้
4. เสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาอากาศเป็นพิษได้
5. สรุปแนวโน้มสถานการณ์อากาศเป็นพิษที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมได้

เนื้อหา

1. ความสำคัญของอากาศ
2. มลพิษทางอากาศ
3. แหล่งกำเนิดทำให้อากาศเสีย
4. สาเหตุที่ทำให้เกิดอากาศเป็นพิษ
5. ผลกระทบที่เกิดจากอากาศเป็นพิษ
6. แนวทางการแก้ไขปัญหาอากาศเป็นพิษ

(ดูเอกสารประกอบการเรียนท้ายบท)

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

1. ให้สามเณรจัดกลุ่มๆ ละ 5 รูป แต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการ และผู้รายงาน โดยไม่ให้ซ้ำกับรูปเดิม ครูอธิบายหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มให้สามเณรทราบ
2. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยให้สามเณรดูวีดิทัศน์เกี่ยวกับสารคดี การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เรื่อง “อากาศเป็นพิษ” และถามว่า เมื่อดูวีดิทัศน์ดังกล่าวแล้ว มีความคิดเห็นอย่างไร
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สามเณรทราบ
4. ตัวแทนกลุ่มรับเอกสารและบัตรคำสั่ง

ขั้นดำเนินการสอน

1. ขั้นทุกข์

ให้สามเณรแต่ละกลุ่มอ่านกรณีตัวอย่างเรื่อง “เหมืองแม่เมาะ” เมื่ออ่านจบแล้วให้ร่วมกันอภิปราย เพื่อระบุปัญหา จากเรื่องที่อ่าน และผลกระทบของปัญหานั้น แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

2. ขั้นสมุทัย

สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดหาสาเหตุของปัญหา จากกรณีตัวอย่างว่า มีสาเหตุมาจากอะไร แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

3. ขั้นนิโรธ

สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่อง แนวทางในการแก้ปัญหา แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

4. ขั้นมรรค

4.1 สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปราย แนวทางในการแก้ปัญหาที่สามารถแก้ได้ พร้อมกับแสดงวิธีการแก้ปัญหา โดยมีขั้นตอนที่ชัดเจน และมีเหตุมีผลในการเลือก เพื่อลงเป็นมติของกลุ่ม แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

4.2 ให้สามเณรส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่ม นำเสนอผลงานของกลุ่ม

4.3 ครูและสามเณรร่วมกันสรุปเพิ่มเติมในประเด็นที่ไม่ได้กล่าวถึง

การประเมินผล

- สังเกตจากการอภิปรายกลุ่ม
- การทำงานตามบัตรคำสั่ง
- การวิเคราะห์ปัญหาและการตอบคำถาม
- การเสนองานหน้าชั้นเรียน
- แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

สื่อการเรียนการสอน

- บัตรคำสั่ง
- แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมินการทำงานกลุ่ม
- วิดีทัศน์สารคดีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เรื่อง อากาศเป็นพิษ
- รูป เทียน ไม่ขีดไฟ
- กรณียตัวอย่างเรื่อง “เหมืองแม่เมาะ”
- เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง อากาศ
- หนังสือสังคมศึกษา ส 101 เรื่อง อากาศเป็นพิษ อักษรเจริญทัศน์ หน้า 37 – 39

บัตรคำสั่ง

ให้สามเณรแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ :-

1. ศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง “เหมืองแม่เมาะ”
2. ร่วมกันอภิปรายประเด็นปัญหาที่กำหนดให้ โดยศึกษาค้นคว้าจากเอกสารประกอบการเรียน และหนังสือที่กำหนดให้
3. ช่วยกันสรุปประเด็นคำถามข้างล่างนี้ ลงในเอกสารที่กำหนดให้ตัวแทนกลุ่มออกมาเสนอผลงานหน้าชั้นที่ละกลุ่ม

ประเด็นคำถาม

1. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง “เหมืองแม่เมาะ” ชาวบ้านสบรวกประสบปัญหาใดบ้าง และมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอย่างไร
2. สาเหตุของปัญหาที่ทำให้เกิดเรื่องนี้ คือ
3. จากกรณีปัญหานี้ สามเณรคิดว่า จะมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไร
4. เสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา บอกเหตุผลในการเลือก และสรุปเป็นมติของกลุ่มในการเลือกปฏิบัติ

เอกสารประกอบการค้นคว้า

- เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง อากาศ
- หนังสือสังคมศึกษา ส 101 เรื่อง อากาศเป็นพิษ อักษรเจริญทัศน์ หน้า 37 -39
- หนังสืออ่านเพิ่มเติมระดับประถมศึกษาขึ้นไป เรื่อง มลพิษอากาศ กรมวิชาการ หน้า 12-39
- หนังสือวิกฤตสิ่งแวดล้อม : ทางตันแห่งการพัฒนา (ฉบับปรับปรุงเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน) เรื่อง การเสื่อมคุณภาพของอากาศ เรือนแก้วการพิมพ์ หน้า 34-41

กรณีตัวอย่าง

เรื่อง เหมือนแม่เมาะ

หมู่บ้านสบรวกเต็มไปด้วยความร่มรื่น สภาพพื้นที่โดยทั่วไปเต็มไปด้วยป่าไม้พื้นดินอุดมสมบูรณ์ ชาวบ้านส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม แต่ปัจจุบันสภาพหมู่บ้านเริ่มเปลี่ยนไปมีการพัฒนาหมู่บ้านจนกลายเป็นชุมชนใหญ่ และแปรสภาพกลายเป็นตำบล สภาพเช่นนี้เริ่มตั้งแต่ เมื่อการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ได้มาตั้งโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า โดยการขุดเอาแร่ลิกไนท์จากใต้ดินมาเป็นวัตถุดิบ ที่ใช้ในการเผาไหม้เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า เหมือนดังกล่าวนี้อีกว่า เหมือนแม่เมาะ กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จะส่งไปยังจังหวัดต่าง ๆ ในภาคเหนือ และกรุงเทพมหานคร

เมื่อ 1 เดือนที่ผ่านมา ชาวบ้านที่ดั่งบ้านเรือนอยู่รอบ ๆ บริเวณเมืองแร่ได้พบว่า พืชผักที่ปลูกได้รับความเสียหาย โดยที่ใบจะมีลักษณะหงิกงอเป็นรอยไหม้ ผลพืชทองที่ปลูกมีลักษณะเป็นจุด และเน่า พืชผักอื่นๆ ก็ล้มตายเป็นจำนวนมาก และเมื่อนำพืชผักที่เสียหายมาตรวจดูจะพบว่า....บริเวณใบ และผลจะมีเขม่าฝุ่นละอองเกาะติดอยู่เป็นจำนวนมาก ต่อมาอีก 1 สัปดาห์ พบว่า....ผู้คนในตำบล และบริเวณรอบ ๆ เหมือนแม่เมาะเริ่มล้มเจ็บ โดยเริ่มจาก...เด็กและคนชรา ก่อน ผู้ป่วยบางส่วนเข้ารับการรักษาด่วนในโรงพยาบาลในตัวเมือง แพทย์ในโรงพยาบาลลงความเห็นว่.....ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นโรคเกี่ยวกับระบบหายใจ

ชาวบ้านร้องเรียนไปยังการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ให้รับผิดชอบในสิ่งที่เกิดขึ้น ให้แก้ไขปัญหามาแต่วันที่เกิดจากการเผาไหม้ของถ่านลิกไนท์ ตลอดจนให้ชดเชยค่าเสียหายอันเกิดจากการสูญเสียผลผลิตทางเกษตรกรรม และค่าใช้จ่ายสำหรับชาวบ้านที่เจ็บป่วยด้วย

ชาวบ้านสบรวกตระหนักว่า.....กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้จากเหมือนแม่เมาะมีความสำคัญในการสร้างความเจริญก้าวหน้าให้แก่บ้านเมือง เพราะการพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีย่อมนำมา ซึ่งการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น แต่บางส่วนของพัฒนาได้นำมาซึ่งความเลวร้ายถ้าไม่รู้จักการระมัดระวัง และการป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นก็จะนำมาซึ่งความเสียหายอย่างมาก การที่จะเร่งพัฒนาประเทศ โดยพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากเกินไปจนเกินกว่าจะนึกถึงผลที่ตามมา ผู้ที่ได้รับผลกระทบก็คือ ประชาชนนั่นเอง



แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่.....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

รายชื่อสมาชิกภายในกลุ่ม

- | | |
|--------|-------------|
| 1..... | ประธาน |
| 2..... | สมาชิกกลุ่ม |
| 3..... | สมาชิกกลุ่ม |
| 4..... | เลขานุการ |
| 5..... | ผู้รายงาน |

กรณีตัวอย่างเรื่อง.....

1. ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ.....

ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมคือ.....

2. สาเหตุของปัญหา คือ.....

3. วิธีการแก้ปัญหา คือ.....

4. แนวทางที่เลือกในการแก้ปัญหา คือ.....

เหตุผลที่เลือกเพราะ.....

สรุปมติของกลุ่มในการปฏิบัติ.....

แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

สำหรับครู

กลุ่มที่.....

พฤติกรรมของสามเณร	มาก	ปานกลาง	น้อย
<u>การอภิปรายภายในกลุ่ม</u> 1. มีการวางแผนปฏิบัติงาน 2. สนใจร่วมแสดงความคิดเห็น 3. ยอมรับความเห็นของผู้อื่น 4. ใช้เหตุผลในการตัดสินใจ 5. ยอมรับมติของกลุ่ม <u>การนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน</u> 1. ความเชื่อมั่นในสิ่งที่รายงาน 2. ครบถ้วนเนื้อหาที่กำหนด 3. ใช้ภาษาที่เหมาะสมและชัดเจน 4. การนำเสนอตามลำดับขั้นตอน 5. ตอบข้อซักถามได้ถูกต้อง <u>ความสนใจในการเรียน</u> 1. สนใจในสิ่งที่ครูสอน 2. ซักถามสิ่งที่ไม่เข้าใจ 3. ร่วมแสดงความคิดเห็น			
รวม			

เอกสารประกอบการเรียน

เรื่อง อากาศ

ความสำคัญของอากาศ

โลกที่เราอาศัยอยู่นี้ มีชั้นของบรรยากาศห่อหุ้มอยู่ โดยรอบหนาประมาณ 15 กิโลเมตร ชั้นบรรยากาศดังกล่าวนี้ ประกอบด้วย ก๊าซไนโตรเจน ออกซิเจน ไอน้ำ ฝุ่นละออง และเชื้อจุลินทรีย์ต่าง ๆ ในจำนวนก๊าซเหล่านี้ ก๊าซที่สำคัญที่สุดต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตในโลก คือ ก๊าซออกซิเจน และชั้นบรรยากาศที่มีก๊าซออกซิเจนเพียงพอ ต่อการดำรงชีวิตนั้น มีความหนาเพียง 5 - 6 กิโลเมตรเท่านั้น ซึ่งปกติจะมีส่วนประกอบของก๊าซต่าง ๆ ก่อนข้างคองที่ คือ ก๊าซไนโตรเจน 78.09 % ออกซิเจน 20.94 % อาร์กอน 0.93% คาร์บอนไดออกไซด์ 0.03 % และก๊าซอื่น ๆ อีก 0.01 % ในปริมาณคงที่ของก๊าซดังกล่าวนี้ เราถือว่าเป็นอากาศบริสุทธิ์ แต่เมื่อใดก็ตามที่ส่วนประกอบของอากาศเปลี่ยนแปลงไป มีปริมาณของฝุ่นละออง ก๊าซ กลิ่น หมอกควัน ไอน้ำ เหม่า และกัมมันตภาพรังสี เช่น ออกไซด์ของคาร์บอนไดออกไซด์ ของกำมะถัน ออกไซด์ของไนโตรเจน ไฮโดรคาร์บอน สารปรอท ตะกั่ว ละอองกัมมันตภาพรังสี เจือปนอยู่ในชั้นของบรรยากาศมากเกินไป จนก่อให้เกิดอันตราย ต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ สัตว์ พืช ตลอดจนจันทรัพย์สินแล้ว เราเรียกสภาวะดังกล่าวว่า อากาศเสีย สภาพมลภาวะเป็นพิษ ล้วนเกิดจากการกระทำของมนุษย์ทั้งสิ้น สภาวะดังกล่าว เป็นอันตรายแก่ตัวมนุษย์เองอีกด้วย ซึ่งมีผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้อ่อนเพลีย ปวดศีรษะ หน้ามืด หายใจขัดๆ หดสดีในที่สุดและยังทำให้เกิดอาการเครียด สุขภาพจิตเสื่อมโทรมหลอดลมอักเสบ เป็นมะเร็งในปอด ตาอักเสบ โรคเส้นเลือดแข็ง โรคหัวใจ ไอน้ำเป็นเลือด ในที่สุดอาจถึงเสียชีวิตได้ นอกจากนี้ยังเป็นอันตรายต่อระบบการหายใจของพืช ทำให้เจริญเติบโตช้า แคระแกรนหรือตายไปในที่สุด

มลพิษทางอากาศ

มลพิษทางอากาศ หมายถึง สภาพของอากาศที่มีสารอื่นเจือปนอยู่เป็นปริมาณมากซึ่งเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตทั้งคน สัตว์ พืช และสภาวะแวดล้อมอื่นๆ มวลสารที่เจือปนอยู่ในอากาศที่เป็นพิษ ได้แก่ คาร์บอนมอนนอกไซด์ คาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจนออกไซด์ คาร์บอน เหม่า ควัน เป็นต้น

แหล่งกำเนิดทำให้อากาศเสีย คือ

1. เกิดจากธรรมชาติ เช่น ฝุ่นละออง ไฟไหม้ ลมพายุ
2. เกิดจากมนุษย์ทำขึ้นในกิจกรรมต่างๆ เช่น การคมนาคมขนส่ง การอุตสาหกรรม เป็นต้น

สาเหตุของมลพิษในอากาศได้แก่

1. มลพิษจากยานพาหนะต่าง ๆ คาร์บอนมอนอกไซด์ไฮโดรคาร์บอน จักรยานยนต์ เรือยนต์ รถไฟ เครื่องบิน
2. มลพิษจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง เพื่อใช้ในการอุตสาหกรรมกระบวนการผลิตต่าง ๆ เช่น การผลิตกระแสไฟฟ้า การกลั่นน้ำมัน โรงงานถลุงแร่ โรงงานฟอกหนังสัตว์ โรงงานทอผ้า ฯลฯ
3. การเผาไหม้เชื้อเพลิง เนื่องจากการเผาไหม้ในครัวเรือน เผาขยะมูลฝอยการเผาตอพืช
4. การทำกิจกรรมทางการเกษตร เช่น การฉีดพ่นยาปราบศัตรูพืช ยาฆ่าแมลง ฝุ่นละอองจากบริเวณที่มีการก่อสร้าง

ผลกระทบที่เกิดจากอากาศเป็นพิษ

มลภาวะในอากาศที่เกิดจากสารพิษใด ๆ ก็ตาม หากมีมากกว่าระดับปกติตามธรรมชาติ จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ซึ่งนับวันจะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น คือ :-

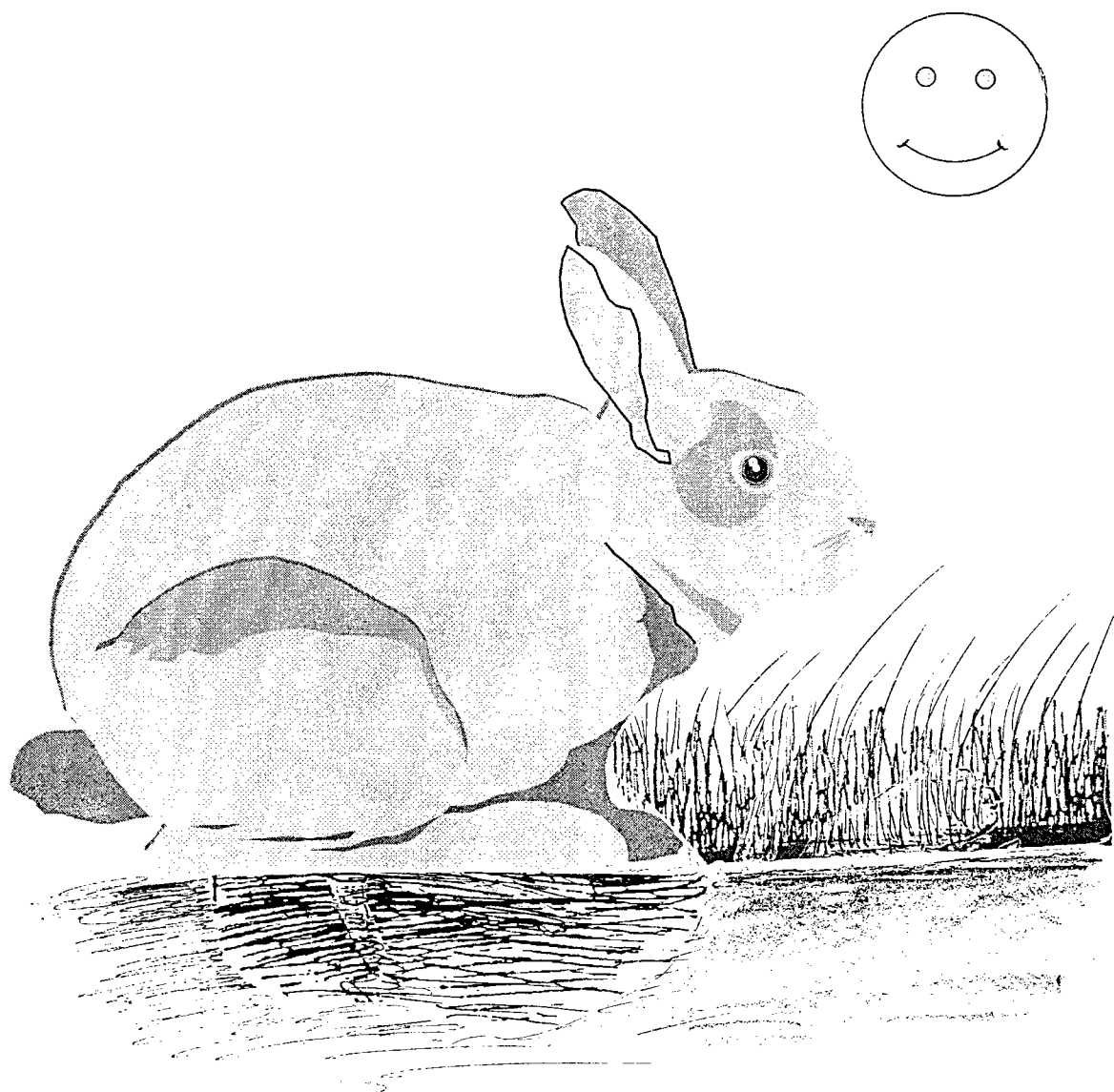
1. สารพิษที่เป็นก๊าซ มีอยู่หลายชนิด และทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ทั้งสิ้น ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ สารประกอบที่มีกำมะถัน ไนโตรเจนไดออกไซด์ และสารประกอบไฮโดรคาร์บอน โอโซน
2. มวลสารในอากาศ ซึ่งลอยอยู่ในอากาศ ได้แก่ ฝุ่นละอองต่าง ๆ เขม่าควัน ฝุ่นที่เกิดจากใยแก้ว ซึ่งเป็นองค์ประกอบของยางรถยนต์และผ้าเบรก ฝุ่นละอองที่เป็นโลหะบางชนิด เช่น ตะกั่วปรอทเหล็ก อลูมิเนียม

การแก้ปัญหาเรื่อง อากาศเป็นพิษนั้น เนื่องจากอันตรายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากสารพิษดังกล่าวได้สะสมอยู่ในร่างกาย แต่มิได้เห็นผลชัดเจนในทันทีทันใด หลายคนคงคิดว่าไม่เป็นไรและไม่เข้าใจสภาพปัญหาที่แท้จริงว่าจะเกิดอันตรายต่อร่างกายอย่างร้ายแรงในภายหลังตลอดจนคำนึงของคนในปัจจุบันหันไปเห็นประโยชน์ส่วนตนมากกว่าส่วนรวม

แนวทางแก้ไขปัญหามลพิษในอากาศ

1. กำหนดให้มีและบังคับใช้มาตรฐานคุณภาพอากาศ
2. ทำการสำรวจ และตรวจสอบคุณภาพของอากาศ ตามแหล่งกำเนิดและยานต่าง ๆ เป็นประจำ
3. กำหนดแก้ไข ปรับปรุงมาตรฐาน และวิธีการตรวจสอบคุณภาพอากาศ ให้สอดคล้องกับภาวะแวดล้อมและกาลเวลา

4. ควบคุมการเพิ่มจำนวนพาหนะส่วนบุคคล และสนับสนุนโครงการระบบขนส่งมวลชน
5. สนับสนุนส่งเสริมให้มีการศึกษาวิจัย ประชุมสัมมนาเกี่ยวกับเรื่อง อากาศเสีย รวมถึงการเผยแพร่ความรู้ดังกล่าวแก่ประชาชน
6. เจ้าของโรงงานจะต้องไม่ปล่อยอากาศเสีย โดยไม่ผ่านวิธีการกำจัด
7. ช่วยกันปลูกต้นไม้ ตูแลต้นไม้ ซึ่งจะช่วยกรองอากาศเสีย ให้เป็นอากาศบริสุทธิ์
8. แยกกลุ่มอุตสาหกรรมออกจากแหล่งชุมชน ให้โรงงานไปตั้งในเขตนิคมอุตสาหกรรม
9. ประชาชนผู้เป็นเจ้าของยานพาหนะ ต้องหมั่นตรวจดูรักษาเครื่องยนต์ ให้อยู่ในสภาพดีเสมอ ๆ
10. ให้มีการตรวจสภาพยานยนต์พาหนะประจำปี ก่อนการต่อทะเบียนทุกครั้ง



แผนการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ

วิชา สังคมศึกษา รายวิชา ส 101 (ประเทศของเรา)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (ขยะ)

เวลา 2 คาบ

ความคิดรวบยอด

ขยะเป็นสิ่งเหลือใช้ที่เราเรียกว่า “สิ่งปฏิภูล” ก่อให้เกิดความสกปรก ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม จำเป็นต้องหาวิธีลดปริมาณขยะให้ลดน้อยลง

จุดประสงค์การเรียนรู้ : สามเณรสามารถ

1. บอกประเภทของขยะได้
2. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาการเกิดขยะได้
3. เสนอแนวทางการป้องกันและแก้ปัญหาขยะได้
4. สรุปผลกระทบของขยะที่มีต่อตนเองและสิ่งแวดล้อมได้

เนื้อหา

1. ประเภทของขยะ
2. แนวทางการป้องกันและแก้ปัญหาขยะ
 - 2.1 หลักการใช้ 5R ในการแก้ปัญหาขยะ
 - 2.2 วิธีกำจัดขยะ
3. ผลกระทบของขยะต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

(ดูเอกสารประกอบการเรียนท้ายบท)

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

1. ให้สามเณรจัดกลุ่มๆ ละ 5 รูป แต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการ และผู้รายงาน โดยไม่ให้ซ้ำกับรูปเดิม ครูอธิบายหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม ให้สามเณรทราบ
2. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยให้สามเณรดูวีดิทัศน์เกี่ยวกับสารคดี การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เรื่อง “ขยะ” และถามว่าเมื่อดูวีดิทัศน์ ดังกล่าวแล้วมีความคิดเห็นอย่างไร
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สามเณรทราบ
4. ตัวแทนกลุ่มรับเอกสารและบัตรคำสั่ง

ขั้นดำเนินการสอน

1. ขั้นทบทวน

ให้สามเณรแต่ละกลุ่มอ่านกรณีตัวอย่างเรื่อง “กรุงเทพมหานครฟ้าอมร” เมื่ออ่านจบแล้ว ให้ร่วมกันอภิปราย เพื่อระบุปัญหา จากเรื่องที่อ่านและผลกระทบของปัญหานั้น แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

2. ขั้นสมมุติ

สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดหาสาเหตุของปัญหา จากกรณีตัวอย่างว่า มีสาเหตุมาจากอะไร แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

3. ขั้นนิโรธ

สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่อง แนวทางในการแก้ปัญหา แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

4. ขั้นมรรค

4.1 สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปราย แนวทางในการแก้ปัญหา ที่สามารถแก้ไขได้ พร้อมกับแสดงวิธีการแก้ปัญหา โดยมีขั้นตอนที่ชัดเจน และมีเหตุผลในการเลือก เพื่อลงเป็นมติของกลุ่ม แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

4.2 ให้สามเณรส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่ม นำเสนอผลงานของกลุ่ม

4.3 ครูและสามเณรร่วมกันสรุปเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่ได้กล่าวถึง

การประเมินผล

- สังเกตจากการอภิปรายกลุ่ม
- การทำงานตามบัตรคำสั่ง
- การวิเคราะห์ปัญหาและการตอบคำถาม
- การเสนองานหน้าชั้นเรียน
- แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

สื่อการเรียนรู้การสอน

- บัตรคำสั่ง
- แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมินการทำงานกลุ่ม
- วีดิทัศน์ สารคดีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เรื่อง ขยะ
- กรณีตัวอย่างเรื่อง “กรุงเทพมหานครฟ้ามร”
- เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง ขยะ
- หนังสืออ่านเพิ่มเติมระดับประถมศึกษาขึ้นไป เรื่อง ขยะและสารอันตราย

กรมวิชาการ หน้า 8 - 19

บัตรคำสั่ง

ให้สามเณรแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ :-

1. ศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง “กรุงเทพเมืองฟ้าอมร”
2. ร่วมกันอภิปราย ประเด็นปัญหาที่กำหนดให้ โดยศึกษาค้นคว้าจากเอกสารประกอบการเรียน และหนังสือที่กำหนดให้
3. ช่วยกันสรุปประเด็นคำถามข้างล่างนี้ ลงในเอกสารที่กำหนดให้ ตัวแทนกลุ่มออกมาเสนอผลงานหน้าชั้นที่ละกลุ่ม

ประเด็นคำถาม

1. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง “กรุงเทพเมืองฟ้าอมร” ผู้ที่อาศัยอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยาประสบปัญหาอะไรบ้าง และมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอย่างไร
2. สาเหตุของปัญหาที่ทำให้เกิดเรื่องนี้ คือ
3. จากกรณีปัญหานี้ สามเณรคิดว่า จะมีวิธีการแก้ปัญหอย่างไร
4. เสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา บอกเหตุในการเลือก และสรุปเป็นมติของกลุ่มในการเลือกปฏิบัติ

เอกสารประกอบการค้นคว้า

- เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง “ขยะ”
- หนังสือเรียนวิชาสังคมศึกษา (ส 101) ประเทศของเรา 1-2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อักษรเจริญทัศน์ หน้า 36
- หนังสืออ่านเพิ่มเติมระดับประถมศึกษาขึ้นไป เรื่อง ขยะและสารอันตราย กรมวิชาการหน้า 8-19

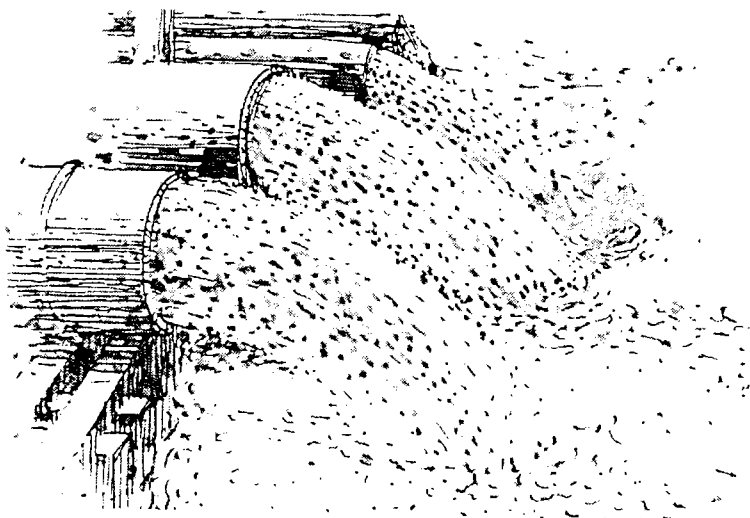
กรณีตัวอย่าง

เรื่อง กรุงเทพมหานครเมืองฟ้าอมร

นาน ๆ จะได้ลงเรือล่องเจ้าพระยาด้วยความตั้งใจสักทีหนึ่ง แม้ว่าจะเป็นระยะทางที่สั้น ๆ แถวหน้าโรงแรมชั้นหนึ่ง คอนโดริมน้ำซึ่งผุดขึ้นเป็นดอกเห็ด บ้านเรือนที่อยู่อาศัยริมแม่น้ำก็มองเห็นการพัฒนาเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ในขณะเดียวกันก็มองเห็นเจ้าพระยาร้องไห้ เพราะน้ำไหลสลับขุ่น ๆ มีทั้งเศษผง เศษไม้ ขยะ พลาสติก ล่องลอยมาเป็นแพ เป็นที่รบกวนความรื่นรมย์ในการชื่นชมเจ้าพระยาอย่างอเนจอนาถ และชายหน้าชาวต่างชาติยิ่งนัก นโยบาย “ทิ้งไม่เลือกที่” ของคนไทยยังไม่เคยเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรม ของผู้คนในสังคมเกษตรกรรมในอดีต เพราะในสมัยก่อนสิ่งที่ทิ้ง คือ เศษอาหาร เศษใบตอง ซึ่งเป็นอาหารสัตว์และย่อยสลายได้ง่าย แต่ในปัจจุบันนี้สิ่งที่ทิ้งกันคือสารเคมี โฟม พลาสติก ซึ่งใช้เวลานับร้อยปีกว่าจะย่อยสลาย และยังไม่มีระบบป้องกัน ปรามปรามการขาดกรรมแม่น้ำให้ได้ผลชะงัดอย่างเด็ดขาด นอกจากคำขอร้องวิงวอนจากเจ้าพระยาว่า “ทิ้งลงเจ้าพระยาคอนละชั้น เจ้าพระยาก็สิ้นแล้ว” ในเมืองไทยโทษของการเล่นห่วยเถื่อน ต้มเหล้าเถื่อน ยังมากกว่าการทิ้งโฟมลงในแม่น้ำลำคลองหลายสิบเท่า ทั้ง ๆ ที่กินเหล้าเล่นห่วย มีวินาศเฉพาะตัวแต่การทำลายสภาพแวดล้อม คือ การวินาศของปัจจุบัน อนาคตของลูกหลาน และสาธารณชนหรือส่วนรวม อยากให้รัฐบาล ส่งคนไปศึกษาดูงาน เมืองที่มีคลองแม่น้ำมาก ๆ เช่น เวนิซ รอตเตอร์ดัม ปารีส ลอนดอน ดูเฉพาะในเขตที่มีคนหนาแน่น แล้วศึกษาดูว่าแม่น้ำลำคลองของเขายังใสสะอาดอยู่มีสาเหตุเป็นเพราะคุณภาพของคน วัตถุ หรือระบบ ฯลฯ จะได้แก้ไขได้ถูกจุด

ลำคลองในอัมสเตอร์ดัมยังล่องเรือเที่ยวได้อย่างสะดวกสดชื่น น้ำใสไหลเย็นเห็นตัวปลา ผู้คนที่อยู่ริมน้ำอย่างแออัดยัดเยียด มีจำนวนมากที่มีห้องใต้ดิน ลงไปในน้ำเพื่อชมกุง หอย ปู ปลาใต้ลำคลอง ในขณะที่เศรษฐกิจบ้านเราแทบจะสร้างกำแพงสูงเทียมคุก เพื่อกั้นน้ำเน่าจาก คลองแสนแสบในกรุงเทพฯ ที่ยกเว้นให้ได้เฉพาะคลองส่งน้ำประปาเท่านั้น

(จากหนังสือสยามรัฐ ฉบับวันที่ 22 มีนาคม 2537 หน้า 7)



แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่.....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

รายชื่อสมาชิกภายในกลุ่ม

- | | |
|--------|-------------|
| 1..... | ประธาน |
| 2..... | สมาชิกกลุ่ม |
| 3..... | สมาชิกกลุ่ม |
| 4..... | เลขานุการ |
| 5..... | ผู้รายงาน |

กรณีตัวอย่างเรื่อง.....

1. ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ.....

.....

ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมคือ.....

.....

2. สาเหตุของปัญหา คือ.....

.....

3. วิธีการแก้ปัญหา คือ.....

.....

4. แนวทางที่เลือกในการแก้ปัญหา คือ.....

.....

เหตุผลที่เลือกเพราะ.....

.....

สรุปมติของกลุ่มในการปฏิบัติ.....

.....

แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

สำหรับครู

กลุ่มที่.....

พฤติกรรมของสามเณร	มาก	ปานกลาง	น้อย
<u>การอภิปรายภายในกลุ่ม</u> 1. มีการวางแผนปฏิบัติงาน 2. สนใจร่วมแสดงความคิดเห็น 3. ยอมรับความเห็นของผู้อื่น 4. ใช้เหตุผลในการตัดสินใจ 5. ยอมรับมติของกลุ่ม			
<u>การนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน</u> 1. ความเชื่อมั่นในสิ่งที่รายงาน 2. ครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนด 3. ใช้ภาษาที่เหมาะสมและชัดเจน 4. การนำเสนอตามลำดับขั้นตอน 5. ตอบข้อซักถามได้ถูกต้อง			
<u>ความสนใจในการเรียน</u> 1. สนใจในสิ่งที่ครูสอน 2. ซักถามสิ่งที่ไม่เข้าใจ 3. ร่วมแสดงความคิดเห็น			
รวม			

เอกสารประกอบการเรียน

เรื่อง : ขยะ

การเพิ่มจำนวนประชากรและขยายตัวของเมือง เป็นผลทำให้ปริมาณของเสียเพิ่มขึ้นไม่ว่าจะเป็นเมืองในเขตอุตสาหกรรม หรือ เขตพักผ่อนหย่อนใจ ปัญหาการทับถมของขยะและสิ่งปฏิกูลจากกิจกรรมต่าง ๆ เป็นปัญหาใหญ่ของสิ่งแวดล้อมในชุมชนมนุษย์

ประเภทของขยะ

1. ขยะสด เป็นขยะที่มีความชื้นปนอยู่ เช่น เศษอาหารจำพวกผัก เนื้อสัตว์ ผลไม้ ขยะชนิดนี้เป็นสาเหตุสำคัญ ที่ทำให้เกิดกลิ่นรบกวน และเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคต่าง ๆ
2. ขยะแห้ง คือ ขยะที่มาจากบ้านเรือน จากการทำธุรกิจต่าง ๆ เช่น เศษกระดาษ ผ้า ยาง ภาชนะแตก เศษไม้ ฯลฯ ขยะเหล่านี้ไม่ทำให้เกิดกลิ่นเหม็น แต่ทำให้รกรุงรัง และเป็นที่อยู่อาศัยของแมลง และหนู ซึ่งเป็นพาหะนำโรคมารูตุน
3. แก้วถ่าน เป็นของเสียที่เกิดจากการเผาไหม้ของวัตถุต่าง ๆ แต่ไม่เป็นปัญหาด้านสุขาภิบาล มากนัก เพียงแต่ทำให้เกิดฝุ่นละออง
4. ขากสัตว์ ถ้าเป็นการตายของสัตว์แบบปกติ จะก่อให้เกิดปัญหาด้านการส่งกลิ่นเหม็น แต่ถ้าเป็นการตายที่เกิดจากโรคต่าง ๆ เช่น โรคกลัวน้ำ โรคแอนแทรกซ์ แล้วจะก่อให้เกิดอันตรายต่อคนได้
5. ขยะจากสิ่งขับถ่ายของมนุษย์ เช่น อุจจาระ ปัสสาวะ แต่ถ้าหากมีวิธีการถ่ายเทจากถังที่ถูกต้องแล้ว ก็จะไม่เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม
6. มูลสัตว์ หรือปุ๋ยคอก ถ้าเก็บสะสมไว้นานโดยปราศจากการควบคุมดูแลเอาใจใส่ อย่างดีแล้วจะก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมได้ เพราะเป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงและเชื้อโรคต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์
7. ซากรถยนต์รวมทั้งโลหะที่ใช้แล้ว เริ่มเป็นปัญหาเพราะกำจัดยาก และนำกลับมาใช้ใหม่ต้องผ่านกรรมวิธีที่ยุ่งยากและลงทุนสูง
8. มูลฝอยจากการก่อสร้าง และการรื้อถอน เช่น เศษไม้ เศษโลหะ สีและสิ่งรื้อถอนต่าง ๆ เป็นต้น
9. มูลฝอยที่เป็นอันตราย เช่น กระป๋องสี กระป๋องทินเนอร์ ภาชนะบรรจุเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ พลาสติกรวมทั้งโฟม ซึ่งเป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมมากในขณะนี้

หลักการใช้ 5R ในการแก้ปัญหาขยะ

1. ยังใช้อยู่ (Reuse)

ขยะมูลฝอยที่จะทิ้งควรคิดให้รอบคอบก่อน ว่าของที่กำลังทิ้งไปนั้นสามารถนำมาตัดแปลงใช้ หรือยังมีประโยชน์ต่อผู้อื่นหรือไม่ เพราะของบางอย่างแม้เราไม่ใช้แต่ก็ยังมีประโยชน์อีก เช่น ขวดกาแฟ นำมาใช้เป็นขวดใส่น้ำตาลทราย ถั่วลิสง ท็อฟฟี่ ขวดพลาสติกนำมาใส่น้ำดื่ม หรือดัดแปลงโดยตัดเป็นกระเช้า กระถางต้นไม้ ที่ใส่สบู่

2. ดูทำยังพอแก้ไขได้ (Repair)

ของชำรุดเนื่องจากการใช้งานลองแก้ไขดูก่อน ถ้าแก้ไขไม่ได้จริง ๆ หรือแก้ไขได้แต่ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากกว่าซื้อใหม่ จึงค่อยทิ้งและก่อนทิ้งก็จงคิดให้รอบคอบว่า สิ่งของนั้นจะสร้างมลภาวะให้กับสิ่งแวดล้อมหรือไม่ เช่น รถจักรยานยนต์ควรซ่อมแทนการซื้อใหม่ กระดานดำหากชำรุดเฉพาะส่วนควรตัดออก เพื่อใช้เป็นประโยชน์อย่างอื่น

3. ควรหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recycle)

วัสดุบางอย่าง เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้เป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ จึงไม่สมควรทิ้งปนอยู่กับมูลฝอยอื่น ๆ ให้แยกต่างหาก เพื่อขายให้โรงงานหมุนเวียนมาใช้ในการผลิตต่อไป

4. มีพิษควรหลีกเลี่ยง (Reduce)

สารบางประเภทมีคุณสมบัติอันตรายต่าง ๆ ได้แก่ ระเบิดง่าย ทำปฏิกิริยาต่าง ๆ มีฤทธิ์กัดกร่อน เช่น สารฆ่าแมลง วัชพืช ศัตรูพืชในทางการเกษตร หรือพวกมีโลหะหนัก ไม่ควรซื้อมาใช้ ถ้าไม่จำเป็นจริง ๆ แต่ถ้าหากหลีกเลี่ยงไม่ได้ให้ใช้อย่างระมัดระวัง ใช้อย่างหมดจดอย่าเหลือทิ้งเป็นมูลฝอย เพราะจะก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อมได้ เช่น หลอดไฟนีออน ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช สเปรย์ฉีดผม ยาทาเล็บ ถ่านไฟฉาย เป็นต้น

5. ได้ประโยชน์กลับคืน (Rediscovery)

ขยะมูลฝอยยังสามารถที่จะแปรเปลี่ยน เป็นพลังงานในรูปของพลังงานไฟฟ้า เมื่อนำมากำจัดโดยวิธีเผา และเกิดเป็นก๊าซมีเทนเมื่อนำมาฝังกลบ ซึ่งนับเป็น R ที่ 5 คือ Rediscovery

การกำจัดขยะ

การกำจัดขยะอาจทำได้หลายวิธี เช่น การเผากลางแจ้ง การเผาในเตาเผา การฝังกลบ การนำไปทิ้งทะเล การทำปุ๋ย เป็นต้น ซึ่งการกำจัดตามวิธีดังกล่าวบางวิธีเป็นการกำจัดที่ไม่ถูกต้องทำให้เกิดสภาวะเป็นพิษต่อสภาพแวดล้อมและมีผลกระทบต่อสุขภาพมนุษย์

วิธีการกำจัดขยะที่ถูกต้องควรมีลักษณะดังนี้

- ไม่ทำให้เกิดมลภาวะมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม
- ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนแก่แหล่งน้ำและพื้นดิน
- ไม่ทำให้เกิดเหตุแห่งความรำคาญอันเนื่องมาจาก เสียง กลิ่น คว้น ผง และฝุ่นละออง

การกำจัดขยะมูลฝอยโดยการเผา การเผาขยะมูลฝอยที่ถูกวิธีควรจะเป็นการเผา ซึ่งแตกต่างกันไปตามลักษณะของขยะ เช่น ถ้าเป็นขยะที่เผาไหม้ได้ง่ายเตาที่ออกแบบเป็นเตาชนิดที่ยังไม่ต้องใช้เชื้อเพลิงอย่างอื่นในการเผาไหม้ แต่ถ้าส่วนประกอบของขยะมูลฝอย มีส่วนที่เผาไหม้ยากต่ำกว่า 30% โดยน้ำหนักหรือมีความชื้นมากกว่า 50% เตาเผาที่ใช้ต้องเป็นชนิดที่มีเชื้อเพลิงช่วยในการเผาไหม้

การเผาในเตาเผา เป็นการเผาไหม้ทั้งส่วนที่เป็นของแข็ง ของเหลว และก๊าซ ซึ่งต้องใช้ความร้อนอยู่ระหว่าง 1,300 -1,800 องศาฟาเรนไฮต์ จึงทำให้การเผาไหม้เป็นไปอย่างสมบูรณ์ อย่างไรก็ตาม เตาเผาขยะทุกรูปแบบ จะต้องใช้เทคโนโลยีในการควบคุมกระบวนการเผาไหม้ ได้แก่ อุณหภูมิ คำนวณ ไอเสีย ผง และฝุ่นละอองที่ปนออกมากับควัน และปลิวออกมาทางปล่องควัน เตาเผาที่มีประสิทธิภาพ จะต้องลดปริมาณของขยะมูลฝอยลงจากเดิมให้มากที่สุด และส่วนที่เหลือจากการเผาไหม้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างปลอดภัย

ข้อดี

1. ใช้พื้นที่น้อยเมื่อเทียบกับวิธีฝังกลบ
2. สามารถทำลายขยะมูลฝอยได้เกือบทุกชนิด
3. สามารถสร้างเตาเผาในพื้นที่ไม่ห่างไกล จากแหล่งขยะมากนักทำให้ประหยัดค่าขนส่ง
4. ใช้ได้แม้ว่าอากาศเปลี่ยนแปลง
5. ส่วนที่เหลือจากการเผาไหม้ (ขี้เถ้า) สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

ข้อเสีย

ค่าลงทุนในการก่อสร้าง และค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมบำรุงรักษาค่อนข้างสูง และอาจจะเกิดปัญหามลพิษของอากาศได้

การกำจัดขยะมูลฝอยโดยวิธีฝังกลบ

การฝังกลบเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้กำจัดขยะมูลฝอย และเพื่อให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลโดยไม่ก่อให้เกิดเหตุรำคาญ เช่น กลิ่นเหม็น ควัน ฝุ่นละออง และการปลิวของกระดาษ พลาสติก และอื่น ๆ หรือไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ และสภาพแวดล้อม ไม่ทำให้เกิดการเสื่อมเสียต่อทัศนียภาพของพื้นที่ และบริเวณใกล้เคียง แล้วจะต้องเทขยะมูลฝอยลงไป แล้วเกลี่ยให้กระจาย บดทับให้แน่น ใช้ดินหรือวัสดุอื่นที่มีดินปนอยู่ไม่น้อยกว่า 50 % กลบแล้วบดทับให้แน่นอีกครั้งหนึ่ง

วิธีการฝังกลบขยะมูลฝอยแบ่งเป็น 2 แบบคือ

1. แบบถมที่

เป็นการฝังกลบขยะมูลฝอย ในพื้นที่เป็นหลุมเป็นบ่อ หรือเป็นพื้นที่ต่ำอยู่แล้ว และต้องการถมพื้นที่นั้นให้สูงกว่าเดิม การฝังกลบในพื้นที่ที่เคยขุดลงไปได้เลย แล้วเกลี่ยให้กระจาย พร้อมกับบดให้แน่น จากนั้นใช้ดินกลบแล้วจึงบดทับให้แน่นอีกครั้งสุดท้าย

2. แบบขุดร่อง

เป็นการกลบขยะมูลฝอยแบบฝังกลบในที่ราบ จึงต้องใช้วิธีขุดเป็นร่องก่อน การขุดร่องต้องให้มีความกว้างอย่างน้อยประมาณ 2 เท่าของขนาดเครื่องจักรกลที่ใช้ เพื่อความสะดวกในการทำงานของเครื่องจักร ส่วนความลึกขึ้นอยู่กับระดับของน้ำใต้ดิน ส่วนมากจะขุดลึกประมาณ 2-3 เมตร และต้องทำให้ลาดเอียงไปทางด้านใดด้านหนึ่ง สำหรับใช้เป็นดินกลบต่อไป ส่วนวิธีการฝังกลบก็ทำเช่นเดียวกับแบบถมที่ที่กล่าวมาแล้ว

การจัดขยะด้วยวิธีการฝังกลบ จะต้องคัดเลือกสถานที่ให้เหมาะสม ปัญหาที่สำคัญของการจัดขยะด้วยวิธีฝังกลบ คือ ขนาดพื้นที่ที่ต้องการฝังกลบ จะต้องมีเตรียมให้เพียงพอ

ผลกระทบจากขยะ

1. เกิดมลพิษทางน้ำ อากาศ ดิน คือ ทำให้น้ำเน่าเสีย ทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ และไม่สามารถนำมาใช้ในการเกษตร ขยะโพลีเอทิลีนก่อให้เกิดปัญหาภาวะเรือนกระจก เพราะโพลีเอทิลีนสามารถย่อยสลายได้ยาก และในกระบวนการผลิตโพลีเอทิลีน จำเป็นต้องใช้สารประกอบพวกฟรอน หรือสารซีเอฟซี ซึ่งเป็นสารที่ทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น
2. เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค ตามแหล่งที่ทิ้งขยะต่าง ๆ จะพบแมลงและพาหะนำโรคหลายชนิด เช่น แมลงวัน แมลงสาบ หนู ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคภัยต่าง ๆ ต่อมนุษย์
3. การสูญเสียทางเศรษฐกิจ เพราะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการกำจัดขยะและมีผลต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ
4. ทำให้ชุมชนขาดความสวยงาม กองขยะที่รกรุงรังตามสถานที่ต่าง ๆ ทำให้ภาพที่สวยงามของอาคารสถานที่ลดลงไปมาก
6. เกิดความรำคาญ ไม่ว่าจะเป็นกลิ่นเหม็น หรือสถานที่ที่น่ารังเกียจของขยะต่าง ๆ



แผนการสอนแบบพุทธรูปวิธีอริยสัจ

วิชา สังคมศึกษา รายวิชา ส 101 (ประเทศของเรา)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การอนุรักษ์และการพัฒนาสภาพแวดล้อม

เวลา 4 คาบ

ความคิดรวบยอด

สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และสังคมเปลี่ยนแปลงไป เป็นผลจากการเพิ่มจำนวนประชากรการใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสม ขาดสามัญสำนึก ในการอนุรักษ์และการพัฒนาสภาพแวดล้อมการอนุรักษ์และพัฒนาต้องอาศัยความร่วมมือของทุก ๆ คน

จุดประสงค์การเรียนรู้ : สามเณรสามารถ

1. อธิบายความหมายของการอนุรักษ์และการพัฒนาสภาพแวดล้อมได้
2. อธิบายหลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้
3. วิเคราะห์ผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีต่อประชากรได้
4. เสนอแนวทางในการอนุรักษ์และการพัฒนาสภาพแวดล้อมได้

เนื้อหา

1. ความหมายของการอนุรักษ์และการพัฒนาสภาพแวดล้อม
2. หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ
3. ผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีต่อประชากร
4. แนวทางในการอนุรักษ์และการพัฒนาสภาพแวดล้อม

(ดูเอกสารประกอบการเรียนท้ายบท)

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ขั้นนำ

1. ให้สามเณรจัดกลุ่มๆ ละ 5 รูป แต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการ และผู้รายงาน โดยไม่ให้ซ้ำกับรูปเดิม ครูอธิบายหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มให้สามเณรทราบ
2. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยให้สามเณรดูวีดิทัศน์เกี่ยวกับสารคดี เรื่อง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และถามว่าเมื่อดูวีดิทัศน์ ดังกล่าวแล้วมีความคิดเห็นอย่างไร
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้สามเณรทราบ
4. ตัวแทนกลุ่มรับเอกสารและบัตรคำสั่ง

ขั้นดำเนินการสอน

1. ขั้นทบทวน

ให้สามเณรแต่ละกลุ่มอ่านกรณีตัวอย่างเรื่อง “ความผิดของใคร” เมื่ออ่านจบแล้วให้ร่วมกันอภิปราย เพื่อระบุปัญหาจากเรื่องที่อ่าน และผลกระทบของปัญหานั้น แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

2. ขั้นสมมุติ

สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดหาสาเหตุของปัญหา จากกรณีตัวอย่างว่า มีสาเหตุมาจากอะไร แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

3. ขั้นนิโรธ

สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเรื่อง แนวทางในการแก้ปัญหา แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

4. ขั้นมรรค

4.1 สามเณรแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปราย แนวทางในการแก้ปัญหาที่สามารถแก้ได้ พร้อมกับแสดงวิธีการแก้ปัญหา โดยมีขั้นตอนที่ชัดเจน และมีเหตุมีผลในการเลือก เพื่อลงเป็นมติของกลุ่ม แล้วบันทึกในแบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

4.2 ให้สามเณรส่งตัวแทนของแต่ละกลุ่ม นำเสนอผลงานของกลุ่ม

4.3 ครูและสามเณรร่วมกันสรุปเพิ่มเติมในประเด็นที่ไม่ได้กล่าวถึง

การประเมินผล

- สังเกตจากการอภิปรายกลุ่ม
- การทำงานตามบัตรคำสั่ง
- การวิเคราะห์ปัญหาและการตอบคำถาม
- การเสนองานหน้าชั้นเรียน
- แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

สื่อการเรียนการสอน

- บัตรคำสั่ง
- แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม
- แบบประเมินการทำงานกลุ่ม
- วิดีทัศน์สารคดีเรื่อง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- กรณีตัวอย่างเรื่อง “ความผิดของใคร”
- เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม
- หนังสือเรียนสังคมศึกษาประเทศของเรา (ม.1) เรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนา

สภาพแวดล้อม อักษรเจริญทัศน์ หน้า 52-57

บัตรคำสั่ง

ให้สามเณรแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้ :-

1. ศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง “ความผิดของใคร”
2. ร่วมกันอภิปราย ประเด็นปัญหาที่กำหนดให้ โดยศึกษาค้นคว้าจากเอกสารประกอบการเรียน และหนังสือที่กำหนดให้
3. ช่วยกันสรุปประเด็นคำถามข้างล่างนี้ ลงในเอกสารที่กำหนดให้ ตัวแทนกลุ่มออกมาเสนอผลงานหน้าชั้นที่ละกลุ่ม

ประเด็นคำถาม

1. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง “ความผิดของใคร” ผู้ที่ได้รับความเดือดร้อนจากปัญหานี้คือใคร และมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอย่างไร
2. สาเหตุของปัญหาที่ทำให้เกิดเรื่องนี้ คือ
3. จากกรณีปัญหานี้ สามเณรคิดว่า จะมีวิธีการแก้ปัญหายังไง
4. เสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา บอกเหตุผลในการเลือก และสรุปเป็นมติของกลุ่มในการเลือกปฏิบัติ

เอกสารประกอบการค้นคว้า

- เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม
- หนังสือเรียนสังคมศึกษาประเทศของเรา (ม.1) เรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม อักษรเจริญทัศน์ หน้า 52-57
- หนังสือเรียนสังคมศึกษาประเทศของเรา 1 (ม.1) เรื่อง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช หน้า 275



กรณีตัวอย่าง

เรื่อง ความผิดของใคร

วรรณิภา.....เรียนจบชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากต่างจังหวัด
จึงได้มาศึกษาต่อ ในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายใน

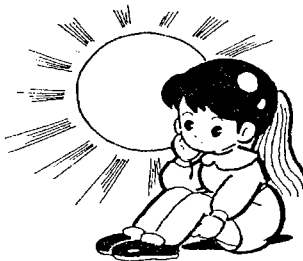
กรุงเทพมหานคร โดยได้มาอาศัยอยู่ในครอบครัวของพี่สาว และพี่ชาย

วันหนึ่งเป็นวันหยุด ทั้ง 3 คน ได้นั่งดูโทรทัศน์ร่วมกัน มีรายการสารานุกรมที่สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบกของประเทศไทย ที่เคยมีป่าไม้และแหล่งน้ำที่อุดมสมบูรณ์ แต่ในปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติได้เสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการเพิ่มจำนวนประชากร และการใช้เทคโนโลยีอย่างมากมาย เมื่อมีประชากรเพิ่มมากขึ้น ความต้องการขยายพื้นที่ทำมาหากินก็เพิ่มตามมา ดังนั้น จึงทำให้เกิดปัญหารุกเข้าไปทำการเกษตร ในพื้นที่ป่าสงวนและแหล่งต้นน้ำลำธาร นอกจากนี้ประเทศไทยยังประสบปัญหาพื้นที่ปลูกปาล์ลดลง ป่าไม้ถูกตัดโค่นทำลาย มีการบุกรุกป่าชายเลน เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการเพาะเลี้ยงสัตว์ ทำเหมืองแร่ การขยายพื้นที่เขตเมือง ซึ่งมีผลกระทบต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมอย่างมาก แหล่งน้ำ เช่นแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลอง ปัจจุบัน.....มีแนวโน้มคุณภาพน้ำเสื่อมลง เนื่องจากน้ำเสียจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม น้ำมีออกซิเจนต่ำ เกิดปัญหาภาวะมลพิษ และปริมาณน้ำไม่สม่ำเสมอในแต่ละฤดูกาล บางครั้งน้ำท่วมฉับพลัน ส่วนหน้าแล้งจะขาดแคลนน้ำ เมืองใหญ่ ๆ มีการสูบน้ำใต้ดินมาใช้มาก ทำให้แผ่นดินทรุด และมีการแทรกซึมของน้ำเค็มเข้าสู่ชั้นใต้ดิน พลังงานที่นำมาใช้มีการเผาผลาญมากขึ้น เกิดมลพิษจากการเผาไหม้ การสร้างเขื่อนเพื่อนำพลังน้ำไปใช้ทำให้สูญเสียป่าทรัพยากรประมง ทรัพยากรท่องเที่ยวสูญเสียไปปีละมากมาย จากการแสวงหาผลประโยชน์ การวิเคราะห์สถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทย จึงเห็นว่า ...ปัจจุบัน ดิน น้ำ ป่าไม้ การประมง และทรัพยากรท่องเที่ยวมีปัญหา ถูกทำลาย ลงไปอย่างน่าเสียดาย

“เฮ้อ... เมื่อสภาพแวดล้อมเป็นอย่างนี้แล้วต่อไปรุ่นลูกหลานของเราจะอยู่กันอย่างไร” พี่สาวพูดขึ้นหลังจากที่ดูรายการสารานุกรมจบลงแล้ว

“ก็คนเราเห็นแก่ตัวขึ้นทุกวัน คิดแต่จะเอาตัวรอดไว้ก่อนนี่..” พี่ชายพูดแล้วหันหน้ามาถามหลานสาว “ว่าไง จริงหรือเปล่า”

“ก็นั่นนะซิคะ แล้วเราจะทำอย่างไรกันดี” วรรณิภาครวญ



แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่.....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

รายชื่อสมาชิกภายในกลุ่ม

- | | |
|--------|-------------|
| 1..... | ประธาน |
| 2..... | สมาชิกกลุ่ม |
| 3..... | สมาชิกกลุ่ม |
| 4..... | เลขานุการ |
| 5..... | ผู้รายงาน |

กรณีตัวอย่างเรื่อง.....

1. ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ.....

ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมคือ.....

2. สาเหตุของปัญหา คือ.....

3. วิธีการแก้ปัญหา คือ.....

4. แนวทางที่เลือกในการแก้ปัญหา คือ.....

เหตุผลที่เลือกเพราะ.....

สรุปมติของกลุ่มในการปฏิบัติ.....

แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

สำหรับครู

กลุ่มที่.....

พฤติกรรมของสามเณร	มาก	ปานกลาง	น้อย
<u>การอภิปรายภายในกลุ่ม</u> 1. มีการวางแผนปฏิบัติงาน 2. สนใจร่วมแสดงความคิดเห็น 3. ยอมรับความเห็นของผู้อื่น 4. ใช้เหตุผลในการตัดสินใจ 5. ยอมรับมติของกลุ่ม			
<u>การนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน</u> 1. ความเชื่อมั่นในสิ่งที่รายงาน 2. ครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนด 3. ใช้ภาษาที่เหมาะสมและชัดเจน 4. การนำเสนอตามลำดับขั้นตอน 5. ตอบข้อซักถามได้ถูกต้อง			
<u>ความสนใจในการเรียน</u> 1. สนใจในสิ่งที่ครูสอน 2. ซักถามสิ่งที่ไม่เข้าใจ 3. ร่วมแสดงความคิดเห็น			
รวม			

เอกสารประกอบการเรียน

เรื่อง การอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม

ความหมายของการอนุรักษ์และพัฒนา

การอนุรักษ์ หมายถึง การรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างฉลาด และประหยัดโดยใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด และสูญเปล่าน้อยที่สุด รวมทั้งกระจายการใช้ประโยชน์ให้แก่มหาชนทั่วถึงกัน ทั้งนี้จะต้องเข้าใจว่า การอนุรักษ์ไม่ได้หมายถึง การเก็บรักษาทรัพยากรไว้เฉย ๆ แต่จะต้องนำทรัพยากรมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ให้ถูกต้องเหมาะสมตามกาลเทศะ และพยายามให้เกิดประโยชน์ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดด้วย

การพัฒนา หมายถึง การทำให้เจริญการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงไป ในทางที่ทำให้เจริญขึ้น ซึ่งการ ที่จะทำให้เกิดการพัฒนาขึ้นได้นั้น จะต้องอาศัยวิชาความรู้ และเทคโนโลยีเข้าช่วยจึงจะทำให้การพัฒนานั้นบรรลุตามวัตถุประสงค์

การอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อมนั้น จะต้องดำเนินการไปพร้อมกัน ในขณะเดียวกัน ก็ต้องดำเนินการอย่างฉลาดให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ มิฉะนั้นจะก่อให้เกิดผลเสียต่อบุคคลต่อชุมชนหรือท้องถิ่นได้ ทั้งยังอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สังคม และการเมืองของประเทศเป็นส่วนรวมด้วย

หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

1. การใช้ให้นานที่สุด การใช้ทรัพยากรทุกชนิดจะต้องถนอมรักษาเพื่อใช้สิ่งของเหล่านั้นให้นานที่สุด ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้รวดเร็วเกินไป และทำให้สิ่งแวดล้อมปรับสภาพสู่ความสมดุลได้ทัน

2. การใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด จะช่วยลดปริมาณความต้องการทรัพยากรให้น้อยลง และช่วยลดสภาพสู่ความสมดุล

3. การนำกลับมาใช้ใหม่ ของใช้หลายชนิดที่นำมาใช้จนเก่า หรือหมดสภาพการใช้งานถ้าสามารถนำมาปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงสภาพให้เป็นวัตถุดิบ เพื่อนำมาเป็นสินค้าใหม่จะช่วยทำให้อัตราการแสวงหาทรัพยากรธรรมชาติ และลดการทำลายสิ่งแวดล้อมได้เช่นเดียวกัน

4. การทดแทน ทรัพยากรธรรมชาติบางชนิดหายากหรือมีจำนวนน้อย การแสวงหาวัสดุอื่นที่มีอยู่มาก หรือมีค่าน้อยกว่ามาใช้ทดแทน จะช่วยลดการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติที่หายากลงได้และยังช่วยทำให้วัสดุ หรือทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่มีค่ากลับมีค่าเพิ่มขึ้น

5. การบูรณะซ่อมแซม สิ่งของเครื่องใช้หลายชนิด ถ้าได้รับการบูรณะซ่อมแซมในส่วนที่ชำรุดหรือสึกหรอ ให้กลับสู่สภาพที่สามารถใช้งานได้ จะช่วยยืดอายุการใช้งานได้ และลดอัตราการทำลายสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวมลงได้

6. การฟื้นฟูความเสื่อมโทรม ทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่ในสภาพความเสื่อมโทรมแต่สามารถเกิดขึ้นใหม่ได้ ควรได้มีการเร่งฟื้นฟูเพื่อให้ทรัพยากรไว้ใช้ และเพื่อรักษาความสมดุล ของธรรมชาติด้วย เช่น การเร่งรัดปลูกป่าเพิ่มขึ้น การบำบัดน้ำเสีย และการไม่ลักลอบตัดไม้ทำลายป่า จะเป็นการช่วยฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้วย

7. การลดอันตรายจากสารพิษ สารพิษหลายชนิดเมื่อนำไปทิ้ง จะก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และระบบนิเวศน์ ก่อนทิ้งสารเหล่านี้ควรทำให้สารพิษ หรือของเสียอยู่ในสภาพที่ก่อให้เกิดอันตรายน้อยที่สุดต่อระบบนิเวศน์ หรือถ้าเป็นไปได้ก็ควรใช้สารพิษด้วยความระมัดระวัง ใช้ให้น้อยที่สุด หรือใช้เท่าที่จำเป็นเท่านั้น

ผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีต่อประชากร

1. การขาดแคลนอาหาร ถึงแม้ผลผลิตทางการเกษตรในหลาย ๆ ประเทศ โดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้ว จะมีปริมาณเพิ่มขึ้น แต่ประเทศที่กำลังพัฒนาจะอยู่ในระดับคงที่ เมื่อเทียบกับจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ประเทศที่มีความยากจนอยู่แล้วขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติและอาหารเพิ่มขึ้น

2. การเกิดโรค การเพิ่มสารพิษในสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้ที่ได้รับ ซึ่งมีตั้งแต่อาการเล็กน้อย เช่น วิงเวียน ปวดศีรษะ แพ้อากาศ ไปจนถึงการเกิดโรคที่ร้ายแรง เช่น มะเร็ง โรคหัวใจ เป็นต้น ถ้าหากได้รับปริมาณมาก อาจทำให้เสียชีวิตทันที

การบริโภคอาหารที่มีสารพิษตกค้างจากการเกษตร สารปรุ่่งแต่งสีและรสชาติ อาจเกิดโรคหัวใจ โรคมะเร็ง โรคผิวหนัง โรคตับ และมีผลต่อทารกที่อยู่ในครรภ์ด้วย

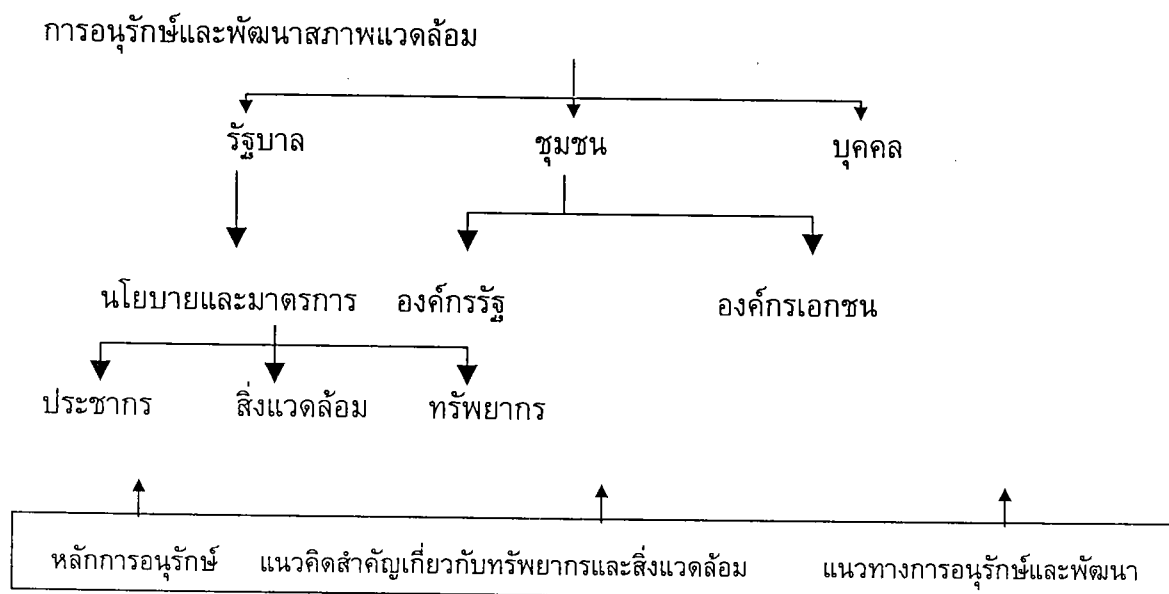
3. การอพยพย้ายถิ่น การขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ และความแห้งแล้งทำให้ประชากรในหลายประเทศต้องอพยพย้ายถิ่นไปหาแหล่งที่อยู่ใหม่

4. การเกิดปัญหาสังคม การขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ ก่อให้เกิดปัญหาสังคมหลายอย่าง เช่น การบุกรุกพื้นที่ป่าสงวน การตัดไม้ผิดกฎหมาย การแย่งพื้นที่ทำกิน เป็นต้น

5. การเกิดปัญหาความยากจน การขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ ก่อให้เกิดสาเหตุที่ทำให้ประเทศเกิดความยากจน ประเทศที่มีความยากจน ส่วนใหญ่จะเป็นประเทศที่มีประชากรมาก เช่น จีน อินเดีย บังคลาเทศ ยกเว้นประเทศที่ขาดทรัพยากรธรรมชาติ แต่ประชากรมีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่สามารถนำความรู้เหล่านี้ มาใช้ในการแสวงหาเปลี่ยนแปลง และแลกเปลี่ยนทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ญี่ปุ่น ฝรั่งเศส อังกฤษ เป็นต้น

6. การขาดสถานที่ศึกษาหาความรู้ สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ เป็นแหล่งที่ให้ความรู้ที่สำคัญแก่มนุษย์โดยตรง แต่เนื่องจากสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติในปัจจุบัน เกิดความเสื่อมโทรมมากขึ้น จึงขาดสถานที่ที่จะศึกษาหาความรู้โดยตรง และเกิดความลำบากที่จะส่งเสริมให้เกิดความรักความหวงแหนในทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แนวทางในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม



1. ระดับรัฐบาล

เป็นนโยบายและมาตรการที่มีขอบเขตทั่วประเทศ ซึ่งองค์ประกอบที่ต้องพิจารณา ได้แก่ องค์ประกอบทางด้านประชากร ด้านทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน ด้านการพัฒนาเศรษฐกิจ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านเทคโนโลยี

1.1 รัฐบาลควรกำหนดนโยบาย และวางแนวทางการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อเป็นหลักการให้หน่วยงาน และเจ้าหน้าที่ของรัฐถือปฏิบัติ

1.2 หน่วยงานของรัฐทั้งในท้องถิ่น และภูมิภาคจะต้องเป็นผู้นำ และเป็นแบบอย่างที่ดี ในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม ให้การสนับสนุนร่วมมือกับเอกชนและประชาชนทั่วไป

1.3 เผยแพร่ข่าวสารข้อมูลและกฎหมายท้องถิ่น และความรู้ทางด้านการอนุรักษ์และพัฒนา สภาพแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม

1.4 หน่วยงานที่รับผิดชอบในท้องถิ่น ในภูมิภาค ต้องริบเร่งดำเนินการแก้ไขสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรมไปให้กลับสู่สภาพเช่นเดิม และหาทางป้องกันไม่ให้เกิดสถานการณ์เช่นนั้นขึ้นอีก

2. ระดับชุมชน

การอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม จะดำเนินการไปอย่างมีประสิทธิภาพ กว้างขวาง และทั่วถึง ต่อเนื่องนอกจากมีนโยบายและมาตรการระดับชาติแล้ว ยังต้องมีหน่วยงานรองรับ ประสานและดำเนินการในระดับชุมชนด้วย ซึ่งมีตั้งแต่ระดับหมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด หรือโรงงาน สมาคม วัดและสหกรณ์

2.1 ประชาชนในชุมชน จะต้องตระหนักถึงการเข้าไปมีส่วนร่วมในการ และพัฒนาสภาพแวดล้อมในชุมชนของตน

2.2 ประชาชนในชุมชนต้องมีความรู้ความเข้าใจ เรื่องระบบจัดการและสามารถแก้ไขปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรมให้ดีขึ้น

2.3 จัดระบบวิธีการอนุรักษ์ และพัฒนาสภาพแวดล้อมในชุมชนของตนให้ประสานงานกับหน่วยงานของรัฐบาลและเอกชน

3. ระดับบุคคล

บุคคลในสังคม มีบทบาทมากในการอนุรักษ์และพัฒนาสภาพแวดล้อม เพราะทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทรุดโทรม ทรัพยากรร่อยหรอ เพราะการกระทำของบุคคลในสังคมนั่นเอง ระดับบุคคลสามารถดำเนินการได้รวดเร็ว กว้างขวางเพียงแต่ละบุคคลไม่ทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมและเน่าเสีย ก็จะสามารถบรรเทาความร้ายแรงลงได้อย่างทันตาเห็น ยิ่งมีกิจกรรมในการพัฒนาด้วยจะช่วยให้สามารถแก้ไขป้องกัน และพัฒนาได้รวดเร็วขึ้น อันจะช่วยให้เกิดคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่พึงปรารถนาเอื้อต่อการมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ดังนี้

3.1 ต้องรู้จักประหยัด หมายถึง ประชาชนต้องพยายามใช้ทรัพยากรให้หมดเปลืองหรือสูญเสียน้อยที่สุด แต่ให้เป็นประโยชน์แก่ตนและชุมชนมากที่สุด

3.2 ต้องรู้จักรักษา หมายถึง ต้องรู้จักเก็บรักษาทรัพยากรไว้บริโภคนานๆ

3.3 ต้องรู้จักฟื้นฟูทรัพยากรให้ฟื้นตัวและรู้จักปรับปรุงให้ดีขึ้น เพื่อที่จะได้สามารถนำมาใช้ใหม่ให้มีคุณค่า

3.4 ช่วยกันส่งเสริมการผลิต และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ หรืออย่างเหมาะสมให้คุ้มค่าของทรัพยากรโดยใช้เทคโนโลยีช่วย

3.5 ต้องรู้จักนำทรัพยากรที่ใช้แล้วมาผลิตใหม่

3.6 ต้องรู้จักนำทรัพยากรอื่นๆ มาใช้แทนทรัพยากรที่มีราคาแพง หรือกำลังจะลดน้อยหมดสูญไป

3.7 ต้องช่วยกันค้นคว้าแสวงหาแหล่งทรัพยากรใหม่เพื่อนำมาใช้แทนทรัพยากรธรรมชาติหายากหรือกำลังจะหมดสูญไปหรือลดน้อยลง

3.8 ต้องไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นความตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ตามต้องระวังถึงคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติทุกชนิด ที่เราใช้บริโภคในชีวิตประจำวัน

3.9 ต้องเต็มใจเข้ารับการอบรมศึกษา ให้เข้าใจถึงปัญหา และวิธีการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อมอย่างจริงจัง เพื่อนำความรู้ไปปฏิบัติการให้ได้ผล ซึ่งประชาชนทุกคน ควรจะมีความรู้ต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะทรัพยากรประเภทสำคัญ เมื่อหมดสิ้นไปแล้วไม่สามารถทำให้กลับคืนขึ้นมาได้อีก

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ พระดำรงค์ ชื่อฉายา จารุโส ชื่อสกุล กางทอง
 เกิดวันที่ 30 กรกฎาคม พุทธศักราช 2506
 สถานที่เกิด บ้านเลขที่ 19 หมู่ 6 บ้านเสาชวิญ ตำบลไร่ อำเภอพรรณานิคม
 จังหวัดสกลนคร 47130 โทรศัพท์ (042) 745429
 สถานที่อยู่ปัจจุบัน วิทยาเขตมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ตำบลสนับทึบ อำเภอวังน้อย
 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13170 โทรศัพท์.(035) 271-777
 ตำแหน่งหน้าที่การทำงานปัจจุบัน
 พระอาจารย์สอนอยู่ที่วิทยาเขตมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
 ประวัติการศึกษา
 พ.ศ.2531 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนวมวิทย์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร
 พ.ศ.2535 ปริญญาศาสนศาสตรบัณฑิต (ศน.บ.) เอกสังคมศึกษา มหาวิทยาลัย
 มหาจุฬาราชวิทยาลัย บางขุนพรหม พระนคร กรุงเทพมหานคร
 พ.ศ.2542 กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร

๗

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของสามเณร
ในโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบ
พุทธวิธีหรือรียสัจกับที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู

บทคัดย่อ
ของ
พระตำรงค์ จารุวิโส (ทางทอง)

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการมัธยมศึกษา

ตุลาคม 2542

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของสามเณรในโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับที่เรียนด้วยวิธีสอนการตามคู่มือครู

กลุ่มตัวอย่างเป็นสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหาวชิราลงกรณราชวิทยาลัย อำเภอดงหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 80 รูป แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 40 รูป กลุ่มควบคุม 40 รูป สามเณรในกลุ่มทดลองได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ สามเณรกลุ่มควบคุมได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู ใช้เวลาในการทดลองกลุ่มละ 16 คาบ คาบละ 50 นาที โดยใช้เนื้อเดียวกันทั้ง 2 กลุ่ม ดำเนินการทดลอง โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ Randomized Control-Group Pretest - Posttest Design

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา มีค่าความเชื่อมั่น 0.80 และแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าความเชื่อมั่น 0.76 วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ t-test ในรูปผลต่างของคะแนน (Difference Score)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

A COMPARISON OF ACADEMIC ACHIEVEMENT AND CRITICAL THINKING OF
THE NOVICES IN PHRAPARIYATIDHAMMA SCHOOL, GENERAL EDUCATION
DEPARTMENT, THROUGH THE INSTRUCTIONAL METHODS BASED
ON THE NOBLE TRUTH AND THE TEACHER'S MANUAL

AN ABSTRACT

BY

PHRADAMRONG JARUWANGSO (KANGTHONG)

Presented in partial fulfillment of the requirement for the
Master of Education degree in Secondary Education
at Srinakharinwirot University

October 1999

The purpose of this study was to compare Phrapariyatidhamma School; General Education Department novices' achievement and critical thinking through the instructional methods based on the Noble Truth and the Teacher's Manual.

The sample in this study consisted of 80 novices in Phrapariyatidhamma School ; General Education Department, Wang Noi district, Ayuthaya, during the first semester of 1999 academic year. Fourty novices were randomly divided in the the experimental and control groups. The Experimental group was instructed through the instructional methods base on the Nobel Truth and control group was taught through the method in the Teacher's Manual. It took sixteen 50-minute-periods of experiment. Both groups were taught by the same content. The Randomized Control Group Pretest-Posttest Design was used in the study.

The research instrument were the achievement test in social studies with reliability of 0.80 and the critical thinking test with reliability of 0.76. The t-test (Difference Score) was used for data analysis.

The results of this study revealed that the achievement in learning social studies of the experimental and control group was significantly different at the .01 level. But the Critical Thinking Ability between the experimental group and the control group was not significantly different.