การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้ เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท

ปริญญานิพนธ์

ของ

สุนันทา สายวงศ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการมัธยมศึกษา
พฤศจิกายน 2544

ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

300.712
ส๕๖ก
๔๐

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท

บทคัดย่อ

ของ

สุนันทา สายวงศ์

ส๕๖ก
๔๐

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการมัธยมศึกษา
พฤศจิกายน 2544

#157939

สุนันทา สายวงศ์. (2544). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ตรูเนตร อัชชสวัสดิ์, รองศาสตราจารย์ ดร. สมบูรณ์ ชิตพงศ์.

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิชูทิศ เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 70 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 35 คน กลุ่มควบคุม 35 คน กลุ่มทดลองเรียนด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ กลุ่มควบคุมเรียนด้วยการสอนแบบซินดิเคท ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองสอนกลุ่มละ 20 คาบ คาบละ 50 นาที โดยทั้งสองกลุ่มใช้เนื้อหาเดียวกัน

การดำเนินการทดลองครั้งนี้ใช้แผนการวิจัยแบบ Randomized Control Group Pretest – Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา มีค่าความเชื่อมั่น 0.80 และแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าความเชื่อมั่น 0.72 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t – test ในรูปผลต่างของคะแนน (Difference score)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

A STUDY ON MATHAYOM SUKSA I STUDENTS' SOCIAL STUDIE ACHIEVEMENT AND CRITICAL THINKING USING SIX THINKING HATS AND SYNDICATE TEACHING TECHNIQUES

AN ABSTRACT

BY

SUNANTA SAIWONG

Presented in partial fulfillment of the requirements

for the Master of Education degree in Secondary Education

at Srinakharinwirot University

November 2001

Sunanta Saiwong. (2001). *A Study on Mathayom Suksa I Student' Social Studies Achievement and Critical Thinking Using Six Thinking Hats and Syndicate Teaching Techniques*. Master Thesis, M.Ed.(Secondary Education). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Trunate Uschasawad, Assoc. Prof. Dr. Somboon Chitapong.

The purpose of this study was to compare Mathayom Suksa I students' social studies achievement and critical thinking using six thinking hats and syndicate teaching techniques.

The sample in this study consisted of 75 Mathayom Suksa I students of Wichutit School, Dindaeng district, Bangkok, during the first semester of 2001 academic year. They were randomly divided into 2 groups: The experimental and control groups with 35 student in each. The experimental group was taught through six thinking hats techniques; whereas the control group was taught through syndicate teaching. Each group was taught with the same content for twenty 50- minute teaching periods.

The Randomized Control Group Pretest – Posttest Design was used in the study. The achievement test in social studies, with the reliability of 0.80, and the critical thinking test with the reliability of 0.72, and t – test (Difference Score) were used for statistical data analysis.

The results of this study revealed that the achievement in learning social studies of the experimental and control groups was significantly different at the .05 level. The critical thinking between the experimental and control groups was significantly different at the .05 level.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้
เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท

ของ

นางสาวสุนันทา สายวงศ์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการมัธยมศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)
วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. 2544

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ตรูเนตร อัชชสวัสดิ์)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมบูรณ์ ชิตพงศ์)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชุติมา วัฒนะคีรี)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รองศาสตราจารย์ สมจิต สวธนไพบูลย์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์เป็นอย่างดีจาก รองศาสตราจารย์ ตรูเนตร อัชชสวัสดิ์ ประธานที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. สมบูรณ์ ชิตพงศ์ กรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. ชุติมา วัฒนะคีรี และ รองศาสตราจารย์สมจิต สวธนไพบูลย์ ผู้ซึ่งเป็นกรรมการสมทบสอบปากเปล่า ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำและให้แนวทางในการทำวิจัยมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ นิภา ศรีไพโรจน์ อาจารย์ ดร.ราชันย์ บุญธิมา อาจารย์ประภาศรี รอดสมจิตร์ อาจารย์สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ อาจารย์อนุสรณ์ สุชาตานนท์ อาจารย์วันนิภา เลิศล้ำศรีเทียน อาจารย์ระพินทร์ คร้ามมี และพระอาจารย์ดำรงค์ จารุวโส (กางทอง) ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำและตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนวิชูทิศ ผู้อำนวยการโรงเรียนสามเสนนอก ผู้อำนวยการโรงเรียนประชาราษฎร์บำเพ็ญ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านบางกะปิ ที่กรุณาอำนวยความสะดวกในการหาประสิทธิภาพเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิชูทิศ ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ อาจารย์ฤทัยวรรณ คงชาติ อาจารย์พยงค์ จิระพงษ์ อาจารย์สุภานี ชลภาพ อาจารย์ศิริกุล รัตนางกูร และเพื่อนๆ นิสิตปริญญาโท วิชาเอกการมัธยมศึกษา ปีการศึกษา 2542 ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือแนะนำและเป็นกำลังใจเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ สนิท สายวงศ์ คุณแม่ สำเนียง สายวงศ์ และขอขอบคุณ คุณไกรวิทย์ แก่นสาร ตลอดจน พี่ๆ และน้องๆ ทุกคน ที่คอยช่วยเหลือ สนับสนุนและให้กำลังใจจนทำให้งานครั้งนี้สำเร็จลงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ใดๆ ที่พึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาต่อพระคุณของ บิดา มารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

สุนันทา สายวงศ์

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	4
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	4
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	5
	การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	5
	ตัวแปรที่ศึกษา	5
	นิยามศัพท์เฉพาะ	6
	สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า	9
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ	11
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบซินดิเคท	30
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	36
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา	41
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ	52
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบซินดิเคท	53
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	55
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	58
	การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	58
	เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ	58
	การดำเนินการทดลอง	65
	วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า	66
	การวิเคราะห์ข้อมูล	66
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	67
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	70
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	70
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	71

สารบัญ(ต่อ)

บทที่ หน้า

5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 75
สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า 75
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า 78
อภิปรายผล 78
ข้อเสนอแนะ 83

บรรณานุกรม 85

ภาคผนวก 92
ภาคผนวก ก 93
ภาคผนวก ข 96
ภาคผนวก ค 114
ภาคผนวก ง 121

ประวัติย่อผู้วิจัย 220

บัญชีตาราง

ตาราง หน้า

1 เปรียบเทียบขั้นตอนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท 10

2 ลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 41

3 แบบแผนการวิจัย 65

4 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม 71

5 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท 72

6 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม 73

7 เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท 74

8 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา ส 101 ประเทศของเรา 115

9 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 116

10 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ส 101 ประเทศของเรา ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และทดสอบหลังเรียน (Posttest) ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม 117

11 คะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม 119

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ หน้า

1 ขั้นตอนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ..... 28
2 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา
และเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ..... 29
3 ลักษณะและขั้นตอนการสอนแบบซินดิเคท..... 33

บทที่ 1
บทนำ

ภูมิหลัง

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544) ได้เน้นถึงความสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยเฉพาะการพัฒนาเยาวชนของชาติให้มีคุณภาพทั้งในด้านความรู้ ความสามารถในเชิงวิชาการ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการอยู่ร่วมกับประชาคมโลก การศึกษาจึงเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนามนุษย์ให้เป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพดังพระบรมราโชวาททางด้านการศึกษาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ความว่า "การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างและพัฒนาความรู้ ความคิด ความประพฤติ และคุณธรรมของบุคคล สังคมและบ้านเมืองใดให้การศึกษาที่ดีแก่เยาวชนได้อย่างครบถ้วน ล้วนพอเหมาะกับทุก ๆ ด้าน สังคมและบ้านเมืองนั้นก็จะมีพลเมืองที่มีคุณภาพ ซึ่งสามารถธำรงรักษาความเจริญมั่นคงของประเทศชาติไว้และพัฒนาให้ก้าวหน้าต่อไปได้โดยตลอด..." (พระบรมราโชวาทด้านการศึกษา. 2541 : ปกหลัง) ซึ่งสอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535 ในด้านหลักการสำคัญข้อที่ 1 ที่มุ่งเน้นการสร้างความเจริญงอกงามทางด้านปัญญา ความคิด จิตใจ และคุณธรรมของบุคคลอันเป็นสิ่งจำเป็นและเป็นเป้าหมายสำคัญเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่สมดุลระหว่างความเจริญทางจิตใจกับความเจริญทางวัตถุและความเติบโตทางเศรษฐกิจ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2535 : 32)

วิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาที่มีเป้าหมายในการศึกษา คือ การเตรียมพลเมืองที่ดี รู้จักวิเคราะห์ปัญหาของเศรษฐกิจและสังคมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน สามารถตัดสินใจอย่างมีเหตุผล เลือกแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องและปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ ตลอดจนมีส่วนร่วมในกิจกรรมของบ้านเมืองทั้งในระดับชุมชน ประเทศและโลก ฉะนั้น ครูผู้สอนสังคมศึกษา จึงมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความรู้ ความคิด เจตคติ ค่านิยมและทักษะกระบวนการ ซึ่งคุณลักษณะดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีคุณภาพ ตรงตามจุดหมายของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ที่มุ่งพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้เรียนให้มีทักษะเพียงพอที่จะทำประโยชน์ต่อสังคมตามบทบาทและหน้าที่ของตนในฐานะเป็นพลเมืองตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะเลือกและตัดสินใจในการประกอบสัมมาชีพ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีนิสัยในการปรับปรุงงานตนเองและสังคม เสริมสร้างอนามัย ชุมชนและครองชีวิตโดยคำนึงถึงประโยชนต่อสังคม (กรมวิชาการ. 2539 : 1)

การพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีคุณภาพชีวิตที่ดีตามความคาดหวังของหลักสูตรได้นั้น จำเป็นต้องพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งฝึกให้ผู้เรียน รู้จักคิด รู้จักทำ รู้จักแก้ปัญหา รู้จักพัฒนาตนและมีค่านิยมที่ดี มีทักษะการคิดระดับสูง ซึ่งได้แก่ การคิดไตร่ตรอง การคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้เรียนที่มีทักษะการคิดทั้งสามนี้ จะสามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมี

คุณภาพ (อรพรรณ พรสีมา. 2543 : 30) ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนสังคมศึกษาในปัจจุบันต้องพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะการคิด ให้เป็นผู้คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง เพราะต่อไปในชีวิตของผู้เรียนต้องพบกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้องมากมาย สิ่งที่ผู้เรียนได้รับการถ่ายทอดจากครูนั้น อาจเป็นสิ่งที่ล้าหลังใช้การไม่ได้ แต่การเรียนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิด สิ่งที่ติดตัวผู้เรียนไปคือ วิธีการคิด กระบวนการคิด กระบวนการแสวงหาความรู้ ความสามารถในการกล้าคิด กล้าทำ ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้กลายเป็นลักษณะนิสัยของ ผู้เรียนในการนำไปสู่การพัฒนาตนเอง สังคมและประเทศชาติต่อไป

อย่างไรก็ตามกองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้สรุปผลการจัดการศึกษาตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ว่ายังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร กิจกรรมการเรียนการสอนไม่สอดคล้องกับความต้องการของสังคม ไม่สนองความต้องการของผู้เรียน เน้นเนื้อหามากกว่าเน้นการปฏิบัติ ไม่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติในชีวิตจริงได้และผู้เรียนส่วนมากไม่สามารถตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลที่ดีพอ (กองวิจัยทางการศึกษา. 2536 : 1-35) ซึ่งสรุปผลดังกล่าวสอดคล้องกับคำกล่าวของ นายแพทย์ประเวศ วะสี (2541 : 27-28) ที่กล่าวว่า "การศึกษาของเราเน้นที่การท่องจำเนื้อหาวิชาการต่างๆ มากมาย จึงยากและมีความทุกข์ และทำให้ขาดคุณภาพแห่งการเรียนเป็น คิดเป็น ทำเป็น และพัฒนาจิตใจให้สูงขึ้น..." และในการจัดกระบวนการเรียนการสอนของครูสังคมศึกษานั้น ครูส่วนมากใช้วิธีสอนแบบบรรยายตามหนังสือเรียน ยังขาดความรู้ในเทคนิคการสอนที่เน้นกระบวนการหรือเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

จากสภาพการเรียนการสอนในลักษณะเช่นนี้ทำให้ผู้เรียนขาดทักษะทั้งในด้านกระบวนการคิด การวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการปรับตัวให้เข้ากับสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งคุณลักษณะการใฝ่รู้ ซึ่งผลดังกล่าวเกิดจากกระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการท่องจำมากกว่าการใช้ทักษะกระบวนการ มุ่งเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาการมากกว่าการเรียนรู้จากสภาพที่เป็นจริง และไม่เน้นกระบวนการที่ให้ผู้เรียนได้พัฒนาในด้านการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ การแสดงความคิดเห็น และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สภาพการเรียนการสอนในลักษณะดังกล่าวจึงส่งผลกระทบต่อการพัฒนาความสามารถ ความรู้ และทักษะของผู้เรียน ตลอดจนคุณภาพของการศึกษาโดยรวม ซึ่งสำนักทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้ทำการประเมินคุณภาพการศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2540 พบว่าความสามารถด้านสังคมศึกษาควรได้รับการพัฒนาเนื่องจาก นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 61.39 (สำนักทดสอบทางการศึกษา. 2542 : 24)

จากสภาพปัญหาดังกล่าว แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 8 (2540 – 2544) จึงมีนโยบายสำคัญที่มุ่งเน้นในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลที่มีสติปัญญา รู้จักคิดและวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ รู้จักใช้เหตุผล รู้จักแยกแยะ เลือกสรรข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง รวมทั้งการเสริมสร้างวัฒนธรรมการวิพากษ์ และการโต้แย้งบนหลักของเหตุผลอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ฉะนั้นครูจะต้องปรับบทบาทจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้มาเป็นผู้แนะแนวทาง กระตุ้นและชี้แนวทางให้ผู้เรียนมีความสามารถด้านการคิด มีรูปแบบการเรียนที่หลากหลาย เกิดการบูรณาการระหว่างวิชา

ต่างๆเพื่อให้ผู้เรียน สามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้อย่างแท้จริง

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นทักษะการคิดที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของบุคคลในสังคม เนื่องจาก ในการแก้ปัญหาจะต้องอาศัยความรู้ การรวบรวมประสบการณ์จากข้อมูลต่างๆ แล้วจึงมาจัดระบบเพื่อมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ฉะนั้นบุคคลที่จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุขในสภาพสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ก็คือบุคคลที่มีความสามารถในการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบในการนำพาตนเองให้รอดพ้นจากปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ได้อย่างรู้เท่าทัน (อมรวิชช์ นาครทรรพ. 2539 : 11) ดังนั้น การคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นทักษะการคิดที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ในการพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ เกี่ยวกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา โดยอาศัยความรู้ ความคิดและประสบการณ์ของตนเองในการหาหลักฐานเพื่อตัดสินใจและนำไปสู่ข้อสรุปที่มีเหตุผล ในการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น อุปสรรคสำคัญของการสอนทักษะการคิด คือ การคิดของแต่ละบุคคลไม่มีการแยกแง่มุมการคิดที่แตกต่างออกจากกัน มักจะนำอารมณ์ ความรู้สึกไปยึดติดกับความคิดเห็นของตนเอง เอาความคิดส่วนตัวไปรวมกับการวิพากษ์วิจารณ์ สิ่งเหล่านี้จะทำให้การคิดมีความยุ่งเหยิง ไร้ระเบียบ ขาดการจัดระบบการคิด ซึ่งธรรมชาติของการคิดในแต่ละบุคคลนั้นสามารถคิดได้หลายแบบ สามารถที่จะเลือกวิธีคิดแบบใดก็ได้ โดยสามารถเลือกได้ว่า ในสถานการณ์ใดควรใช้การคิดแบบใด มีลำดับก่อนหลังอย่างไร การไม่ยึดติดกับการคิดในแบบใดแบบหนึ่ง ย่อมนำไปสู่อิสรภาพทางปัญญา ดังนั้น เทคนิคที่จะช่วยจัดระบบการคิดของผู้เรียนก็คือ การคิดแบบหมวกหกใบ (Six thinking hats) ซึ่งเป็นแนวคิดของ เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward De Bono) เป็นวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ ในการพิจารณาสถานการณ์ หรือเรื่องราวที่ปรากฏทีละด้าน โดยใช้สีของหมวกเป็นสัญลักษณ์แทนการคิดหกด้าน ได้แก่ หมวกสีขาว เป็นการคิดหาข้อมูล ข้อเท็จจริงของสถานการณ์ หมวกสีแดง เป็นการคิดจากอารมณ์ ความรู้สึก หมวกสีดำ เป็นการคิดหาข้อบกพร่อง จุดอ่อน หรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น หมวกสีเหลืองเป็นการคิดหาข้อดี จุดเด่นของสถานการณ์ ประโยชน์และคุณค่า หมวกสีเขียว เป็นการคิดหาแนวทาง หรือแนวคิดใหม่ๆและความคิดสร้างสรรค์ และหมวกสีฟ้า เป็นการจัดระบบการคิด กำหนดจุดเน้นของการคิด สรุปการคิดและเป็นการควบคุมกระบวนการคิดของแต่ละคนให้ตรงกับหมวกที่สวมอยู่ (De Bono. 1990 : 199-207) การคิดแบบหมวกหกใบ เป็นแนวคิดที่สามารถจัดเรียงลำดับหมวกแต่ละสี ตามประเภทของการคิด อย่างไม่สลับซับซ้อน โดยใช้สีของหมวกเป็นสัญลักษณ์แทนการคิดที่แตกต่างกัน เป็นการให้ผู้เรียนได้คิดอย่าง รอบด้าน คิดทั้งข้อดี ข้อด้อย สิ่งที่น่าสนใจ ความรู้สึก และแนวคิดในการสร้างหรือพัฒนาสิ่งต่างๆ ให้เกิดขึ้น ซึ่งความคิดเหล่านี้มีความหลากหลายตามสีของหมวก และไม่มีการยึดติดกับความคิดด้านเดียวหรือรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง

เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบสามารถนำไปประยุกต์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดอย่างเป็นระบบ รู้จักคิดวิเคราะห์ พิจารณาเหตุผลและเสาะแสวงหาความรู้เพื่อเชื่อมโยงความคิดไปสู่แนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อจะได้เกิดทักษะการคิด การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล โดยใช้ระบบการร่วมมือในการทำงาน ส่วนการสอนอีกวิธีหนึ่งที่เหมาะสมกับลักษณะของวิชาสังคมศึกษา ที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้คิดเป็น ทำเป็น รู้จักการแก้ปัญหา ก็คือ การสอนแบบ

ซินดิเคท เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม และให้ศึกษาจากบัตรกำหนดงาน ซึ่งมีข้อกำหนดให้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และวิเคราะห์ประเด็นปัญหาจากกรณีตัวอย่าง แล้วร่วมกันอภิปรายเพื่อแก้ปัญหา โดยครูเตรียมเอกสารหรือหนังสือประกอบการค้นคว้าให้ ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ฝึกให้รู้จักคิด วิเคราะห์และพิจารณาปัญหาด้วยความรอบคอบมีเหตุมีผล นอกจากนี้ยังเป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม รู้จักใช้แหล่งวิชาให้เป็นประโยชน์ และในการอภิปรายเพื่อแก้ปัญหา อันเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดกว้างขวาง โดยใช้แหล่งความรู้และประสบการณ์ของสมาชิกในกลุ่มมาช่วยกันแก้ปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน กระบวนการเหล่านี้ก่อให้เกิดกระบวนการคิด เพื่อนำไปสู่การคิดในเชิงวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างลึกซึ้ง

ด้วยคุณสมบัติของการสอนทั้งสองแบบดังกล่าว จึงเป็นการตอบสนองต่อจุดมุ่งหมายของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ตามมาตรา 24 ที่มุ่งฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542. 2542 : 13) เพื่อมีวิสัยทัศน์ที่พร้อมจะร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ สามารถดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาในด้าน เศรษฐกิจ สังคม และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างๆได้อย่างมีความสุข

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนสังคมศึกษา จึงสนใจนำเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ มาประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา เพื่อศึกษาว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบซินดิเคท ว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แตกต่างกันหรือไม่อย่างไร และนำผลการวิจัยไปปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท

2. เพื่อเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษาครั้งนี้ ทำให้ทราบถึงผลของการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นแนวทางสำหรับผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดให้แก่ผู้เรียนต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนวิชูทิศ เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร จำนวน 4 ห้องเรียน มีนักเรียน 160 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนวิชูทิศ เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้วิธีจับฉลาก จำนวน 2 ห้องเรียน จากจำนวน 4 ห้องเรียน นำกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาคละกันแล้วจับฉลากเพื่อแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มคือ

2.1 กลุ่มทดลอง จำนวน 35 คน ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

2.2 กลุ่มควบคุม จำนวน 35 คน ได้รับการสอนแบบซินดิเคท

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

เนื่องจากการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ เป็นวิธีการจัดระบบการคิด โดยใช้สีของหมวกเป็นสัญลักษณ์แทนการคิดหกด้าน จึงจำเป็นต้องใช้เวลาฝึกการคิดแบบหมวกหกใบเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในการคิดแบบหมวกหกใบโดยผู้วิจัยแบ่งเวลาที่ใช้ในการวิจัย ออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.1 ฝึกพฤติกรรมการเรียนทั้ง 2 แบบ ก่อนทำการทดลอง กลุ่มละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที โดยที่การฝึกครั้งนี้ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

3.1.1 กลุ่มทดลอง ได้รับการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบ

3.1.2 กลุ่มควบคุม ได้รับการฝึกทักษะการอภิปราย

3.2 ทดลองสอนกลุ่มละ 20 คาบ คาบละ 50 นาที คือ

3.2.1 กลุ่มทดลอง ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

3.2.2 กลุ่มควบคุม ได้รับการสอนแบบซินดิเคท

4. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เป็นเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส 101 ประเทศของเรา เรื่อง น้ำเสีย อากาศเป็นพิษ ขยะและสิ่งปฏิกูล การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม

5. ตัวแปรที่ศึกษา

5.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอน 2 แบบ คือ

5.1.1 การสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

5.1.2 การสอนแบบซินดิเคท

5.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

5.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

5.2.2 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ หมายถึง วิธีการคิดอย่างเป็นระบบ ในการพิจารณาสถานการณ์ หรือปัญหาที่เกิดขึ้น โดยใช้สีของหมวกเป็นสัญลักษณ์แทนการคิดหกด้าน ซึ่งเป็นแนวคิดของ เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward De Bono) ดังนี้

1.1 หมวกสีขาว เป็นการคิดหาข้อมูล ข้อเท็จจริงของสถานการณ์

1.2 หมวกสีฟ้า เป็นการกำหนดปัญหา จุดเน้นของการคิด การสรุป กำหนดขั้นตอนและการควบคุมการคิดของแต่ละคนให้ตรงกับสีของหมวกที่ใช้

1.3 หมวกสีเขียว เป็นการคิดหาแนวความคิดใหม่ๆ และความคิดสร้างสรรค์

1.4 หมวกสีเหลือง เป็นการคิดถึงผลในทางบวก ข้อดี จุดเด่น คุณค่า คิดถึงความเป็นไปได้และประโยชน์ที่ได้รับ

1.5 หมวกสีดำ เป็นการคิดถึงผลในทางลบ จุดอ่อน จุดบกพร่อง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

1.6 หมวกสีแดง เป็นการคิดจากอารมณ์ ความรู้สึก

2. การสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนที่นำเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ มาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติอย่างเป็นระบบ ในการพิจารณาสถานการณ์ หรือปัญหาที่เกิดขึ้น โดยใช้ทักษะการคิดหกด้าน ซึ่งมีขั้นตอนการสอน ดังนี้

2.1 ขั้นเตรียม

แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 –5 คน โดยวิธีการนับเลข หมายเลขเดียวกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่ม เลขานุการ และผู้รายงาน ครูอธิบายบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มและแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ (เมื่อจบบทเรียนจะมีการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มทุกครั้ง)

2.2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ใช้ ภาพ แผนภูมิ เกม และวีดีทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา นำมาสนทนาซักถาม

2.3 ขั้นดำเนินการสอน

2.3.1 ขั้นรวบรวมข้อมูล โดยใช้หมวกสีขาว

2.3.1.1 ครูเสนอสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา โดยใช้กรณีตัวอย่าง

2.3.1.2 นักเรียนแต่ละคน ใช้หมวกสีขาว รวบรวมข้อมูลจากการศึกษากรณีตัวอย่าง แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล

2.3.2. ขั้นกำหนดปัญหา โดยใช้หมวกสีฟ้า

นักเรียนแต่ละคน ใช้หมวกสีฟ้า สรุปปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล

2.3.3 ขั้นเสนอทางเลือก โดยใช้หมวกสีเขียว

นักเรียนแต่ละคนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน แล้วใช้หมวกสีเขียวเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นทางเลือกที่หลากหลาย และเป็นทางเลือกที่เป็นไปได้ แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล

2.3.4. ขั้นตัดสินใจเลือกทางเลือก โดยใช้หมวกสีเหลือง หมวกสีดำ และหมวกสีแดง

2.3.4.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายทางเลือกของนักเรียนแต่ละคน โดยใช้หมวกสีเหลือง บอกข้อดี ประโยชน์ คุณค่า เหตุผลในการยอมรับ เพื่อเป็นการประเมินทางบวก และใช้หมวกสีดำ บอก ข้อด้อย ข้อบกพร่อง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เหตุผลในการปฏิเสธ เพื่อเป็นการประเมินทางลบของทางเลือกในแต่ละวิธี เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

2.3.4.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มตัดสินใจเลือกทางเลือกที่สมาชิกกลุ่มเห็นว่าเหมาะสมที่สุด แล้วใช้หมวกสีแดง ถามความรู้สึกต่างๆ ของสมาชิกกลุ่มเกี่ยวกับทางเลือกที่ตัดสินใจ เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

2.3.5 ขั้นวางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ โดยใช้หมวกสีฟ้า

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายโดยใช้หมวกสีฟ้า นำทางเลือกที่ตัดสินใจในขั้นที่ 2.3.4.2 มาวางแผน กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติ เลขานุการบันทึกลงในแบบการเขียนโครงการ

2.4 ขั้นสรุป

2.4.1.ตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมารายงานตามประเด็นที่กำหนดในบัตรกำหนดงาน

2.4.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปจากการรายงานของแต่ละกลุ่ม พร้อมสรุปสาระสำคัญจากบทเรียนและครูเพิ่มเติมในประเด็นที่บกพร่องให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

2.5 ขั้นประเมินผล

วัดและประเมินผล จากการตอบคำถามของนักเรียน การเสนอรายงาน การตรวจใบงาน และการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

3. การสอนแบบซินดิเคท (Syndicate) หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มและให้ศึกษาจากบัตรกำหนดงาน ซึ่งมีข้อกำหนดให้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และวิเคราะห์ประเด็นปัญหาจากกรณีตัวอย่าง แล้วร่วมกันอภิปรายเพื่อแก้ปัญหา โดยครูเตรียมเอกสารหรือหนังสือประกอบการค้นคว้าให้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ การสอนแบบซินดิเคทเป็นวิธีสอนของกลุ่มควบคุม โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 ขั้นเตรียม

แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 4 – 5 คน โดยการนับเลข หมายเลขเดียวกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการ ครูอธิบายหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม และแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ (เมื่อจบบทเรียนแต่ละเรื่องจะมีการเปลี่ยนหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มทุกครั้ง)

3.2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ใช้ ภาพ แผนภูมิ เกม และวีดีทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา นำมาสนทนาซักถาม

3.3 ขั้นดำเนินการสอน

3.3.1 ขั้นมอบหมายงาน ครูมอบหมายงานจากบัตรกำหนดงาน เพื่อให้นักเรียนในกลุ่มปฏิบัติงานร่วมกัน โดยมีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบภายในกลุ่ม ซึ่งบัตรกำหนดงานประกอบด้วย

- กรณีตัวอย่าง
- ประเด็นปัญหาจากกรณีตัวอย่าง
- เอกสารประกอบการเรียนหรือ รายชื่อหนังสืออ้างอิงที่ให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้า

3.3.2 ขั้นวิเคราะห์ปัญหา นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาประเด็นปัญหาตามที่กำหนดในบัตรกำหนดงาน

3.3.3 ขั้นอภิปรายปัญหา นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายเพื่อหาวิธีแก้ปัญหา

3.3.4 ขั้นเสนองาน นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลการอภิปราย ซึ่งเป็นคำตอบของปัญหาจากกรณีตัวอย่าง เขียนเป็นรายงานกลุ่ม ส่งตัวแทนกลุ่มรายงานหน้าชั้นทีละกลุ่ม และเปิดโอกาสให้นักเรียนกลุ่มอื่นได้ซักถาม

3.3.5.ขั้นสรุป

3.3.5.1 ครูสรุปรายงานของแต่ละกลุ่ม และให้คำแนะนำเพิ่มเติมในประเด็นสำคัญที่นักเรียนไม่ได้กล่าวถึง

3.3.5.2 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายปัญหาอีกครั้ง และสรุปสาระสำคัญจากบทเรียน

3.4 ขั้นวัดและประเมินผล

วัดและประเมินผลโดยพิจารณา การรายงานของแต่ละกลุ่มและการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน การตอบคำถาม และการตรวจรายงาน

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา หมายถึง ความรู้ ความสามารถของนักเรียนที่เกิดจากการเรียนวิชาสังคมศึกษา รายวิชา ส 101 ประเทศของเรา ในเนื้อหาที่ทำการทดลองสอน พิจารณาจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามหลักของ เบนจามิน เอส บลูม (Bloom. 1956 : 48-50) โดยการสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์ด้านสติปัญญา (Cognitive domain) ซึ่งประกอบด้วย ด้านความรู้ – ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ และการประเมินค่า

5. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) หมายถึง กระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูล หรือสถานการณ์ที่เป็นปัญหา โดยใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของตนเองในการพิจารณาหลักฐานและข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปสู่การสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล ตามแนวคิดของ เดรสเซล และเมย์ฮิว ซึ่งประกอบด้วยลักษณะการคิด 5 ด้าน ดังนี้

5.1 ความสามารถในการนิยามปัญหา หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อความ หรือสถานการณ์ที่เป็นปัญหา แล้วสามารถบอกลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ถูกต้อง ภายในขอบเขตของข้อเท็จจริงที่กำหนดให้

5.2 ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การพิจารณาความพอเพียงของข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การจำแนกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงกับข้อคิดเห็น และการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

5.3 ความสามารถในการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาแยกแยะข้อความหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้แล้วบอกได้ว่าข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้น และข้อความใดไม่ใช่ข้อตกลงเบื้องต้น

5.4 ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน หมายถึง ความสามารถในการกำหนดหรือเลือกสมมติฐานจากข้อความหรือสถานการณ์ให้ตรงกับปัญหาในข้อความหรือสถานการณ์นั้นๆ

5.5 ความสามารถในการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล หมายถึง ความสามารถในการคิดพิจารณาข้อความที่เป็นเหตุเป็นผลกัน โดยคำนึงถึงข้อเท็จจริงที่เป็นสาเหตุและความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุทั้งหมดเพื่อลงสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบซินดิเคท มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

2. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบซินดิเคท มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แตกต่างกัน

ตาราง 1 เปรียบเทียบขั้นตอนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท

การสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ	การสอนแบบซินดิเคท
1. ขั้นเตรียม แบ่งกลุ่ม อธิบายบทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม 2. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน นำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้ ภาพ แผนภูมิ เกม และวีดีทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา นำมาสนทนาซักถาม 3. ขั้นดำเนินการสอน 3.1 ขั้นรวบรวมข้อมูล โดยใช้หมวกสีขาว นักเรียนศึกษากรณีตัวอย่างแล้วบอกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น 3.2 ขั้นกำหนดปัญหา โดยใช้หมวกสีฟ้า นักเรียนสรุปปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง 3.3 ขั้นเสนอทางเลือก โดยใช้หมวกสีเขียว นักเรียนเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหา 3.4 ขั้นตัดสินใจเลือกทางเลือก โดยใช้หมวกสีเหลือง หมวกสีดำ และหมวกสีแดง นักเรียนนำทางเลือกแต่ละวิธีมาประเมินทางบวก โดยใช้หมวกสีเหลือง ประเมินทางลบโดยใช้หมวกสีดำ แล้วใช้หมวกสีแดง ถามความรู้สึก เกี่ยวกับทางเลือก แล้วตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด 3.5ขั้นวางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ โดยใช้หมวกสีฟ้า นักเรียนนำทางเลือกที่ตัดสินใจมาวางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ ในรูปแบบของโครงการ 4. ขั้นสรุป -ส่งตัวแทนกลุ่มรายงานหน้าชั้น -ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญของบทเรียน 5. ขั้นประเมินผล การรายงานของนักเรียน การตรวจผลงาน และการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	1. ขั้นเตรียม แบ่งกลุ่ม อธิบายบทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม 2. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน นำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้ ภาพ แผนภูมิ เกม และวีดีทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา นำมาสนทนาซักถาม 3. ขั้นดำเนินการสอน 3.1 ขั้นมอบหมายงาน ครูมอบหมายงานจากบัตรกำหนดงาน แล้วให้นักเรียนศึกษาบัตรกำหนดงาน เพื่อให้นักเรียนปฏิบัติงานร่วมกัน 3.2 ขั้นวิเคราะห์ปัญหา นักเรียนศึกษาประเด็นปัญหาที่กำหนดในบัตรกำหนดงาน 3.3 ขั้นอภิปรายปัญหา นักเรียนอภิปรายเพื่อหาวิธีแก้ปัญหา 3.4 ขั้นเสนองาน นักเรียนสรุปผลการอภิปรายเพื่อหาวิธีแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่าง เขียนเป็นรายงานกลุ่ม แล้วส่งตัวแทนกลุ่มรายงานหน้าชั้น 3.5 ขั้นสรุป ครูสรุปรายงานของแต่ละกลุ่ม แล้วครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายปัญหาอีกครั้ง และสรุปสาระสำคัญของบทเรียน 4. ขั้นประเมินผล การรายงานของนักเรียน การตรวจผลงานและการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามลำดับต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบซินดิเคท
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบซินดิเคท
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

1.1 ประวัติความเป็นมาเกี่ยวกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

ผู้คิดค้นเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ คือ เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (De Bono. 1996 : Perface) เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน เกิดที่เมืองมอลต้า ประเทศสหรัฐอเมริกา จบการศึกษาด้านการแพทย์ที่มหาวิทยาลัยมอลต้า ได้รับเกียรตินิยมด้านจิตวิทยาจากออกซ์ฟอร์ด ได้รับปริญญาเอกด้านเภสัช-ศาสตร์จากมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ (Cambridge) และฮาวาร์ด (Harvard) นอกจากนี้ยังได้รับเลือกให้เป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยออกซ์ฟอร์ด ลอนดอน เคมบริดจ์ และฮาวาร์ด

เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน เป็นผู้นำระดับโลกคนหนึ่งทางสาขาวิชาแนวความคิด และการสอนทักษะการคิด เป็นผู้ก่อตั้งและเป็นผู้อำนวยการสถาบัน Cognitive Research Trust ในเคมบริดจ์ (ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2512) และ Center for the Study of Thinking และก่อตั้ง SITO (Supranational Independent Thinking Organization) ทั้งยังได้ดำเนินการโครงการที่นับว่าใหญ่ที่สุดในโลกด้านการสอนเกี่ยวกับวิธีคิดในโรงเรียนต่างๆ นอกจากนี้เขายังได้เขียนหนังสืออีกมากมายซึ่งมีผู้นำไปแปลเป็นภาษาอื่นๆ กว่า 20 ภาษา เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ (Six thinking hats) เป็นหนังสือที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาทักษะการคิด อารมณ์ และความรู้สึกอย่างเป็นขั้นตอน ปัจจุบันสถานศึกษาของประเทศต่างๆ อาทิเช่น สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย สิงคโปร์ ญี่ปุ่น และบริษัทใหญ่ เช่น ดูปองท์ ไอบีเอ็ม พรูเดลเชียล ก็นำวิธีการของเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบไปใช้

1.2 ความมุ่งหมายของเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ (เดอ โบโน. 2535 : 27-28) มีความมุ่งหมาย ดังนี้

1.2.1 เป็นการกำหนดบทบาทหน้าที่

ข้อจำกัดที่สำคัญของความสามารถในการคิด คือ "ความเป็นตัวตน" หรือ "อัตตา" ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความผิดพลาดในการคิด การคิดแบบหมวกหกใบเป็นการเปิดโอกาสให้เราแสดงบทบาทการคิดตามหมวกคิดทั้งหกใบเพื่อเป็นการแยกอัตตาออกจากการคิด

1.2.2 เป็นการตั้งประเด็นหรือหัวข้อของความคิด

การคิดแบบหมวกหกใบ เป็นการเปิดทางให้เราพุ่งความสนใจไปทีละด้านหรือเป็นการตั้งประเด็นไว้เพื่อเป็นจุดรวมความคิดครั้งละประเด็นไปจนกว่าครบทั้งหกประเด็น

1.2.3 เอื้ออำนวยความสะดวก

สัญลักษณ์หรือสีของหมวกที่แตกต่างกันออกไปจะเป็นเครื่องมือในการเปลี่ยนมุมมองได้อย่างสะดวก เราสามารถขอให้ผู้อื่นเปลี่ยนมุมมองไปเป็นการมองในด้านลบหรือด้านบวก ด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านอารมณ์ หรือ ด้านเหตุผลได้อย่างสะดวกและไม่เป็นการกระทบ "อัตตา" หรือความเป็นตัวตนของผู้อื่นได้อีกด้วย

1.2.4 เป็นการวางกฎของการเล่น

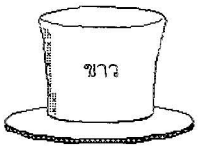
รูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ที่ดีที่สุดของผู้เรียนคือ การเรียนรู้กฎและกติกาจากเกม การคิดแบบหมวกหกใบจึงมีกติกาของการคิดและการระดมความคิดทั้งจากคนเดียวและหลายคนในการประชุม

จากความมุ่งหมายดังที่ได้กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่า การคิดแบบหมวกหกใบเป็นการคิดตามบทบาทของหมวกแต่ละใบ ซึ่งเป็นการมุ่งความสนใจไปทีละด้านจนกว่าจะครบทั้งหกด้าน และเป็นการฝึกการคิดหรือการเรียนรู้ในรูปแบบของเกม

1.3 ความหมายของเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ (เดอโบโน. 2536 : 192 - 195) ใช้สีเป็นชื่อหมวกเพื่อช่วยให้มองเห็นภาพของหมวกได้โดยง่ายและสีของหมวกแต่ละใบยังสอดคล้องกับแนวความคิดของหมวกแต่ละใบ โดยหมวกที่มีสีต่างกันแทนประเภทของการคิดในแต่ละแบบ ถ้าสวมใบไหนให้คิดแบบนั้น การเปลี่ยนหมวกจึงเป็นการเปลี่ยนประเภทของการคิด การคิดแบบหมวกหกใบ มีความหมายดังนี้

1.3.1 หมวกสีขาว



สีขาว แสดงถึง ความเป็นกลาง การคิดแบบหมวกสีขาว จึงหมายถึง ตัวเลข และข้อเท็จจริงต่างๆ

ตัวอย่างคำถาม เมื่อคิดแบบหมวกสีขาว คือ

1. เรามีข้อมูลอะไรบ้าง
2. เราต้องการข้อมูลอะไรบ้าง
3. เราได้ข้อมูลที่ต้องการมาด้วยวิธีใด และมีข้อมูลอะไรอีกที่เราอยากได้

1.3.2 หมวกสีแดง

สีแดง แสดงถึง ความโกรธ อารมณ์ การคิดแบบหมวกสีแดง จึงหมายถึงการมองทางด้านอารมณ์ ความรู้สึก เป็นการแสดงความรู้สึกของผู้คิด แสดงถึงอารมณ์ สัญชาตญาณ ลางสังหรณ์ ความประทับใจ และรวมไปถึงความโกรธ ความสนุก ความอบอุ่น และความพอใจ

ตัวอย่างคำถาม เมื่อคิดแบบหมวกสีแดง คือ

1. นักเรียนอ่านเรื่องนี้แล้วมีความรู้สึกอย่างไร
2. การที่นักเรียนถูกเลือกให้พูดหน้าชั้นนักเรียนมีความรู้สึกอย่างไร
3. การที่นักเรียนเห็นเพื่อนๆ ไม่ข้ามถนนตรงทางม้าลาย นักเรียนมีความรู้สึกอย่างไร
4. นักเรียนมีความรู้สึกอย่างไรกับข้อเสนอของเพื่อนที่ให้ไปทัศนศึกษาที่จังหวัดพิษณุโลก

1.3.3 หมวกสีดำ

สีดำ แสดงถึง ความมืดครึ้ม ดังนั้น การคิดแบบหมวกสีดำจึงหมายถึง เหตุผลด้านลบ เหตุผลในการปฏิเสธ เป็นการคิดเชิงวิจารณ์ การคิดแบบหมวกสีดำช่วยป้องกันไม่ให้คิดหรือตัดสินใจที่เสี่ยง หมวกสีดำทำให้หาข้อบกพร่องหรือจุดอ่อนได้ สามารถจะมองปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้ล่วงหน้า รวมทั้งช่วยตรวจสอบหาหลักฐาน หาความเป็นเหตุเป็นผล หาผลกระทบ หาความเหมาะสม และการสำรวจความเป็นไปได้

หมวกสีดำ ใช้เพื่อ

1. ตรวจสอบหาหลักฐาน
2. ตรวจสอบหาความเป็นเหตุ เป็นผล
3. ตรวจสอบการสำรวจความเป็นไปได้
4. ตรวจสอบหาผลกระทบ
5. ตรวจสอบหาความเหมาะสม
6. ตรวจสอบหาข้อบกพร่อง

ตัวอย่างคำถาม เมื่อคิดแบบหมวกสีดำ คือ

1. การทดลองทางวิทยาศาสตร์เรื่องนี้มีข้อผิดพลาดที่ไหน
2. การบรรเลงเพลงนี้มีจุดอ่อนตรงไหน
3. เรื่องนี้มีจุดอ่อนตรงไหน
4. การที่นักเรียนไม่เลือกสมชายเป็นหัวหน้าห้องมีเหตุผลเชิงลบอย่างไร

1.3.4 หมวกสีเหลือง

สีเหลือง แสดงถึง ความสว่างไสวและด้านบวก ดังนั้น การคิดแบบหมวกสีเหลือง จึงหมายถึง เหตุผลทางบวก ความมั่นใจ เหตุผลในการยอมรับ ประโยชน์ ข้อดี จุดเด่น และเป็นความพยายามในการค้นหาผลดีที่จะได้รับ

ตัวอย่างคำถาม เมื่อคิดแบบหมวกสีเหลือง คือ

1. การที่นักเรียนปฏิบัติตามหลักธรรมของศาสนามีผลดีอย่างไร
2. การที่นักเรียนทำงานเป็นทีมมีข้อดี (จุดที่ดี) อย่างไร
3. ความคิดที่นักเรียนนำเสนอในการประชุมกลุ่ม มีประโยชน์ มีคุณค่าหรือข้อได้เปรียบอะไรบ้าง

1.3.5 หมวกสีเขียว

สีเขียว แสดงถึง ความเจริญเติบโต ความอุดมสมบูรณ์ ดังนั้น การคิดแบบหมวกสีเขียว จึงหมายถึง ความคิดใหม่ๆ มุมมองใหม่ และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งความคิดสร้าง-สรรค์ของการคิดแบบหมวกสีเขียวมี 2 ลักษณะคือ

1. ความคิดสร้างสรรค์นำมาหรือก่อให้เกิดซึ่งบางสิ่งบางอย่าง การคิดแบบหมวกสีเขียวให้ความสนใจกับข้อเสนอแนะ คำแนะนำ

2. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดใหม่ๆ ทางเลือกใหม่ วิธีแก้ไขปัญหาแบบใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ จะเห็นได้ว่า คำที่เน้นย้ำเสมอในที่นี้ก็คือ “ความใหม่” การคิดแบบหมวกสีเขียวจะถูกใช้ในเรื่องหลักๆ 5 เรื่องคือ

2.1 การสำรวจความคิด (Exploration)

2.2 การให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำ (Proposals and suggestions)

2.3 การสร้างทางเลือกต่างๆ (Alternatives)

2.4 การสร้างความคิดใหม่ๆ (New ideas)

2.5 การยั่วยุทางความคิด (Provocations)

ตัวอย่างคำถาม เมื่อคิดแบบหมวกสีเขียว คือ

1. นักเรียนจะนำความคิดนี้ไปทำ (สร้าง ปรับปรุง พัฒนา) อะไรได้บ้าง
2. ถ้าจะให้งานชิ้นนี้ดีขึ้นจะต้องเปลี่ยนแปลงอย่างไร
3. การแก้ปัญหาเรื่องนี้มีทางเลือกกี่ทาง
4. นักเรียนจะนำเพลงนี้ไปประกอบการแสดงอะไรได้บ้าง

1.3.6 หมวกสีฟ้า

สีฟ้า แสดงถึง ความเยือกเย็น เปรียบเสมือนท้องฟ้า ซึ่งอยู่เหนือทุกสิ่งทุกอย่าง ดังนั้น การคิดแบบหมวกสีฟ้า จึงหมายถึง การควบคุม และจัดระเบียบ กระบวนการ และขั้นตอนการใช้หมวกสีอื่นๆ ทำหน้าที่เหมือนผู้ควบคุมวงดนตรีที่จะสั่งว่าเมื่อไรดนตรีชนิดใด จึงจะบรรเลง การคิดแบบหมวกสีฟ้าใช้กำหนดโครงสร้าง จุดเน้นของการคิดตามประเภทของการคิด กำหนดปัญหาให้ชัด สรุปหรือตัดสินในขั้นต่อไป

การคิดแบบหมวกสีฟ้า ใช้เพื่อ

1. กำหนดจุดเน้น และวัตถุประสงค์
2. วางแผนการคิด และภารกิจของการคิด
3. ให้การตรวจสอบ สังเกต และให้ข้อคิดเห็น
4. ตัดสินขั้นตอนต่อไป
5. กำหนดผลลัพธ์และข้อสรุป กำหนดจุดเน้นของการคิด

ตัวอย่างคำถาม เมื่อคิดแบบหมวกสีฟ้า

1. ข่าวในหนังสือพิมพ์ที่ให้นักเรียนอ่านจะสรุปว่าอย่างไร
2. การแก้ปัญหาเรื่องนี้มีขั้นตอนอย่างไร
3. ให้นักเรียนวางแผนการพัฒนาแปลงไม้ดอกของเพื่อน
4. ในการจัดนิทรรศการผลงานของนักเรียนเมื่อเตรียมสถานที่เสร็จแล้ว ขั้นตอนต่อไปควรทำอะไร

จากความหมายของเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ สรุปได้ว่าเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ เป็นวิธีการจัดระบบการคิด และการแสดงบทบาทการคิดตามสีของหมวกที่สวมอยู่ ได้แก่ หมวกสีขาวแสดงถึงความเป็นกลาง จึงเป็นคิดหาข้อมูล ตัวเลข ข้อเท็จจริงต่างๆ หมวกสีแดง แสดงถึงความรู้สึก อารมณ์ จึงเป็นการมองทางด้านอารมณ์ ความรู้สึก การหยั่งรู้ และสัญชาตญาณ หมวกสีดำ แสดงถึงความมืดครึ้ม จึงเป็นการมองในด้านลบ ข้อเสีย เหตุผลในการปฏิเสธ จุดด้อย ข้อผิดพลาด หมวกสีเหลืองแสดงถึงความสดใส สว่าง จึงเป็นการมองในด้านบวก แง่ดี ความเป็นไปได้ ประโยชน์ รวมทั้งเหตุผลในการยอมรับ หมวกสีเขียวแสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ ความเจริญงอกงาม จึงเป็นการมองด้วยความคิดใหม่ๆ และความคิดสร้างสรรค์ หมวกสีฟ้าแสดงถึงการควบคุม เปรียบท้องฟ้าที่ปกคลุมอยู่เหนือทุกสิ่ง จึงเป็นการควบคุม การกำหนดจุดเน้นหรือจุดสนใจของการคิด การกระตุ้น การประเมิน และการสรุปการคิดของแต่ละคนให้ตรงกับหมวกที่สวมอยู่

1.4 การนำเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2542 : 106-108) ได้กล่าวถึงการนำเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรฝึกให้ผู้เรียนเข้าใจถึงความหมายของหมวกแต่ละสี ผู้สอนอาจจะให้ผู้เรียนใส่หมวก แล้วให้ตอบคำถามตามสีของหมวกที่สวม ครั้งละสี หรือให้ผู้เรียนสวมหมวกคนละสีแล้วตอบคำถาม หรือสลับหมวกแล้วตอบคำถาม หรือให้ผู้เรียนตั้งคำถามเองตามสีของหมวกที่สวม วิธีการดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนมีความคุ้นเคยและเข้าใจความหมายของหมวกแต่ละสีได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ การนำเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบไปใช้ อาจแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. การใช้ส่วนตัว

1.1 ใช้ในการคิดแบบใดแบบหนึ่ง หรือเปลี่ยนการคิด เช่น ผู้สอนอาจจะแนะนำผู้เรียนว่าถ้าเกิดทัศนคติในทางลบต่อข้อเสนอของเพื่อนๆ ผู้เรียนอาจจะเปลี่ยนไปสวมหมวกสีเหลืองหรือในขณะที่ประชุม ถ้ามีความรู้สึกชื่นชมสนับสนุนความคิดที่เสนออยู่ อาจจะทำให้มีความคิดคล้อยตาม การสวมหมวกสีดำจะทำให้เกิดความระมัดระวัง ในระหว่างการคิดถ้าต้องการเห็นมุมมองใหม่ ควรจะสวมหมวกสีเขียว

1.2 ใช้ในการสนทนา ผู้สอนอาจจะแนะนำผู้เรียนในระหว่างที่มีการสนทนาการนำหมวกสีต่างๆ มาใช้ จะทำให้เปลี่ยนการคิด เช่น ผมอยากจะขอการคิดหมวกสีขาวจากคุณ คุณมีข้อมูลอะไรบ้าง คุณให้การสนับสนุนเกี่ยวกับความคิดนี้มาก ขอให้ถอดหมวกสีเหลือง แล้วเปลี่ยนเป็นหมวกสีดำ คุณให้การประเมินอย่างมีเหตุผลกับความคิดนี้โดยใช้หมวกสีดำและหมวกสีเหลือง ต่อไปขอให้ใช้หมวกสีแดง เรามีข้อมูลอะไรเกี่ยวกับสถานการณ์นี้บ้าง (หมวกสีขาว) ต่อไปให้ใช้หมวกสีฟ้าเพื่อเสนอขั้นตอนในการแก้ปัญหา

1.3 ใช้ในการเขียนรายงาน การนำหมวกแต่ละสีมาเรียงลำดับเพื่อการเขียนรายงาน จะทำให้การนำเสนอรายงานเป็นที่น่าสนใจ สมเหตุสมผล เช่น รายงานของนักเรียนอาจจะเริ่มด้วย**หมวกสีขาว**ตามด้วย**หมวกสีเขียว หมวกสีดำ หมวกสีฟ้า** และ**หมวกสีแดง**บางครั้งการเขียนรายงานอาจจะเรียงหมวกสีอื่นก่อนก็ได้และบางครั้งอาจจะไม่จำเป็นต้องเรียงครบทั้งหกใบ

1.4 ใช้ในการตรวจสอบรายงาน เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ เช่น รายงานฉบับนี้ไม่มีหมวกสีเขียวเลย หมวกสีดำก็น้อยไปหน่อย และขอให้เพิ่มหมวกสีแดงด้วย

2. การใช้ในยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้

2.1 ใช้ในการกำหนดทิศทางการคิดของกลุ่ม

แนวทางนี้ คือการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม มอบหมายโครงการให้ผู้เรียนทำ หรือกำหนดเป้าหมายแล้วให้ผู้เรียนคิดโครงการเอง ในการวางแผนดำเนินงานสมาชิกในกลุ่มจะต้องใช้การระดมสมองเพื่อให้ทุกคนได้ร่วมกันคิด การนำหมวกแต่ละสีมาใช้เพื่อให้ทุกคนคิดไปในทิศทางเดียวกัน ประธานของกลุ่มจะต้องให้สมาชิกสวมหมวกสีเดียวกัน เช่น ในการแก้ปัญหาตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น ประธานอาจเริ่มด้วยหมวกสีฟ้า (อะไรคือเป้าหมายของการคิดที่ต้องการ) หมวกสีขาว (การแก้ปัญหาเรื่องนี้มีข้อมูลอะไรบ้าง) หมวกสีดำ (การแก้ปัญหาเรื่องนี้มีจุดอ่อนตรงไหน) หมวกสีฟ้า (การแก้ปัญหานี้มีขั้นตอนอย่างไร) โดยยึดหลักการดังนี้

2.1.1 ภายใต้เงื่อนไขของหมวกแต่ละสี ทุกคนในกลุ่มต้องใช้ความคิดไปในทิศทางเดียวกัน มุ่งไปที่เนื้อหา ไม่ใช่ต่างคนต่างคิดเรื่องนั้น

2.1.2 ความคิดที่แตกต่างกัน แม้ว่าจะตรงกันข้ามก็ตาม สามารถนำมาคิดไปพร้อมๆ กันได้

2.1.3 บทบาทของหมวกแต่ละสี ทำให้เกิดการมองไปในทิศทางเดียวกัน เช่น หมวกสีเหลืองและหมวกสีดำ เป็นความพยายามร่วมกันที่จะค้นหาประโยชน์และอุปสรรคไม่ใช่หันหน้าเข้ามาต่อสู้กัน

สิ่งที่ผู้สอนจะต้องติดตามการใช้หมวกของแต่ละกลุ่มเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงการทำงานของกลุ่ม

- มีอุปสรรคอะไรเกิดขึ้นบ้าง
- มีอะไรที่ดำเนินไปด้วยดี
- ในแต่ละกลุ่มมีปัญหาในการกำจัดอยู่ภายใต้หมวกที่กำหนดให้หรือไม่
- มีอุปสรรคอะไรบ้างเมื่อมีการเปลี่ยนหมวกทันที

2.2 ใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดตามสีของหมวก

ผู้สอนจะต้องเตรียมการจัดทำใบงาน ในการสอนแต่ละครั้ง สอดแทรกไว้ในแผนการสอน ใบงานนี้จะระบุสีของหมวกไว้ท้ายคำถาม หรือเขียนภาพหมวกหรือมีเฉพาะคำถามก็ได้ และในแต่ละใบงานพยายามตั้งคำถาม ให้ได้ครบทุกสีของหมวก

เดอ โบโน (De Bono. 1992 : 18-19) ได้เสนอขั้นตอนการสอนในบทเรียน ดังนี้

1. ขั้นนำ (Lead-in) เริ่มด้วยการให้ภาพประกอบง่ายๆ ตัวอย่างหรือแบบฝึกหัดที่แสดงให้เห็นกระบวนการที่จะสอน

2. การอธิบาย (Explanation) เข้าสู่การให้ตัวอย่างทันทีว่าจะสอนอะไร ตามลักษณะพื้นฐาน ของหมวกใบที่เลือก

3. การสาธิต (Demonstration) แสดงให้เห็นถึงการใช้หมวกที่มีความสัมพันธ์กับการคิดแต่ละแบบ พร้อมกับคำอธิบาย แนะนำตัวอย่างคำถาม เพื่อสร้างความเข้าใจ

4. การปฏิบัติ (Practice) เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้กระบวนการในการฝึกฝนทุกใบ อย่าใช้เวลาฝึกฝนใบใดใบหนึ่งนานเกินไป ซึ่งจะเป็นการดึงความสนใจจากกระบวนการให้เขวไป จุดประสงค์คือให้ผู้เรียนเกิดทักษะ ไม่ใช่ให้อภิปรายให้น่าสนใจ ถึงจะทำไม่ได้ผลนักก็ดำเนินต่อไปได้

5. การหารายละเอียดเพิ่มเติม (Elaboration)ในการฝึกฝนกระบวนการ อาจสังเกตได้ต่อไปอีกว่ากระบวนการนั้นถูกนำไปใช้อย่างไร จุดนี้อาจเกิดขณะที่การฝึกฝนหมวกใบใดใบหนึ่งกำลังปฏิบัติอยู่ หรือได้จากการตอบคำตอบที่ผู้เรียนถามก็ได้

6. ข้อสรุป (Conclusion) การสรุปกระบวนการ ให้ทวนย้ำประเด็นหลักและเน้นว่า ทำไมกระบวนการนี้จึงเกิดมีประโยชน์

ข้อสังเกตในการใช้หมวก

1. จุดเน้น (Focussed) การสอนควรเน้นที่ทักษะ หรือหมวกที่กำลังสอน ทบทวนชื่อของหมวกที่ใช้บ่อยๆ

2. ชัดเจน (Clear) หลีกเลี่ยงความสับสน ถ้ามีความสับสนให้พิจารณาสิ่งที่ง่ายๆ โดยให้ตัวอย่างที่ชัดเจน

3. ว่องไว รวดเร็ว (Brisk) กำหนดเวลาสั้นๆ สำหรับการคิดในแต่ละประเด็น

4. สนุกสนาน (Enjoyable) การเรียนและการฝึกจะต้องสนุกสนาน ความสนุกสนานเกิดจากกิจกรรมซึ่งใช้ความคิด และแบบฝึกที่มีชีวิตชีวา

1.5 ลำดับขั้นของเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

เดอโบโน (De Bono. 1992 : 115-120) ได้นำหมวกแต่ละสีมาจัดเรียงลำดับ ตามประเภทของการคิด เพื่อให้การคิดเป็นไปตามสาระ และกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งแนวคิดนี้อาจจะนำมาใช้ในการพัฒนากระบวนการคิด หรือปลูกฝังกระบวนการคิดให้แก่ผู้เรียน ซึ่งผู้สอนจะต้องตั้งคำถามเรียงลำดับ ตามเป้าหมายที่ต้องการจะพัฒนาผู้เรียน โดยอาจใช้เกณฑ์หรือแนวทางดังนี้

1. หมวกแต่ละสีสามารถใช้ได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง แต่ต้องเป็นไปโดยลำดับที่กำหนด

2. โดยทั่วไปมักจะเกิดผลดีถ้าหากใช้หมวกสีเหลืองก่อนหมวกสีดำ เนื่องจากเป็นการยากที่จะมองในแง่ดีหลังจากที่เพิ่งแสดงการวิพากษ์วิจารณ์

3. การใช้หมวกสีดำทำได้ 2 รูปแบบ

3.1 หมวกสีดำถูกใช้เพื่อชี้ให้เห็นถึงจุดอ่อนของความคิด แล้วควรติดตามด้วยการใช้หมวกสีเขียวซึ่งพยายามเอาชนะจุดอ่อนนั้น

3.2 เมื่อหมวกสีดำถูกใช้ในขั้นตอนสุดท้ายของการประเมินความคิดใด ก็ควรตามด้วยการใช้หมวกสีแดง เพื่อที่จะได้ทราบความรู้สึกเกี่ยวกับผลการประเมินความคิดนั้น

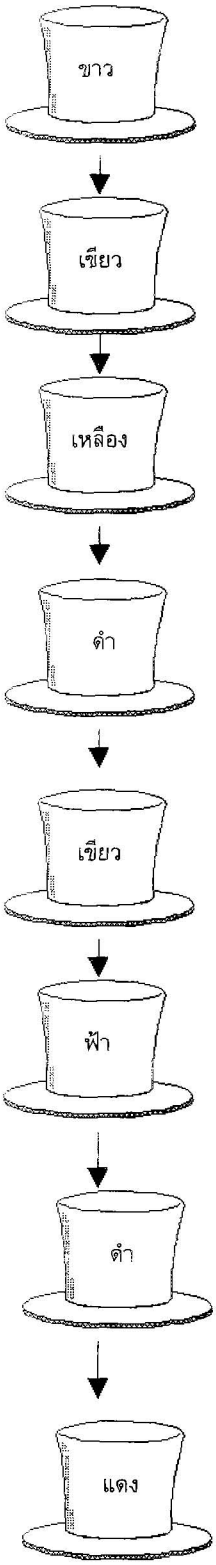
4. หากเราเชื่อว่าเรื่องที่คิดนั้นเป็นเรื่องที่มีความรุนแรงต่ออารมณ์ความรู้สึก เราก็ควรเริ่มกระบวนการคิดด้วยหมวกสีแดงเพื่อให้มีการแสดงความรู้สึกต่างๆ ออกมาอย่างเปิดเผย

5. หากไม่ใช่เรื่องที่มีความรุนแรงต่ออารมณ์ความรู้สึก เราควรเริ่มจากหมวกสีขาวเพื่อให้มีการสะสมข้อมูลต่างๆ หลังจากหมวกสีขาว เราสามารถใช้หมวกสีเขียวในการสร้างทางเลือกซึ่งต่อมาทางเลือกแต่ละทางจะได้รับการประเมินจากหมวกสีเหลืองและตามมาด้วยหมวกสีดำ ซึ่งทำให้เราสามารถเลือกทางเลือกใดทางหนึ่งออกมาได้ หลังจากนั้นประเมินทางเลือกนั้นอีกครั้งด้วยหมวกสีดำและตามด้วยหมวกสีแดง

ความแตกต่างของการจัดลำดับขั้นของการใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกตามประเภทของการคิด ดังตัวอย่าง

การค้นหาความคิด (Seeking and idea)

ลำดับขั้นตอนการใช้หมวกสีต่าง ๆ อาจจัดได้ ดังนี้



หมวกสีขาว รวบรวมข้อมูล (Information) ที่มี

หมวกสีเขียว สำรวจความคิดต่อไปอีก และเพื่อสร้างทางเลือก (Alternatives)

หมวกสีเหลือง ประเมินประโยชน์และความเป็นไปได้ของทางเลือกต่าง ๆ

หมวกสีดำ ประเมินจุดอ่อนและอันตรายของทางเลือกต่าง ๆ

หมวกสีเขียว ทางเลือก (อาจพัฒนาทางเลือกเด่น ๆ ต่อไปเพื่อให้ดียิ่งขึ้น แล้วจึงเลือกอีกครั้ง)

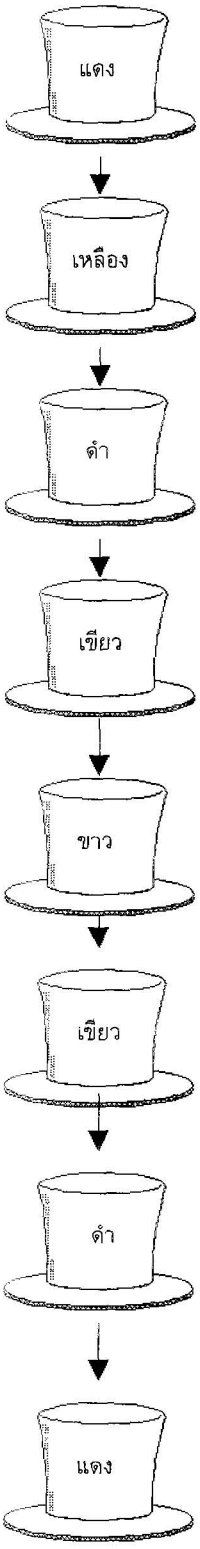
หมวกสีฟ้า สรุปและประเมินว่าได้บรรลุอะไรแล้วบ้าง

หมวกสีดำ ปิดฉากด้วยการพิจารณาตัดสินทางที่เลือกแล้ว

หมวกสีแดง มองหาความรู้สึกต่าง ๆ (Feelings) ที่มีขึ้นต่อผลสรุปที่ได้รับ (Outcome)

การสนองตอบต่อความคิด (Reacting to an idea)

ลำดับขั้นตอนการใช้หมวกสีต่างๆ อาจจัดได้ ดังนี้

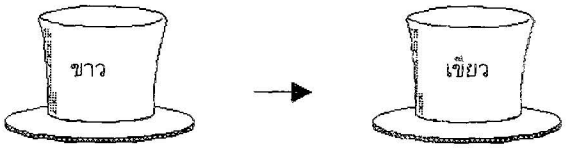


หมวกสีแดง	มองหาความรู้สึกที่มีอยู่เกี่ยวกับความคิดนั้น
หมวกสีเหลือง	พยายามหาประโยชน์ที่จะได้รับจากความคิดนั้น
หมวกสีดำ	ชี้ให้เห็นจุดอ่อนปัญหาและอันตรายของความคิดนั้น
หมวกสีเขียว	ดูว่าความคิด นั้นสามารถปรับปรุงให้ไปเสริมกับความคิดหมวกสีเหลืองและเอาชนะความคิดหมวกสีแดงได้หรือไม่
หมวกสีขาว	ดูว่าข้อมูลที่มีอยู่สามารถใช้ปรับปรุงความคิด นั้นเพื่อให้ได้รับการยอมรับที่ดีขึ้นได้หรือไม่ (ในกรณีที่หมวกสีแดงต่อต้านความคิดนั้น)
หมวกสีเขียว	พัฒนาแนะนำ
หมวกสีดำ	ปิดฉากด้วยการพิจารณาตัดสินข้อแนะนำนั้น
หมวกสีแดง	มองหาความรู้สึกต่างๆ (Feelings) ที่มีขึ้นต่อผลสรุปที่ได้รับ (Outcome)

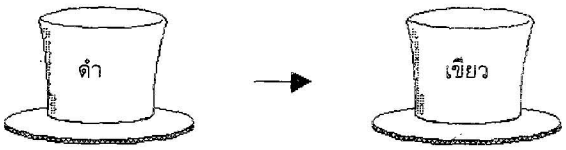
ขั้นตอนรวบรัด (Short sequences)

ลำดับขั้นตอนรวบรัดแต่ละแบบ ถูกใช้เพื่อจุดมุ่งหมายต่างๆ กัน เช่น

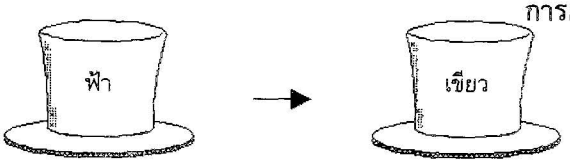
หมวกสีเหลือง/ดำ/แดง เพื่อประเมินความคิดอย่างรวดเร็ว



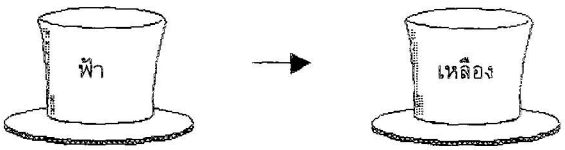
หมวกสีขาว/เขียว เพื่อสร้างความคิดต่างๆ ขึ้นมา



หมวกดำ/เขียว เพื่อปรับปรุงความคิดนั้นเพื่อให้ได้รับการยอมรับที่ดีขึ้น



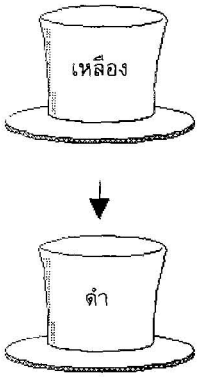
หมวกฟ้า/เขียว เพื่อสรุปและแสดงทางเลือกต่างๆ



หมวกฟ้า/เหลือง เพื่อดูว่าการคิดนั้นได้ก่อให้เกิดประโยชน์อะไรขึ้นบ้างหรือไม่

การประเมินผล (Evaluation)

เป็นการฝึกให้ผู้เรียนคิดทั้งทางบวกและทางลบก่อนที่จะคิดตัดสินใจ เช่น ให้ผู้เรียนประเมินผลงานของเพื่อน



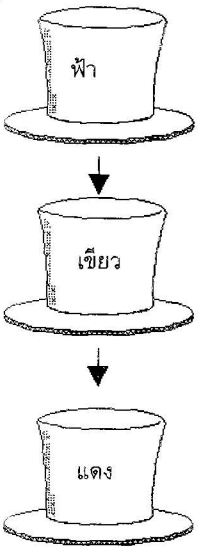
หมวกสีเหลือง งานชิ้นนี้มีประโยชน์และคุณค่าอย่างไรบ้าง

หมวกสีดำ งานชิ้นนี้มีข้อบกพร่องอย่างไรบ้าง

เมื่อมีข้อมูลทั้งด้านบวกและลบจึงตัดสินใจ

การออกแบบ (Design)

ในการมอบหมายให้ผู้เรียนออกแบบชิ้นงาน ให้ผู้เรียนคิดตามลำดับขั้นตอนดังนี้



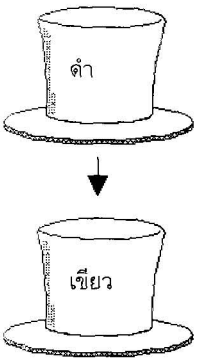
หมวกสีฟ้า งานที่ต้องออกแบบมีอะไรบ้าง

หมวกสีเขียว แต่ละงานจะมีแบบอย่างไร

หมวกสีแดง เรามีความรู้สึกอย่างไรในแต่ละแบบ

การปรับปรุง (Improvement)

การฝึกให้ผู้เรียนได้มีการปรับปรุงงาน จะนำไปสู่การพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง เช่น ให้ผู้เรียนปรับปรุงแปลงผักสวนครัวของตน

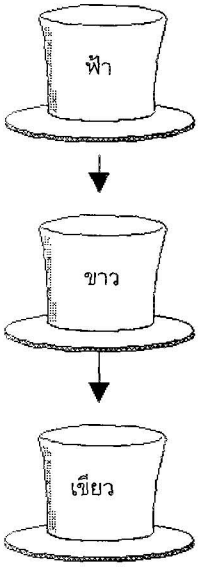


หมวกสีดำ แปลงผักสวนครัวนี้มีอะไรบ้างที่จะต้องปรับปรุง

หมวกสีเขียว จะปรับปรุงสิ่งที่เราพบได้อย่างไร

ความคิดเริ่มแรก (First ideas)

สิ่งแรกที่ต้องคิดเป็นการเริ่มต้นขั้นตอนของการคิดทั้งหมด ซึ่งในขั้นตอนแรกใช้หมวกสีฟ้า บอกงานที่ต้องการทำให้ชัดเจน แล้วให้หมวกสีขาว รวบรวมข้อมูล และหมวกสีเขียวค้นหาแนวความคิดใหม่ๆ ที่เป็นไปได้ หรือการให้ข้อเสนอแนะต่างๆ



หมวกสีฟ้า อะไรคือภาระที่ต้องคิด

หมวกสีขาว เรารู้อะไรบ้างเกี่ยวกับสถานการณ์

หมวกสีเขียว ความคิดเช่นไร ที่เราควรคิด

ลำดับขั้นตอนของเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ สรุปได้ว่า เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบสามารถใช้ได้ครั้งละใบในระหว่างการคิด อาจเป็นการใช้แบบครั้งคราว หรือการใช้อย่างเป็นระบบ ซึ่งต้องมีการจัดลำดับขั้นตอนของการใช้หมวก เพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำการคิดไปสู่ประเภทของการคิดที่ต้องการ

1.6 ประโยชน์ของเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ (เดอ โบโน. 2535 : 11) มีประโยชน์ดังนี้

1.6.1 ง่ายต่อการเรียนรู้และการใช้ และเป็นการกระตุ้นความสนใจที่ดี การใช้หมวกจริงหรือภาพหมวกและสีสันต่างๆ มีส่วนช่วยอย่างมาก

1.6.2 ทำให้เหลือเวลาสำหรับความคิดสร้างสรรค์อย่างแท้จริง

1.6.3 ยินยอมให้แสดงออกในที่ประชุมได้อย่างถูกต้องเปิดเผยซึ่งความรู้สึก หรือสัญชาตญาณโดยไม่ต้องเกรงใจว่าจะไม่เหมาะสมแต่อย่างใด

1.6.4 ทำให้สามารถคิดแบบใดแบบหนึ่งในเวลาหนึ่งได้อย่างเต็มที่ โดยไม่สับสนปนเปกับความคิดของหมวกสีอื่นในเวลาเดียวกัน

1.6.5 ทำให้สามารถเปลี่ยนแบบความคิดได้ง่ายและตรงไปตรงมาโดยไม่ล่วงเกินใครด้วยการเปลี่ยนสีหมวก

1.6.6 ทำให้ผู้ร่วมประชุมหรือผู้ร่วมอภิปรายสามารถระดมความคิดได้ทุกคน สามารถใช้หมวกแต่ละสีได้ครบทุกสี แทนที่จะคิดแต่เพียงสีเดียวด้านเดียวตามปกติ

1.6.7 เป็นการแยกทิฐิออกไป และปล่อยความคิดให้มีอิสระภาพที่จะคิดได้อย่างเต็มที่

1.6.8 ทำให้สามารถจัดลำดับการระดมความคิดให้เหมาะสมที่สุดกับหัวข้อ หรือประเด็นของการคิด

1.6.9 ป้องกันมิให้เกิดการโต้เถียงกันไปมาในที่ประชุม เพื่อฝ่ายต่างๆ จะได้สามารถร่วมกันคิดอย่างสร้างสรรค์

1.6.10 ทำให้การระดมสมองในการคิด เพื่อผลิตผลงานออกมาดีขึ้น

นอกจากนี้ ทิศนา แขมมณี (2540 : 242) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบว่า เป็นการพัฒนาความคิดของผู้เรียน ได้อย่างไม่จำกัดเชื้อชาติ และวัฒนธรรม สามารถนำไปใช้ได้ง่าย เนื่องจากไม่มีความซับซ้อน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้พยายามคิด ซึ่งเป็นการคิดอย่างรอบด้าน คิดทั้งจุดดี จุดด้อย จุดที่น่าสนใจ ความรู้สึกที่มีต่อสิ่งนั้นๆ แทนที่จะยึดติดอยู่กับความคิดเพียงด้านเดียว หรือรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง

สรุปได้ว่าเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบเป็นวิธีที่ง่าย เป็นการคิดอย่างรอบด้านในเวลาหนึ่งๆได้เต็มที่ และเป็นการสร้างกฎระเบียบในการใช้ความคิดร่วมกันระหว่างคนหลายคนโดยใช้สีของหมวกแทนประเภทการคิดที่แตกต่างกัน

1.7 ความสัมพันธ์ระหว่างการใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มีจุดเน้นในส่วนที่เกี่ยวกับการจัดกระบวนการเรียนรู้ คือ เน้นกระบวนการคิดและการแก้ปัญหา โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542. 2542 : 13) โดยเฉพาะการสอนให้ผู้เรียน ได้พัฒนากระบวนการคิดนั้นมีความเหมาะสมกับสภาพของสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งทางด้าน เศรษฐกิจ สังคม และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างๆ เนื่องจากการคิดเป็นปฏิกิริยาของจิตมนุษย์ ซึ่งช่วยให้แต่ละคนสามารถปรับตัวเข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อม และยังช่วยให้แต่ละคนเกิดความพยายามและสัมฤทธิ์ผลในจุดหมายที่ต้องการ (Situm. 1974 : 1)

วิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาที่มีเป้าหมายในการศึกษา คือ การเตรียมพลเมืองที่ดี รู้จักวิเคราะห์ปัญหาของเศรษฐกิจและสังคมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน สามารถตัดสินใจอย่างมีเหตุผลเลือกแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องและปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ ตลอดจนมีส่วนร่วมในกิจกรรมของบ้านเมืองทั้งในระดับชุมชน ประเทศและโลก โดยธรรมชาติของวิชาสังคมศึกษาจะเต็มไปด้วยประเด็นปัญหาต่างๆ ที่ต้องการใช้การคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ มีเหตุผลในการตัดสินใจ สามารถป้องกันปัญหาและแก้ปัญหา มีข้อมูล มีหลักฐานมายืนยันในการสรุปปัญหานั้นได้อย่างถูกต้อง

ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดนั้น ต้องทำให้ผู้เรียน เกิดความเข้าใจในทักษะของการคิด อันเป็นการทำให้ผู้เรียน รู้จักคิดแก้ปัญหา โดยใช้วิธีการและขั้นตอนจนติดเป็นนิสัย เมื่อประสบกับปัญหาใดๆ ในภายหน้าก็จะไม่ตกใจจนเกินไป แต่สามารถระลึกถึงวิธีการ และขั้นตอนการคิดได้ และสามารถแก้ปัญหาเหล่านั้นได้ (สาโรช บัวศรี. 2523 : 10) ในแต่ละขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จะต้องใช้การคิดเป็นองค์ประกอบ ซึ่งผู้เรียน

มักจะนำความรู้สึกของตนเอง หรือมีการคิดในแบบใดแบบหนึ่ง เข้าไปเกี่ยวข้องทำให้ไม่มองสิ่งทั้งหลายตามความเป็นจริง จึงทำให้การแยกแยะ การสืบค้น หาสาเหตุ เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาไม่ตรงกับสภาพของปัญหา จึงทำให้แก้ปัญหาหรือการคิดได้ไม่ตรงจุดที่ต้องการและไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

การให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดแก้ปัญหาให้ได้ผลดีนั้น ต้องขจัดอุปสรรคที่สำคัญของการคิดในแต่ละบุคคล ที่มักจะยึดติดกับการคิดแบบใดแบบหนึ่ง กล่าวคือ มีการคิดหลายแบบปนเปในเวลาเดียวกัน เช่น อารมณ์ ความรู้สึก ข้อมูลข่าวสาร เหตุผล ความหวัง และความคิดสร้างสรรค์ จึงเปรียบเหมือนเราพยายามเลี้ยงลูกบอลหลายลูกไปพร้อมกัน (เดอโบโน. 2535 : 4) ดังนั้น แนวคิดที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดแบบเดียวในช่วงเวลาหนึ่งๆ สามารถแยกอารมณ์ ความรู้สึกออกจากเหตุผล แยกความคิดริเริ่มออกจากข้อมูลข่าวสาร เป็นต้น แนวคิดดังกล่าวก็คือ เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ซึ่งเป็นแนวทางส่งเสริมให้บุคคลไม่ยึดติดกับความคิดแบบใดแบบหนึ่ง แต่จะช่วยให้รู้จักการคิดอย่างรอบด้าน สามารถที่จะคิดได้หลายแบบในสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้สีของหมวกที่ต่างกัน แทนประเภทของการคิดแต่ละแบบ การสวมหมวกเพียงใบหนึ่งจากหกใบเป็นการจำกัดให้คิดเพียงครั้งละแบบ การเปลี่ยนสีของหมวกเป็นการเปลี่ยนรูปแบบของการคิด และสามารถใช้ความคิดแต่ละแบบมาเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ และการปฏิบัติในการแก้ปัญหา พร้อมกันนั้น การคิดในแต่ละแบบหรือหมวกแต่ละสีเป็นตัวชี้นำและควบคุมการคิดได้เป็นอย่างดี จนสามารถใช้แก้ปัญหาต่างๆได้อย่างเหมาะสม

จากแนวคิดของเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา ซึ่งเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถ คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดของหมวกหกใบ ซึ่งหมายถึง การคิดหกแบบ ได้แก่ การคิดหาข้อเท็จจริง ข้อมูล การคิดจากความรู้สึก อารมณ์ การคิดหาข้อดี จุดเด่น การคิดหาข้อเสีย จุดด้อย การคิดหาแนวทางใหม่ๆ และความคิดสร้างสรรค์ และการควบคุม การกระตุ้น และการสรุปการคิด มาประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา โดยในขั้นตอนของการเรียนการสอนจะนำหลักการของเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ มาจัดระบบการคิดของผู้เรียน ในขณะที่ผู้เรียนใช้การคิดของหมวกสีใดก็ตาม นั่นหมายถึงต้องการให้ผู้เรียนคิดตามสีของหมวก และทุกคนในกลุ่มต้องคิดไปในทิศทางเดียวกัน มุ่งไปที่เนื้อหา ไม่ใช่ต่างคนต่างคิด เพื่อให้บุคคลไม่ยึดติดกับความคิดแบบใดแบบหนึ่ง สามารถที่จะคิดอย่างรอบด้าน คิดได้หลายแบบในสถานการณ์ต่างๆช่วยให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างแท้จริง โดยมีขั้นตอนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ดังนี้

1. ขั้นเตรียม

แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 –5 คน โดยวิธีการนับเลข หมายเลขเดียวกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่ม เลขานุการ และผู้รายงาน ครูอธิบายบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มและแจ้งจุดประสงค์การเรียนให้นักเรียนทราบ (เมื่อจบบทเรียนจะมีการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มทุกครั้ง)

2. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ใช้ ภาพ แผนภูมิ เกม และวีดีทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา นำมาสนทนาซักถาม

3. ขั้นดำเนินการสอน

3.1 ขั้นรวบรวมข้อมูล โดยใช้หมวกสีขาว

3.1.1 ครูเสนอสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา โดยใช้กรณีตัวอย่าง

3.1.2 นักเรียนแต่ละคน ใช้หมวกสีขาว รวบรวมข้อมูลจากการศึกษากรณีตัวอย่าง แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล

3.2 ขั้นกำหนดปัญหา โดยใช้หมวกสีฟ้า

นักเรียนแต่ละคน ใช้หมวกสีฟ้า สรุปปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล

3.3 ขั้นเสนอทางเลือก โดยใช้หมวกสีเขียว

นักเรียนแต่ละคนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน แล้วใช้หมวกสีเขียวเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นทางเลือกหลากหลาย และเป็นทางเลือกที่เป็นไปได้ แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล

3.4 ขั้นตัดสินใจเลือกทางเลือก โดยใช้หมวกสีเหลือง หมวกสีดำ และหมวกสีแดง

3.4.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายทางเลือกของนักเรียนแต่ละคน โดยใช้หมวกสีเหลือง บอกข้อดี ประโยชน์ คุณค่า เหตุผลในการยอมรับ เพื่อเป็นการประเมินทางบวก และใช้หมวกสีดำ บอก ข้อด้อย ข้อบกพร่อง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เหตุผลในการปฏิเสธ เพื่อเป็นการประเมินทางลบของทางเลือกในแต่ละวิธี เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

3.4.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มตัดสินใจเลือกทางเลือกที่สมาชิกกลุ่มเห็นว่าเหมาะสมที่สุด แล้วใช้หมวกสีแดง ถามความรู้สึกต่างๆ ของสมาชิกกลุ่มเกี่ยวกับทางเลือกที่ตัดสินใจ เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

3.5. ขั้นวางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ โดยใช้หมวกสีฟ้า

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายโดยใช้หมวกสีฟ้า นำทางเลือกที่ตัดสินใจในขั้นที่ 3.4.2 มาวางแผน กำหนดขั้นตอนการปฏิบัติ เลขานุการบันทึกลงในแบบการเขียนโครงการ

4. ขั้นสรุป

4.1.ตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมารายงานตามประเด็นที่กำหนดในบัตรกำหนดงาน

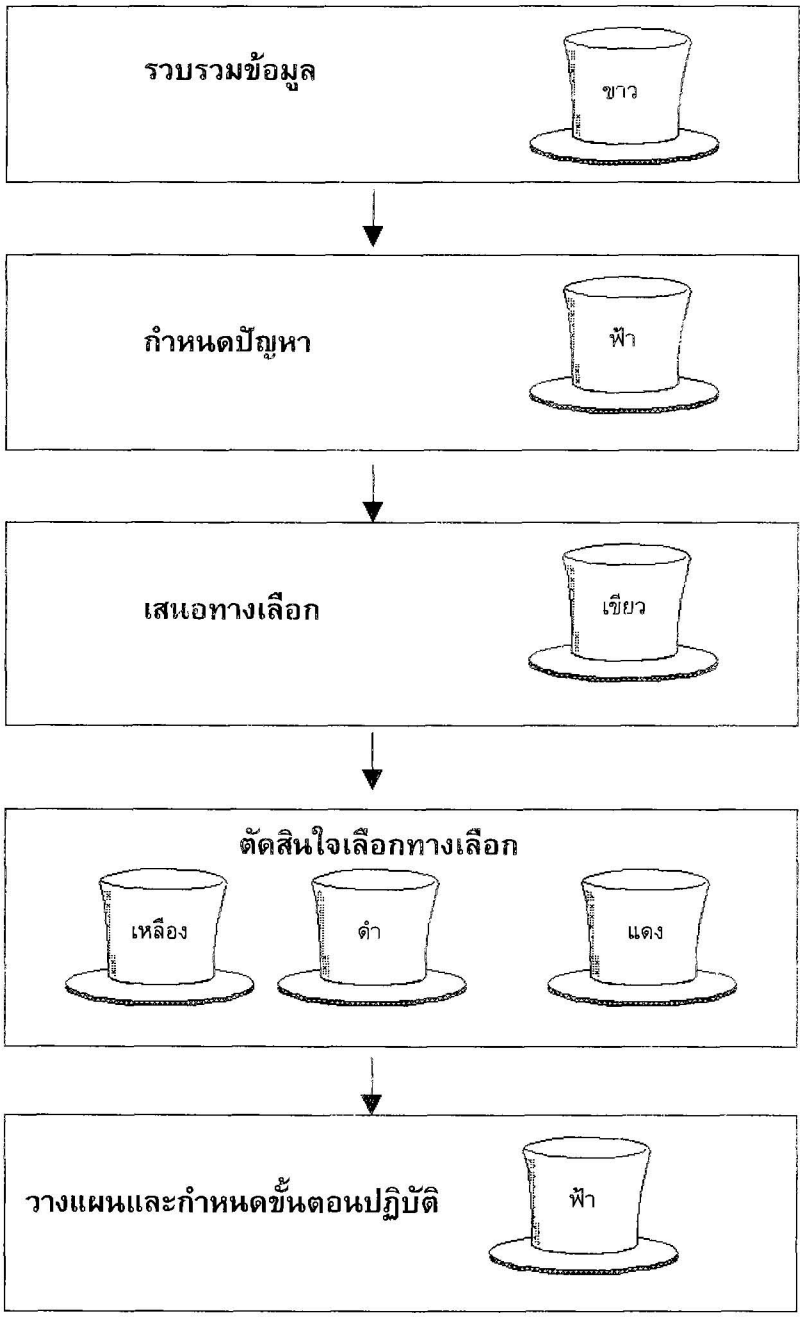
4.2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปจากการรายงานของแต่ละกลุ่ม พร้อมสรุปสาระสำคัญจากบทเรียนและครูเพิ่มเติมในประเด็นที่บกพร่องให้มีความสมบูรณ์มากขึ้น

5. ขั้นประเมินผล

ครูวัดและประเมินผล จากการตอบคำถามของนักเรียน การเสนอรายงาน การตรวจใบงาน และการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

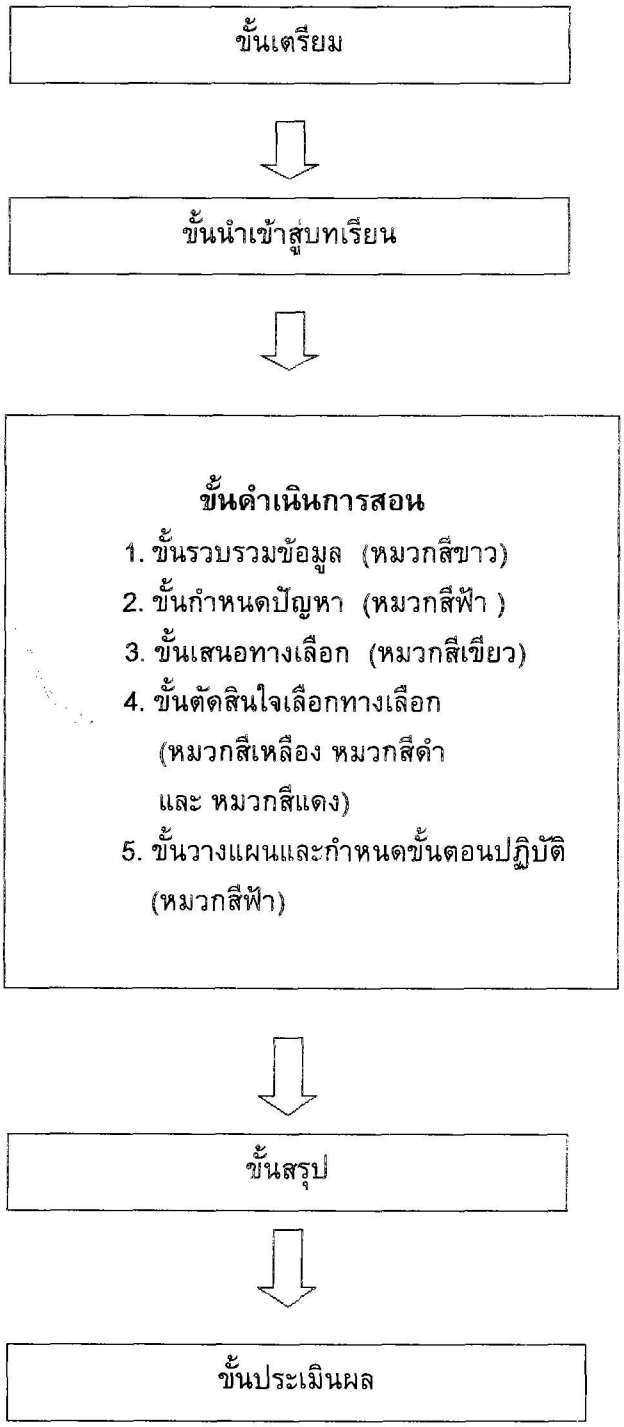
ดังภาพประกอบ 1 แสดงขั้นตอนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และภาพประกอบ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา และเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ดังนี้

ขั้นตอนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ



ภาพประกอบ 1 ขั้นตอนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ



ภาพประกอบ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา
และเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบซินดิเคท

2.1 ประวัติความเป็นมาเกี่ยวกับการสอนแบบซินดิเคท

การสอนแบบซินดิเคทเป็นวิธีการที่วิวัฒนาการมาจากการประชุมนายทหารชั้นผู้ใหญ่ของกองทัพอังกฤษ ในปี พ.ศ. 2489 กลุ่มเจ้าของโรงเรียนอุตสาหกรรมอังกฤษได้ร่วมกันจัดตั้งสถาบันการฝึกอบรมขึ้น เพื่อหามาตรการการบริหารงานอุตสาหกรรมของอังกฤษ ซึ่งต่อมาเรียกชื่อว่า วิทยาลัยการบริหารของประเทศอังกฤษ วิทยาลัยแห่งนี้ได้ใช้วิธีการประชุมของกองทัพบกอังกฤษ คือ ให้ผู้เข้าอบรมประชุมพิจารณาแก้ปัญหาเป็นหลักสำคัญ ต่อมาการประชุมแบบนี้ได้แพร่หลายในประเทศอุตสาหกรรม (กริช อัมโภชน์. 2520 : 228) สำหรับการประชุมแบบซินดิเคท ในประเทศไทยนั้นได้เริ่มขึ้นที่สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ โดยใช้กับการอบรมของสำนักฝึกอบรม

ในด้านการสอนแบบซินดิเคทของประเทศไทย ได้เริ่มที่หน่วยพัฒนาคณาจารย์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อคณาจารย์กลุ่มหนึ่งได้เข้าฝึกอบรมเรื่องนี้ที่ประเทศอังกฤษระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม 2518 หลังจากสัมมนาก็ได้นำมาเผยแพร่และได้รับความสำเร็จ วิจิตร สินสิริ ได้นำการสอนแบบซินดิเคท มาเผยแพร่ที่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กับนิสิตปริญญาโท วิชาเอกการมัธยมศึกษา (ไพโรจน์ ตารามาศ. 2524 : 9)

2.2 ความหมายของการสอนแบบซินดิเคท

วิธีการสอนแบบซินดิเคทเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น และช่วยสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้สอนและผู้เรียนให้ดีขึ้น พันธณีย์ วิหคโต (2533 : 70 – 71) ได้กล่าวถึงการสอนแบบซินดิเคทไว้ว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมสำหรับชั้นเรียนประมาณ 30 คน ผู้สอนจะแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย เรียกว่า "Subgroups หรือ Syndicate" สมาชิกของกลุ่มย่อยนี้จะมีประมาณ 4-6 คน ผู้สอนจะมอบงานชิ้นหนึ่งให้แต่ละกลุ่ม เพื่อปฏิบัติงานร่วมกัน งานชิ้นหนึ่งๆ จะประกอบด้วยกรณีตัวอย่างและปัญหา 2-4 ปัญหา มีเอกสารอ้างอิงหลายฉบับที่ต้องอ่านเพื่อประมวลคำตอบสำหรับปัญหานั้นๆ หรือผู้สอนอาจให้บัตรคำสั่ง เพื่อแนะนำหนังสือหรือเอกสารที่ผู้เรียนจะสามารถค้นคว้าได้อย่างกว้างขวางเกี่ยวกับหัวข้อนั้นก็ได้ และแบ่งออกให้ชัดเจนว่าเป็นส่วนไหนหรือตอนใดของหนังสือดังกล่าว กลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มจะต้องเขียนรายงานร่วมกันฉบับหนึ่ง การเสนอรายงานของกลุ่มจะมีผู้แทนกลุ่มออกมาเสนอรายงานของกลุ่มต่อผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น ผู้สอนจะสรุปรายงานของกลุ่มต่างๆ รวบรวมและแก้ไขให้สมบูรณ์ แล้วมีการบรรยายทั้งชั้นเพื่ออภิปรายปัญหาดังกล่าวร่วมกัน

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่าการสอนแบบซินดิเคท (Syndicate) หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอนที่แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มและให้ศึกษาจากบัตรกำหนดงาน ซึ่งมีข้อกำหนดให้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และวิเคราะห์ประเด็นปัญหาจากกรณีตัวอย่าง แล้วร่วมกันอภิปรายเพื่อแก้ปัญหา โดยครูเตรียมเอกสารหรือหนังสือประกอบการค้นคว้าให้ แล้วแต่ละกลุ่มเขียนรายงานเพื่ออภิปรายปัญหาร่วมกันอีกครั้ง

2.3 ขั้นตอนของการสอนแบบซินดิเคท

พันธณีย์ วิหคโต (2533 : 70 – 71)ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสอนแบบซินดิเคทมีดังนี้

2.3.1 ครูแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย 4-5 กลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มมีสมาชิก 4-6 คน การแบ่งกลุ่มนี้อาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนเข้ากลุ่มตามสมัครใจ หรือการใช้การนับหมายเลขผู้ใดนับเลขใดก็ให้รวมอยู่ในกลุ่มนั้นก็ได้

2.3.2 ครูมอบหมายงานชิ้นหนึ่งให้แต่ละกลุ่ม และสมาชิกในกลุ่มจะทำงานร่วมกัน งานที่แต่ละกลุ่มได้รับนั้นประกอบด้วย

- บัตรคำสั่ง
- กรณีตัวอย่าง และปัญหา 2-4 ปัญหา
- เอกสารอ้างอิงที่ให้สมาชิกแต่ละกลุ่มอ่านเพื่อศึกษาเป็นแนวทางหาคำตอบหรือตอบปัญหาจากกรณีตัวอย่าง เอกสารอ้างอิงนี้จะต้องมีหลายฉบับและเพียงพอสำหรับสมาชิก เมื่อสมาชิกแต่ละคนรับไปแล้วจะต้องสรุปประเด็นและหาคำตอบออกมาให้ได้
- ครูอาจจะให้รายชื่อหนังสือหรือเอกสารที่ผู้เรียนสามารถไปศึกษา ค้นคว้าอย่างกว้างขวาง เพื่อหาคำตอบในหัวข้อที่ให้ไปก็ได้ แต่จะต้องบ่งบอกลงไปให้แน่ชัดว่าเป็นตอนใดหน้าไหนถึงหน้าไหนของหนังสือเล่มใด และอาจไปค้นคว้าหาอ่านที่ไหนอีกก็ได้

2.3.3 เมื่อผู้เรียนแต่ละกลุ่มได้รับปัญหา เอกสารอ้างอิงหรือรายชื่อหนังสือแล้ว สมาชิกของแต่ละกลุ่มจะต้องร่วมกันศึกษาค้นคว้า อภิปรายและแลกเปลี่ยนความเห็นและเขียนเป็นรายงานร่วมกันออกมาอย่างน้อยหนึ่งฉบับ

2.3.4 ผู้แทนของแต่ละกลุ่มเสนอรายงานต่อครูและเพื่อนร่วมชั้น

2.3 5 ครูสรุปรายงานของกลุ่มต่างๆ และให้คำแนะนำ

2.3.6 ครูบรรยายทั้งชั้น เพื่ออภิปรายปัญหาร่วมกันอีกครั้ง

ซึ่งการสอนแบบซินดิเคทในการวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียม

แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆละ 4 – 5 คน โดยการนับเลข แต่ละกลุ่มเลือกประธานและเลขานุการ ครูอธิบายหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม และเมื่อจบบทเรียนแต่ละเรื่องจะมีการเปลี่ยนหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มทุกครั้ง

2. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ใช้ ภาพ แผนภูมิ เกม และวีดีทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา นำมาสนทนาซักถาม

3. ขั้นดำเนินการสอน

3.1 ขั้นมอบหมายงาน ครูมอบหมายงานจากบัตรกำหนดงาน เพื่อให้นักเรียนในกลุ่มปฏิบัติงานร่วมกัน โดยมีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบภายในกลุ่ม ซึ่งบัตรกำหนดงาน ประกอบด้วย

- กรณีตัวอย่าง
- ประเด็นปัญหาจากกรณีตัวอย่าง
- เอกสารประกอบการเรียนหรือ รายชื่อหนังสืออ้างอิงที่ให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้า

3.2 ขั้นวิเคราะห์ปัญหา นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาประเด็นปัญหาตามที่กำหนดในบัตรกำหนดงาน

3.3 ขั้นอภิปรายปัญหา นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายเพื่อหาวิธีแก้ปัญหา

3.4 ขั้นเสนองาน นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลการอภิปรายเป็นคำตอบของปัญหาจากกรณีตัวอย่าง เขียนเป็นรายงานกลุ่ม ส่งตัวแทนกลุ่มรายงานหน้าชั้นทีละกลุ่ม และเปิดโอกาสให้นักเรียนกลุ่มอื่นได้ซักถาม

3.5 ขั้นสรุป

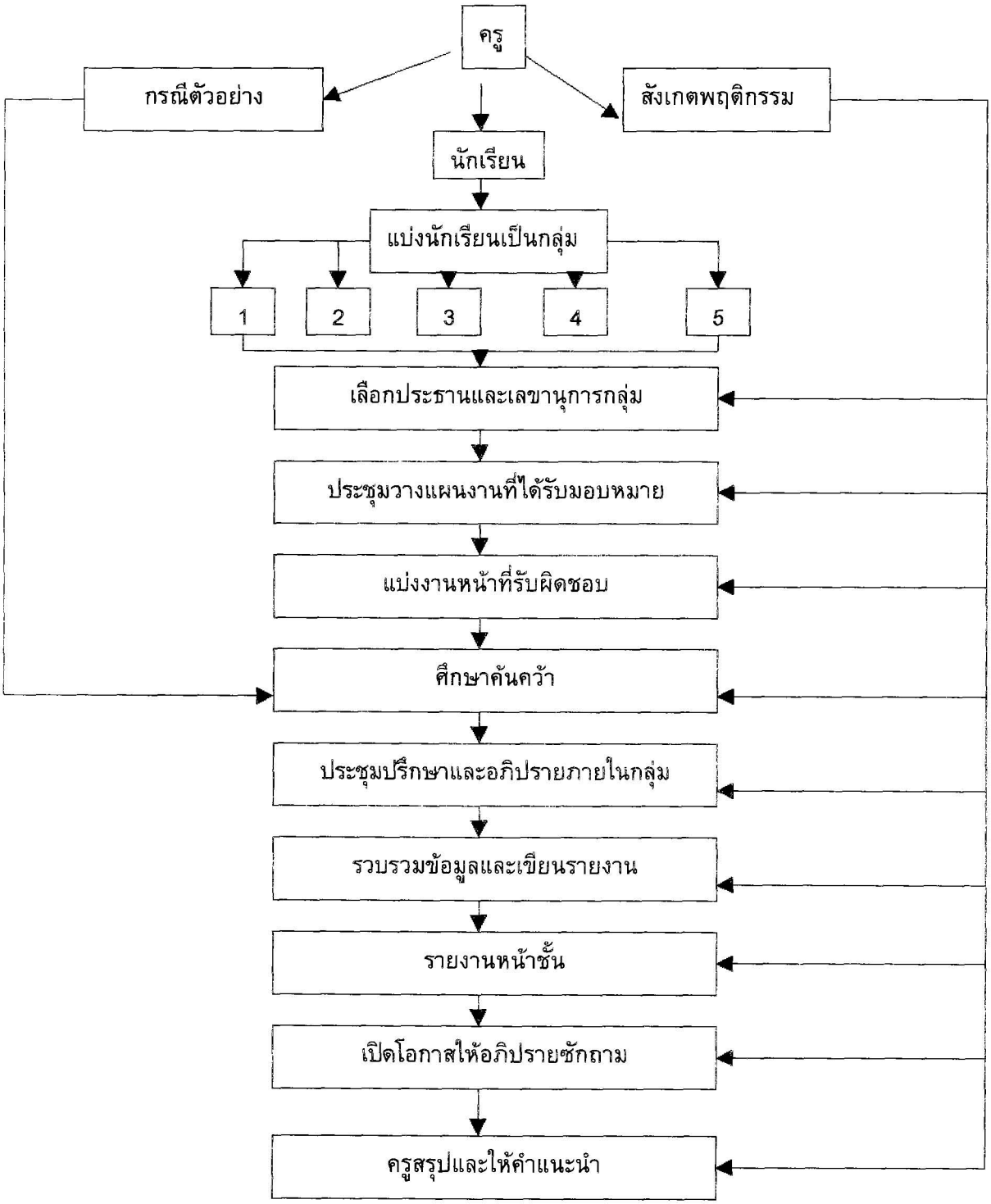
3.5.1 ครูสรุปรายงานของแต่ละกลุ่ม และให้คำแนะนำเพิ่มเติมในประเด็นสำคัญที่นักเรียนไม่ได้กล่าวถึง

3.5.2 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายปัญหาอีกครั้ง และสรุปสาระสำคัญจากบทเรียน

4. ขั้นวัดและประเมินผล

ครูวัดและประเมินผลโดยพิจารณา การรายงานของแต่ละกลุ่มและการสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน การตอบคำถาม และการตรวจรายงาน

จากลักษณะและขั้นตอนดังที่กล่าวมาแล้ว สามารถสรุปเป็นแผนภูมิได้ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 ลักษณะและขั้นตอนในการสอนแบบซินดิเคท (ไพโรจน์ ดารามาศ. 2524 : 16)

2.4 บทบาทของครูในการสอนแบบซินดิเคท

ทวีป อภิสิทธิ์ (2522 : 37) กล่าวว่า การสอนแบบซินดิเคทจะประสบความสำเร็จหรือไม่นั้น ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับการเตรียมเอกสาร การกำหนดกรณีตัวอย่างและปัญหาที่ครูใช้สอนผู้เรียนเพื่อทำกิจกรรมและศึกษาค้นคว้า กิจกรรมของครูที่ต้องจัดเตรียมประกอบด้วย

2.4.1 กรณีตัวอย่าง และปัญหาที่จะให้ผู้เรียนศึกษาตอบปัญหา เพื่อหาข้อยุติกรณีตัวอย่างหรือปัญหาดังกล่าวนี้ไม่ควรหาคำตอบที่ได้จากเอกสารเพียงฉบับเดียว ต้องอาศัยความรู้รอบด้านมาใช้ในการแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบออกมาให้ได้

2.4.2 เอกสารวิชาการ รายชื่อหนังสือหรือตำราต้องเตรียมไว้ให้พอเพียงแก่สมาชิกกลุ่มต่างๆ ที่จะศึกษาค้นคว้า เพื่อให้ได้ความรู้และแนวคิดอย่างกว้างขวาง ถ้าเป็นกรณีตัวอย่างจะต้องให้ความคิดเห็นไม่ทางตรงก็ทางอ้อมแก่ผู้เรียน ถ้าเป็นหนังสือจะต้องกำหนดหรือบ่งบอกไว้ชัดเจนว่าอยู่ไหน ตอนใด เล่มที่เท่าไร

2.4.3 รวบรวมรายงานของแต่ละกลุ่ม สรุป อภิปราย นำไปแก้ไขเพิ่มเติมให้สมบูรณ์ สรุปรายงาน บรรยาย และอภิปรายร่วมกับผู้เรียนทั้งชั้นอีกครั้งหนึ่ง เป็นการสรุปความรู้ที่ผู้เรียนควรจะได้รับเป็นครั้งสุดท้าย

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า บทบาทของครูในการสอนแบบซินดิเคทนั้น ควรให้ความสำคัญในการกำหนดกรณีตัวอย่าง ปัญหาจากกรณีตัวอย่าง ควรเป็นเรื่องน่าสนใจและเหมาะกับสภาพของผู้เรียน และการเตรียมเอกสารให้เพียงพอในการศึกษาค้นคว้า ตลอดจนคอยช่วยเหลือให้คำแนะนำ เป็นกำลังใจเมื่อผู้เรียนมีปัญหา

2.5 กิจกรรมของผู้เรียนในการเรียนแบบซินดิเคท

ทวีป อภิสิทธิ์ (2522 : 37) ได้กล่าวถึงกิจกรรมของผู้เรียนในการสอนแบบซินดิเคทดังนี้

2.5.1 แบ่งกลุ่ม ฟังคำชี้แจงจากผู้สอน รับเอกสาร กรณีตัวอย่างและปัญหาที่จะศึกษา

2.5.2 จัดแบ่งเอกสารแก่สมาชิกในกลุ่ม ให้สมาชิกศึกษาค้นคว้าหาคำตอบ หรือข้อสรุปจากเอกสาร และประสบการณ์ที่สมาชิกแต่ละคนมีอยู่

2.5.3 อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างสมาชิกในกลุ่มจากศึกษาเอกสารจบลงแล้วเพื่อรวบรวมความคิดเห็นนำไปสู่การแก้ปัญหาและหาข้อยุติในการตอบปัญหาที่กำหนดให้เพื่อเขียนรายงานของกลุ่ม

2.5.4 จัดทำรายงานของกลุ่ม เพื่อเตรียมให้ตัวแทนของกลุ่มนำเสนอผู้สอนต่อไป เมื่อผู้สอนสรุปรายงานของทุกกลุ่ม และเปิดโอกาสให้อภิปรายครั้งสุดท้าย สมาชิกทุกคนควรร่วมอภิปรายและแสดงความคิดเห็น เพื่อให้เกิดความเข้าใจแจ่มแจ้งชัดเจน และถูกต้องตรงกันอีกครั้งหนึ่ง

สรุปได้ว่า บทบาทที่สำคัญของผู้เรียนในการเรียนแบบซินดิเคท คือผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบในหน้าที่ของตน ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม หรือการอภิปรายเพื่อแก้ปัญหาตลอดจนการแสดงความคิดเห็นในประเด็นที่สงสัย เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน

2.6 ประโยชน์ของการสอนแบบซินดิเคท

ทวีป อภิสิทธิ์ (2522 : 39) ได้กล่าวถึงประโยชน์จากการสอนแบบซินดิเคท สรุปได้ดังนี้

2.6.1 ทั้งผู้สอนและผู้เรียนมีสิทธิในการอภิปรายเท่ากัน

2.6.2 ส่งเสริมทักษะในการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ผู้เรียนรู้จักร่วมมือแสดงความคิดเห็นซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์ วิจารณ์ และพิจารณาปัญหาด้วยความรอบคอบและมีเหตุผล

2.6.3 เป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักหน้าที่และความรับผิดชอบ

2.6.4 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รู้จักใช้แหล่งวิชาให้เกิดประโยชน์ เช่น ทักษะในการใช้ห้องสมุด

2.6.5 ผู้สอนไม่ผูกขาดในฐานะผู้รู้แต่ผู้เดียว แต่มีบทบาทช่วยเหลือ อธิบาย แนะนำ และยังช่วยให้ครูลดเวลาในขณะที่สอนอีกด้วย

2.6.6 ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการแก้ปัญหาและมีความคิดกว้างขวางในเชิงสหวิทยาการ

2.6.7 ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

2.6.8 ผู้สอนมีโอกาสได้รับข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ว่าการสอนของครูและการเรียนของผู้เรียนเป็นอย่างไร ทำให้เข้าใจปัญหาการเรียนของผู้เรียนได้ดีขึ้น

2.6.9 ผู้เรียนไม่เบื่อหน่ายเพราะมีกิจกรรมให้ผู้เรียนทำหลายอย่างตาม ความสนใจ ความถนัด ความสามารถ

2.6.10 สร้างความสัมพันธ์ใกล้ชิดระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

จากที่กล่าวมาข้างต้น การสอนแบบซินดิเคทจึงเป็นการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้อภิปรายในกลุ่มเพื่อศึกษากรณีตัวอย่างและปัญหาต่าง ๆที่ทางครูกำหนดให้ และนำข้อสรุปนั้นไปเสนอในชั้นเรียน โดยทุกคนในกลุ่มมีหน้าที่รับผิดชอบร่วมกัน ตลอดจนสามารถเสนอแนวคิดและยอมรับความคิดของสมาชิกภายในกลุ่มย่อยและห้องเรียน จึงเป็นไปตามปรัชญาการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ วิจารณ์ ศึกษาค้นคว้า และทำกิจกรรมตามความสนใจความถนัดและความสามารถ

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

"การคิดอย่างมีวิจารณญาณ" มาจากภาษาอังกฤษว่า Critical thinking การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดอย่างมีทิศทาง เป็นการคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งมีผู้ให้ชื่อเรียกแตกต่างกัน ได้แก่ ความคิดแบบวิพากษ์วิจารณ์ การคิดเป็น การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ การคิดวิจารณญาณ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking)

"วิจารณญาณ" เป็นคำกล่าวที่ใช้อยู่ทั่วไป เมื่อมีสถานการณ์ที่ต้องใช้การตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างรอบคอบ ดังนั้น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ จึงเป็นการคิดที่ต้องอาศัยเหตุผลและข้อมูลที่เชื่อถือได้มาประกอบการตัดสินใจ การคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นสิ่งจำเป็นยิ่งสำหรับคนเราเมื่อต้องเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ เพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกกระทำสิ่งต่าง ๆ ได้ถูกต้องและเหมาะสม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้มีผู้ให้ความหมายไว้แตกต่างกัน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ตามการจำแนกของ เดอ โบโน (De Bono. 1976 : 29-32) ดังนี้

1. คำนิยามที่มีความหมายกว้าง ได้แก่ การนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะที่เป็นกิจกรรมทางสมองที่เป็นกระบวนการคิดโดยทั่วไป (General thinking process) หรือเป็นการคิดเพื่อแก้ปัญหา ตัวอย่างคำนิยามกลุ่มนี้ได้แก่ ดิวอี้ (Dewey. 1933 : 30) ได้เสนอว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง การคิดอย่างใคร่ครวญ ไตร่ตรอง ดิวอี้อธิบายขอบเขตของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากและสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน ส่วน สกินเนอร์ (Walai Arunee. 1980 : 48 ; อ้างอิงจาก Skinner. 1976. *Cognitive development : A prerequisite for critical thinking*. p. 292 - 299) ได้ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า ประกอบด้วยกระบวนการและความสามารถ กระบวนการหมายถึงวิธีแก้ปัญหาแบบวิทยาศาสตร์ และทัศนคติในการแสวงหาความรู้ ส่วนความสามารถหมายถึงความรู้ในข้อเท็จจริง หลักการสรุปเป็นกรณีทั่วไป การอนุมานการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น การนิรนัย การตีความหมาย และการประเมินผล รวมทั้งทักษะทางด้านความเข้าใจ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล ส่วน วัตสันและเกลเซอร์ (Watson and Glaser. 1964 : 10) ได้ให้ความหมายไว้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วย ทัศนคติในการสืบเสาะความรู้ในการหาแหล่งข้อมูลอ้างอิง และทักษะในการใช้ความรู้และทัศนคติ นอกจากนี้ รุสเซล (เพ็ญพิสุทธิ์ เนคมานุรักษ์. 2537 : 134 ; อ้างอิงจาก Russell. 1965. *Children's thinking*) ให้ความหมาย การคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นกิจกรรมที่จำเป็นในการแก้ปัญหาเมื่อต้องการตรวจสอบสมมติฐานต่าง ๆ

2. คำนิยามในความหมายที่แคบ เป็นคำนิยามการคิดอย่างมีวิจารณญาณในลักษณะที่เป็นการใช้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ เป็นการประเมินผลของความคิด โดยมีหลักเกณฑ์ เพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจ ได้แก่ กู๊ด (Good. 1973 : 680) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ว่าเป็นการคิดอย่างรอบคอบตามหลักการของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิง เพื่อหาข้อสรุปที่น่าเป็นไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้อง ส่วน ฮิลการ์ด (Hilgard. 1962 : 12) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ว่าเป็นความสามารถในการตัดสินข้อความหรือปัญหาว่าสิ่งใดเป็นจริง สิ่งใดเป็นเหตุผล

กัน ส่วน เอนนิส (Dembo. 1994 : 130 ; citing Ennis. 1985. *A Logical basis for measuring critical thinking skill*. p.46) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ว่าเป็นการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจ ว่าสิ่งใดควรเชื่อ หรือสิ่งใดควรทำ ช่วยให้ตัดสินใจสภาพการณ์ได้ถูกต้อง นอกจากนี้ ฮัดจินส์ (Hudgins. 1988 : 48) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าการมีเจตคติในการค้นคว้าหาหลักฐานเพื่อการวิเคราะห์และประเมินข้อโต้แย้งต่างๆ การมีทักษะในการใช้ความรู้จำแนกข้อมูล และตรวจสอบสมมติฐานเพื่อหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล และ แอนเดอร์สัน (วลัย อารุณี. 2531 : 34-39 ; อ้างอิงจาก Anderson. 1972. *The Complete thinker : A Handbook of techniques for creative and critical problem – solving*) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นการประเมินข้อมูลโดยใช้เหตุผลในเชิงตรรกวิทยาที่มีเกณฑ์ ที่ได้รับการยอมรับ เพื่อที่จะนำไปใช้ในการตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธคำกล่าวอ้างต่างๆ

จากการพิจารณาความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังกล่าว สรุปได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดพิจารณา ไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลหรือสถานการณ์ที่เป็นปัญหา โดยใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของตนเองในการพิจารณาหลักฐานและข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปสู่การสรุปได้อย่างสมเหตุสมผล

3.2 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เมื่อพิจารณาจาก คำนิยามและความหมายของความคิดวิจารณญาณ ที่เสนอมาแล้วจะเห็นได้ว่า "การคิดอย่างมีวิจารณญาณ" ประกอบด้วยกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิดนับตั้งแต่การเผชิญปัญหาจนถึงลงสรุป และประเมินเกี่ยวกับประเด็นปัญหา ซึ่งการพิจารณากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จึงเป็นการหาข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการคิด ที่ประกอบกันเป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ว่าประกอบด้วยองค์ประกอบอะไรบ้าง ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักการศึกษา และนักจิตวิทยา สรุปได้ดังนี้

เดรสเซล และเมฮิว (Dressel and Mayhew. 1957 : 179-181) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1. ความสามารถในการนิยามปัญหา เป็นความสามารถในการวิเคราะห์ข้อความหรือสถานการณ์ต่างๆ ที่เป็นปัญหาแล้วสามารถบอกลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ และการนิยามปัญหานั้นมีความสำคัญมากสำหรับการอ่านและการฟังเรื่องราวต่างๆ

2. ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา เป็นความสามารถในการพิจารณาและเลือกข้อมูลเพื่อนำมาแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง การพิจารณาความพอเพียงของข้อมูล การจัดระบบข้อมูล และความสามารถนี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับความคิดที่จะใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ และมีผลกับความสามารถในการมองเห็นว่าอะไรคือปัญหาที่แท้จริง

3. ความสามารถในการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น เป็นความสามารถในการพิจารณาแยกแยะว่าข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้นและข้อความใดไม่ใช่ข้อตกลงเบื้องต้นของข้อความหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ ความสามารถนี้มีความสำคัญเพราะว่าทำให้เห็นความแตกต่างของข้อมูลเพื่อลงความเห็นว่า ควรจะยอมรับหรือไม่

4. ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน เป็นความสามารถในการกำหนดหรือเลือกสมมติฐานจากข้อความหรือสถานการณ์ให้ตรงกับปัญหาในข้อความหรือสถานการณ์นั้น ความสามารถนี้มีความสำคัญเพราะทำให้มีความรอบคอบและมีความพยายามในการคิดถึงความเป็นไปได้ของการแก้ปัญหา หรือความเป็นไปได้ของสมมติฐาน

5. ความสามารถในการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล เป็นความสามารถในการคิดพิจารณาข้อความเกี่ยวกับเหตุ และผลโดยคำนึงถึงข้อเท็จจริงที่เป็นสาเหตุ ความสามารถนี้มีความสำคัญเพราะทำให้สามารถลงความเห็นตามความจริงจากหลักฐานหรือข้อมูลที่มีอยู่

ซึ่งกระบวนการดังกล่าว คล้ายคลึงกับกระบวนการของ ดีคาโรลี (Decaroli. 1973 : 67-69) ซึ่งได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1. การนิยาม เป็นการกำหนดปัญหา ทำความตกลงเกี่ยวกับความหมายของคำและข้อความ และการกำหนดเกณฑ์

2. การแสวงหาสมมติฐาน การคิดถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล การหาทางเลือกและการพยากรณ์

3. การประมวลผลข่าวสาร เป็นการระบุข้อมูลที่จำเป็น รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องหาหลักฐาน และจัดระบบข้อมูล

4. การตีความข้อเท็จจริงและการสรุปอ้างอิงจากหลักฐาน การระบุอคติ

5. การใช้เหตุผล โดยระบุเหตุและผล ความสัมพันธ์เชิงตรรกศาสตร์

6. การประเมินผล โดยอาศัยเกณฑ์ การกำหนดความสมเหตุสมผล

กระบวนการของ ดีคาโรลี คล้ายคลึงกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณของคนีดเลอร์ (Woolfolk. 1987 : 312 citing Kneedler. 1985. *Developing minds : A resource book for teaching thinking*. p.227) ซึ่งได้กำหนดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. การนิยาม และการทำความกระจ่างชัดของปัญหา ซึ่งจำแนกเป็น 4 ความสามารถย่อย ได้แก่

1.1 การระบุเรื่องราวที่สำคัญหรือการระบุปัญหา เป็นความสามารถในการระบุความสำคัญของเรื่องที่อ่าน การอ้างเหตุผล ภาพล้อทางการเมือง การใช้เหตุผลต่างๆ และข้อสรุปในการอ้างเหตุผล

1.2 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึง และความแตกต่างระหว่างคน วัตถุ สิ่งของ ความคิด หรือผลลัพธ์ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป

1.3 การกำหนดว่าข้อมูลใดมีความเกี่ยวข้อง เป็นความสามารถในการจำแนกระหว่างข้อมูลที่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้กับข้อมูลที่ไม่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้ รวมทั้งการจำแนกระหว่างข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องราว

1.4 การกำหนดคำถามที่เหมาะสม เป็นความสามารถในการกำหนดคำถามซึ่งจะนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง และชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องราว

2. การพิจารณาตัดสินข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา จำแนกเป็น 6 ความสามารถย่อย ได้แก่

2.1 การจำแนกหลักฐาน เป็นลักษณะข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ซึ่งพิจารณาตัดสินโดยใช้เหตุผล เป็นความสามารถในการประยุกต์เกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อการพิจารณาตัดสินลักษณะคุณภาพของการสังเกตและการคิดหาเหตุผล

2.2 การตรวจสอบความสอดคล้อง เป็นความสามารถในการตัดสินว่า ข้อความหรือสัญลักษณ์ที่กำหนดมีความสอดคล้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และมีความสอดคล้องกับบริบททั้งหมดหรือไม่

2.3 การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ไม่ได้กล่าวอ้าง เป็นความสามารถในการระบุว่าข้อตกลงเบื้องต้นใดที่ไม่ได้กล่าวไว้ในการอ้างเหตุผล

2.4 การระบุภาพพจน์ (Stereotypes) ในการอ้างเหตุผลเป็นความสามารถของการระบุความคิดที่บุคคลยึดติด (Fixed notions) หรือความคิดตามประเพณีนิยม (Conventional notions)

2.5 การระบุความมีอคติ ปัจจัยทางอารมณ์และการโฆษณา เป็นความสามารถในการระบุความมีอคติในการอ้างเหตุผลและการตัดสินความเชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูล

2.6 การระบุความแตกต่างระหว่างระบบค่านิยม (Value system) และอุดมการณ์ (Ideologies) เป็นความสามารถในการระบุความคล้ายคลึง และความแตกต่างระหว่างระบบค่านิยมและอุดมการณ์

3. การแก้ปัญหาหรือการลงสรุป จำแนกเป็น 2 ความสามารถย่อย ได้แก่

3.1 การระบุความเพียงพอของข้อมูล เป็นความสามารถในการตัดสินใจว่าข้อมูลที่มีอยู่เพียงพอทั้งด้านปริมาณ และคุณภาพต่อการนำไปสู่ข้อสรุป การตัดสินใจ หรือการกำหนดสมมติฐานที่เป็นไปได้หรือไม่

3.2 การพยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ เป็นความสามารถในการทำนายผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ของเหตุการณ์ หรือชุดของเหตุการณ์ต่าง ๆ

ในการศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณญาณครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ เดรสเซล และเมย์ฮิว (Dressel and Mayhew. 1957 : 179-181) โดยการปรับปรุงข้อความ และสถานการณ์ที่ใช้ในการออกแบบทดสอบให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาและกลุ่มตัวอย่าง การคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของเดรสเซล และเมย์ฮิว ประกอบด้วยลักษณะการคิด 5 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการนิยามปัญหา ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ความสามารถในการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน และความสามารถในการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล แต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

1. ความสามารถในการนิยามปัญหา หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อความหรือสถานการณ์ที่เป็นปัญหา แล้วสามารถบอกลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นได้ถูกต้อง ภายในขอบเขตของข้อเท็จจริงที่กำหนดให้

2. ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การพิจารณาความพอเพียงของข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การจำแนกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงกับข้อคิดเห็น และการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

3. ความสามารถในการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาแยกแยะข้อความหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้แล้วบอกได้ว่าข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้นและข้อความใดไม่ใช่ข้อตกลงเบื้องต้น

4. ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน หมายถึง ความสามารถในการกำหนดหรือเลือกสมมติฐานจากข้อความหรือสถานการณ์ให้ตรงกับปัญหาในข้อความหรือสถานการณ์นั้น ๆ

5. ความสามารถในการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล หมายถึง ความสามารถในการคิดพิจารณาข้อความที่เป็นเหตุเป็นผลกัน โดยคำนึงถึงข้อเท็จจริงที่เป็นสาเหตุและความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุทั้งหมดเพื่อลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล

เมื่อนำความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งหมายถึง กระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูล หรือสถานการณ์ที่เป็นปัญหา โดยใช้ความรู้ ความคิด และประสบการณ์ของตนเองในการพิจารณาหลักฐานและข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การสรุปอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งเป็นการนิยามที่ประกอบด้วย สิ่งที่จะคิดที่เป็นสิ่งเร้าหรือตัวป้อน ซึ่งก็คือปัญหา ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือ จุดมุ่งหมายในการคิด คือการสรุปเป็นข้อยุติอย่างสมเหตุสมผลมาพิจารณารวมกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นกระบวนการคิด 5 ขั้นตอน คือ ความสามารถในการนิยามปัญหา ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ความสามารถในการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน และความสามารถในการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล สามารถสรุปลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังตาราง 2

ตาราง 2 ลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ตัวป้อน (Input)	⇨	กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking Process)	⇨	ผลผลิต (Output)
- สถานการณ์ที่เป็นปัญหา - ข้อโต้แย้ง - ข้อมูลที่คลุมเครือ		1. ความสามารถในการนิยามปัญหา 2. ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา 3. ความสามารถในการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น 4. ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน 5. ความสามารถในการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล		- การสรุปเป็นข้อยุติอย่างสมเหตุสมผล

ที่มา: มลิวัลย์ สมศักดิ์. (2540). *รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน* : 38

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

สภาพของสังคมในปัจจุบันมีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง ด้วยเป็นผลสืบเนื่องมาจากความเจริญทางเทคโนโลยีเป็นโลกยุคไร้พรมแดน เป็นโลกยุคข้อมูลข่าวสาร สังคมไทยได้รับผลต่อเนื่องมาด้วยทั้งในรูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น และในรูปของปัญหาต่าง ๆ ที่ตามมามากมาย สถาบันการศึกษาโดยเฉพาะบทบาทของครูเป็นบุคคลที่สังคมคาดหวังว่าจะเป็นทรัพยากรบุคคลสำคัญที่จะต้องหยิบยกนำมาใช้ในการแก้ปัญหาของชาติ ด้วยเหตุผลที่ว่าบทบาทครูโดยเฉพาะครูในระดับโรงเรียนจะมีผลต่อการพัฒนาคุณภาพของเด็กทั้งในด้านความรู้ ความเข้าใจทางวิชาการ ทักษะ ทัศนคติ และลักษณะนิสัยพฤติกรรมต่าง ๆของเด็ก วิชาสังคมศึกษาเป็นการศึกษาเรื่องของมนุษย์ และความสัมพันธ์เกี่ยวข้องหรือปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งหวังที่จะให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ พัฒนาทักษะความสามารถอันจำเป็นในการอยู่ร่วมกันกับคนอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป สังคมศึกษาจึงเป็นวิชาที่มุ่งในการเตรียมหรือพัฒนาคน ให้เป็นพลเมืองดีหรือเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมที่สามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสงบสุข

4.1 ความสัมพันธ์ของวิชาสังคมศึกษา

ความทัศนะของเวสเลย์ (Wesley) เนื้อหาวิชาสังคมศึกษาเป็นผลรวมที่ได้มาจากเนื้อหาในวิชาสังคมศาสตร์ คือผลรวมของวิชามนุษยวิทยา เศรษฐศาสตร์ จิตวิทยา และจิตวิทยาสังคม ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ รัฐศาสตร์ และสังคมวิทยา (ประนอม เดชชัย. 2536 : 8)

4.2 ขอบข่ายของวิชาสังคมศึกษา

การจัดขอบข่ายของวิชาสังคมศึกษาอาจจัดได้หลายแนวทางตามพื้นฐานทางปรัชญา ประวัติศาสตร์ จิตวิทยา และสภาพสังคมของแต่ละประเทศที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามจะจัดแบบไหนก็ต้องมีลักษณะสำคัญร่วมกันอยู่ 2 ประการ คือ

1. มุ่งให้ความรู้แก่เยาวชน โดยมีการถ่ายทอดอบรมมโนมติพื้นฐานทางสังคม ซึ่งรวมถึงประสบการณ์ต่าง ๆ ของมนุษย์ที่เป็นจริง และอธิบายได้ ซึ่งได้แก่ วัฒนธรรม การกระทำของมนุษย์ต่อธรรมชาติ กลุ่มสังคม การจัดระบบองค์การทางเศรษฐกิจ ทางการเมือง และการปกครอง เสรีภาพ การพึ่งพาอาศัยกัน กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2. มุ่งฝึกเยาวชนให้เกิดทักษะและค่านิยม โดยมีการถ่ายทอดอบรมทักษะค่านิยมพื้นฐานทางสังคม ซึ่งหมายถึง การสร้างเจตคติที่ดี และถูกต้อง การรู้จักปรับตัวในสังคมได้อย่างมีความสุข และการแก้ปัญหาอย่างมีแผน และมีขั้นตอน (ประนอม เดชชัย. 2536 : 8)

4.3 ความสำคัญของวิชาสังคมศึกษา

สังคมศึกษาเป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณสมบัติของพลเมืองให้มีประสิทธิภาพสูง ประเทศชาติจะก้าวหน้าหรือล้าหลังเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถและอุปนิสัยใจคอของคนในชาตินั้นเป็นส่วนรวม และคุณสมบัติของพลเมืองในชาติจะเป็นอย่างไรนั้นต้องขึ้นอยู่กับการให้การศึกษาเป็นสำคัญ วิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มนุษย์กับมนุษย์ และมนุษย์กับสถาบันทางสังคม สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยเกี่ยวข้องกับการดำรงชีพ การแก้ปัญหาและการตัดสินใจที่จะปฏิบัติตนในสังคมของมนุษย์ เพื่อให้มนุษย์มีความรู้ความเข้าใจในการสร้างชีวิตให้ดีและมีความสุขที่สุด การฝึกให้มนุษย์มีทัศนคติและพฤติกรรมที่จำเป็นแก่การเป็นพลเมืองดี เพื่อการพัฒนาของประเทศต่อไป ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าความสำคัญของวิชาสังคมศึกษา อยู่ที่การช่วยให้ผู้เรียนได้มีความเข้าใจ ความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่างวิถีชีวิตของมนุษย์กับภาวะแวดล้อมในสังคม และสามารถตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผลในการแก้ปัญหาที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน (ประนอม เดชชัย. 2536 : 8-9)

4.4 บทบาทของวิชาสังคมศึกษา

สังคมศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ซึ่งมีความมุ่งหมายเช่นเดียวกับวิชาอื่นๆ ที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ เพื่อบรรลุถึงความเจริญของตนในข้อกำหนดอันจำเป็นเพื่อการอยู่ร่วมกันของสังคม ทุกวิชาในหลักสูตรจะมีบทบาท ความมุ่งหมายเดียวกันคือ การพัฒนาผู้เรียนให้เจริญงอกงามสูงสุดตามความคาดหวังของสังคม แต่ด้วยเหตุที่วิชาสังคมศึกษามีลักษณะสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดกับวิชาอื่นๆ ในหลักสูตร จึงมีบางคนยึดเอาวิชาสังคมศึกษาเป็นศูนย์กลางของการบูรณาการในการจัดโปรแกรม การเรียนการสอนในโรงเรียนโดยเฉพาะระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

วิชาสังคมศึกษามีลักษณะวิชา ขอบเขต และความมุ่งหมายที่เห็นได้ชัดเจน จึงมีบทบาทในกระบวนการเรียนการสอนในโรงเรียนดังนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาความคิดรวบยอด เจตคติ ค่านิยมและทักษะของความเป็นพลเมืองดีในสังคม ด้วยเหตุนี้จึงเป็นวิชาที่ต้องกำหนดหรือบังคับให้เรียนในโรงเรียนโดยทั่วไปไม่ว่าจะเป็นสังคมที่มีระบบการเมืองการปกครองแบบใด

2. สังคมศึกษามีบทบาทหน้าที่เบื้องต้น ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เป็นพลเมืองที่รอบรู้มีเหตุผลและใช้เหตุผล มีความเป็นมนุษย์ มีความรู้สึกหรือสัมผัสฉับไว สามารถตอบสนองสังคมรอบตนได้อย่างเหมาะสม สามารถตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพในสังคมประชาธิปไตย

3. การเรียนทางสังคม (Social education) เกิดขึ้นได้ในทุกสถานการณ์และสถานที่นอกเหนือจากการเรียนรู้ในห้องเรียน วิชาสังคมศึกษามีบทบาทเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนทางสังคม (Social education) ในลักษณะการเรียนรู้ที่เป็นระบบ แต่การเรียนการสอนประกอบไปด้วยการเรียนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ซึ่งเป็นภาคปฏิบัติด้วย จึงต้องอาศัยการเรียนทางสังคมในรูปอื่นประกอบ

4. สังคมศึกษามีบทบาทเป็นแกนกลางของการสัมพันธ์หลักสูตร ไปสู่เป้าหมายเพื่อความเป็นพลเมืองดีและมีคุณภาพของสังคม ดังนั้นสังคมศึกษาจึงเป็นตัวเชื่อมโยงความรู้ในวิชาต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตร่วมกัน ในกิจกรรมการเรียนในห้องเรียนและกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่างๆด้วย

5. สังคมมีบทบาทพัฒนาผู้เรียนให้สามารถปฏิบัติตนในฐานะพลเมือง (Citizen actor) โดยการประยุกต์ความรู้ เจตคติ ค่านิยม และทักษะที่ได้รับในโอกาสและสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม

ความเข้าใจในลักษณะเฉพาะและบทบาทที่สำคัญของวิชาสังคมศึกษาเป็นพื้นฐานให้เข้าใจปรัชญา ความมุ่งหมายและการจัดการเรียนการสอน ให้บรรลุตามจุดประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ลาวัลย์ วิทยาวุฑฒิกุล. 2533 : 19-20)

4.5 จุดมุ่งหมายของหลักสูตรสังคมศึกษา

จุดมุ่งหมายของการสอนสังคมศึกษาตามหลักสูตรวิชาสังคมศึกษา พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ กับสภาพแวดล้อม พัฒนาการทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครองระบอบประชาธิปไตยและหลักธรรมของศาสนา

2. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาทางเศรษฐกิจ และสังคมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน สามารถตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องและปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้

3. เพื่อตระหนักในคุณค่าของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ มรดกทางวัฒนธรรมไทย ยึดมั่นในวิถีชีวิตแบบประชาธิปไตย หลักธรรมและคุณธรรม มีค่านิยมที่พึงประสงค์ รักและผูกพันกับท้องถิ่นและประเทศชาติ มีความภูมิใจในความเป็นไทยและเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์

4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขมีส่วนร่วมในการเสริมสร้างและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมในชุมชน (กรมวิชาการ. 2539 : 51)

จุดมุ่งหมายของการสอนสังคมศึกษาตามหลักสูตรวิชาสังคมศึกษา พ.ศ. 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อการดำรงชีวิต โครงสร้างและรูปแบบการดำรงอยู่ร่วมกันในสังคม กระบวนการถ่ายทอดทางวัฒนธรรม ระบบเศรษฐกิจ และการปกครองและศาสนากับการดำรงชีวิต

2. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาสังคม สามารถแก้ปัญหาและมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคม ตามบทบาทและหน้าที่ของตน โดยใช้เหตุผล กระบวนการกลุ่มและวิธีการที่หลากหลาย

3. เพื่อให้ตระหนักในคุณค่าของวิทยากร ศิลปวัฒนธรรม มีค่านิยมที่พึงประสงค์ รักและผูกพันกับท้องถิ่นและประเทศชาติ มีความภูมิใจในความเป็นไทยและเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์

4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามระบอบการปกครองแบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข มุ่งมั่นในการทำประโยชน์ให้กับสังคม มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สร้างเสริมศิลปวัฒนธรรมไทยและสิ่งแวดล้อมของประเทศ (กรมวิชาการ. 2535 : 61)

4.6 กระบวนการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา

กระบวนการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษานั้นมีอยู่มากมาย ครูผู้สอนสังคมศึกษา ต้องรู้จักเลือกให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ จุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้เรียน สื่อการเรียนการสอน ดังนั้น ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมนั้น ขึ้นอยู่กับการพิจารณานำองค์ประกอบของกระบวนการเรียนการสอนมาจัดให้สัมพันธ์กัน และมีการเตรียมการสอนที่ชัดเจน ซึ่งวิธีสอนแบบต่างๆ จำเป็นต้องจำแนกตามเป้าหมาย และอาจผสมผสานวิธีการสอนอื่นๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์และการเรียนรู้ ซึ่งในการสอนแต่ละครั้ง อาจใช้วิธีสอนหลายวิธีประกอบกันได้ ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ในการสอนครั้งนั้น ว่าต้องการอะไร วันเพ็ญ วรรณโกมล (2542 : 88-99) ได้กล่าวถึง วิธีสอนวิชาสังคมศึกษาที่มีวัตถุประสงค์ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนออกเป็นสามด้าน คือ การสอนเพื่อพัฒนาความรู้ความคิด การสอนเพื่อพัฒนาด้านเจตคติ และการสอนเพื่อพัฒนาทักษะ ในงานวิจัยครั้งนี้เป็นการสอนเพื่อพัฒนาความรู้ความคิด ซึ่งเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการสอนเพื่อพัฒนาความรู้ความคิด พอสังเขปดังนี้

1. การสอนเพื่อพัฒนาความรู้ความคิด

1.1 วิธีสอนแบบอุปมานหรืออุปนัย (Inductive method)

หมายถึง วิธีสอนที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากส่วนย่อย ตัวอย่าง หรือข้อมูลต่างๆ ไปสู่ข้อสรุปเป็นกฎเกณฑ์ภายหลัง โดยอาศัยการศึกษา สังเกต ทดลอง หรือเปรียบเทียบกรณีตัวอย่างหลายๆ ตัวอย่าง แล้วพิจารณาค้นหาองค์ประกอบที่เหมือนกันหรือคล้ายกัน แล้วนำมากำหนดเป็นข้อสรุปทั่วไป หรือหลักเกณฑ์และกฎเกณฑ์ และจากแนวคิดที่ได้จากข้อสรุปทั่วไปนี้ผู้เรียนสามารถสรุปความ เพื่อใช้ในการอธิบายและทำนายต่อไป

1.2 วิธีสอนแบบอนุมานหรือนิรนัย (Deductive method)

วิธีสอนแบบอนุมาน เป็นการสอนที่ตรงกันข้ามกับการสอนแบบอุปมาน คือ วิธีสอนแบบนี้จะสอนให้ผู้เรียนแก้ปัญหา โดยการเริ่มจากการนำกฎเกณฑ์ นิยาม ข้อสรุป สูตรหรือหลักการต่างๆ ที่ทราบแล้วนำมาใช้เพื่อที่จะแก้ปัญหาเรื่องใหม่

1.3 วิธีสอนแบบแก้ปัญหา (Problem - solving)

การสอนโดยวิธีนี้ ผู้เรียนจะเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการถกเถียงปัญหาต่างๆ ในกลุ่มย่อยเพื่อหาทางแก้ปัญหาที่เป็นประเด็นอยู่ ครูเป็นเพียงผู้ควบคุมและแนะนำ โดยมีจุดมุ่งหมายเตรียมตัวผู้เรียนให้สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม และความเปลี่ยนแปลงในสังคมได้ดี ในการแสวงหาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหา ได้ส่งเสริมการคิดค้น และมีทักษะในการแก้ปัญหาต่างๆ ซึ่งต้องประสบอยู่เสมอในชีวิต ทำให้สามารถช่วยตนเองได้ และค้นคว้าหาข้อเท็จจริงในทางวิชาการโดยอาศัยเหตุผล

พื้นฐานของวิธีสอนนี้เกิดจาก จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) นักการศึกษาและนักปรัชญาชาวอเมริกันเป็นผู้คิดขึ้น เป็นวิธีสอนที่เป็นไปตามหลักจิตวิทยาแห่งการเรียนรู้ที่ว่า "การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้เมื่อปัญหาเกิดขึ้น" วิธีสอนดำเนินการแบบเดียวกับวิธีทางวิทยาศาสตร์ (Scientific method)

1.4 วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน หรือสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry method)

วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน หมายถึง การสอนที่เป็นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ด้วยวิธีการฝึกให้ผู้เรียนได้รู้จักค้นคว้าหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางความคิดหาเหตุผล จนค้นพบความรู้ หรือแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง โดยครูตั้งคำถามประเภทกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิดหาวิธีแก้ปัญหาได้เอง และสามารถนำการแก้ปัญหานั้นมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

1.5 วิธีสอนแบบศูนย์การเรียน (Learning center)

วิธีสอนแบบศูนย์การเรียน เป็นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student center) เกิดระบบการเรียนการสอนอีกแบบหนึ่งคือ สอนตามเอกัตภาพ ครูผู้สอนและผู้เรียนมีส่วนร่วมกันรับผิดชอบการเรียนการสอน การจัดการสอนแบบศูนย์การเรียน เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เอง ด้วยการลงมือศึกษาค้นคว้า ปฏิบัติด้วยตนเอง ดังนั้นการจัดห้องเรียนจึงต้องแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มๆ ครูผู้สอนแบ่งเนื้อหาเป็นตอนๆ แต่ละตอนของเนื้อหาจัดทำขึ้นเป็นศูนย์กิจกรรม ในบทเรียนหนึ่งอาจทำเป็น 4 – 5 ศูนย์กิจกรรมก็ได้ แบ่งเนื้อหาและกลุ่มผู้เรียนตามความเหมาะสม เมื่อผู้เรียนประกอบกิจกรรมแต่ละศูนย์เรียบร้อยแล้ว ก็เปลี่ยนไปศึกษาในศูนย์กิจกรรมอื่นจนกระทั่งครบทุกศูนย์กิจกรรม จึงถือว่าเรียนเนื้อหาในแต่ละหน่วยครบถ้วนตามที่กำหนดโดยจัดเวลาให้ศึกษาตามความเหมาะสมกับเนื้อหา และเวลาเรียน เช่น ให้แต่ละศูนย์ใช้เวลาศึกษาประมาณ 10 – 15 นาที จะสามารถปฏิบัติกิจกรรมจนครบถ้วนในเวลา 1 คาบ

1.6 วิธีสอนแบบใช้คำถาม (Questioning method)

วิธีสอนแบบใช้คำถาม เป็นวิธีสอนที่มุ่งพัฒนากระบวนการทางความคิดของผู้เรียน เพราะการป้อนคำถามจะทำให้ผู้เรียนฝึกการใช้ความคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ วิจารณ์ แต่ถ้าครูผู้สอนไม่สามารถสร้างคำถามในลักษณะที่ให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดแล้ว การสอนโดยใช้คำถามก็จะไม่มีคุณภาพ

1.7 วิธีสอนแบบบรรยาย (Lecture method)

วิธีสอนแบบบรรยาย เป็นวิธีสอนที่ครูผู้สอนทุกคนเคยชินเพราะใช้อยู่เสมอ โดยครูเป็นผู้เตรียมศึกษาหาความรู้ และนำมาบรรยายให้ผู้เรียนฟัง หากมีสื่อการเรียนการสอน เช่น แผนภูมิ รูปภาพ แผนที่ ฯลฯ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนั้นอาจมีการซักถามตอบคำถาม ตามโอกาสที่เหมาะสม จุดมุ่งหมายของการสอนแบบบรรยาย มุ่งให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างกว้างขวางในเวลาที่กำหนด และสามารถสอนผู้เรียนในจำนวนมากๆ ได้ ประหยัดค่าใช้จ่าย ดังนั้นผู้สอนจะต้องมีความสามารถในการพูด การอธิบายที่เรียบเรียงให้เข้าใจง่ายชัดเจน เพื่อผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็ว ได้เรื่องราว และเนื้อหามาก นอกจากนั้นยังมีสิ่งจูงใจอื่นที่ช่วยให้การสอนแบบบรรยายน่าสนใจ คือ เนื้อหาที่น่าสนใจ มีการยกตัวอย่างหรือภาพประกอบ ฯลฯ และบุคลิกภาพของครูอีกด้วย

1.8 วิธีสอนแบบบูรณาการ (Integration)

วิธีสอนแบบบูรณาการ เป็นการจัดหน่วยการเรียนที่มีลักษณะผสมผสานประสบการณ์การเรียนรู้ และเนื้อหาวิชาต่างๆ ที่อยู่ในกลุ่มวิชาสังคมศึกษา เช่น การสอนเรื่องวิกฤต-การณ์น้ำมัน จะต้องมีวิชาภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ศาสนา เหตุการณ์ปัจจุบัน เศรษฐศาสตร์เกี่ยวข้องรวมอยู่ด้วยเพื่อนำไปสู่ "หัวข้อ" ที่สอน

1.9 วิธีสอนแบบซินดิเคท (Syndicate method)

วิธีสอนแบบซินดิเคท หมายถึง วิธีสอนที่จัดแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม เพื่อศึกษากรณีตัวอย่าง ร่วมกัน มีการอภิปรายคำถามที่ตั้งไว้ในใบงาน แล้วตอบคำถามหาข้อสรุป และครูผู้สอนเตรียมเอกสารค้นคว้าให้ หรือแนะนำเอกสารที่ผู้เรียนจะค้นคว้าได้ แล้วแต่ละกลุ่มเขียนรายงาน เพื่ออภิปรายปัญหาร่วมกันอีกครั้งหนึ่ง

1.10 วิธีสอนแบบเทคนิคศึกษากรณีตัวอย่าง (Case study techniques)

วิธีสอนแบบเทคนิคการศึกษากรณีตัวอย่าง หมายถึง การนำเรื่องราวหรือสภาพปัญหาในชีวิตจริงที่เกิดขึ้นในสังคม และนำมาผูกเรื่องเป็นตัวอย่างให้ผู้เรียนศึกษา กรณีตัวอย่างต้องเหมาะสมกับผู้เรียนมีความละเอียดชัดเจนโดยให้ผู้เรียนมีความรู้สึกเห็นจริงกับเรื่องจนคิดว่าเป็นปัญหาของตนเอง ผู้เรียนสามารถแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระในการคิดวิเคราะห์อภิปรายการแก้ปัญหาโดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อฝึกฝนผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติการค้นคว้า รวบรวมข้อมูล คิดวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาอย่างมีระบบร่วมกัน ทั้งนี้เป็นการเตรียมประสบการณ์ชีวิตของผู้เรียนเพื่อเข้าสู่สังคมจริง

ส่วน นาตยา ภัทรแสงไทย (2525 : 158-162) ได้กล่าวถึงวิธีสอนสังคมศึกษา ดังนี้

1. การบรรยาย (Lecture) การสอนแบบบรรยายเป็นการอภิปรายเนื้อหาข้อความด้วยคำพูด มีลักษณะเป็นทางการหรือไม่เป็นทางการ การบรรยายควรมีความมุ่งหมายเฉพาะอย่างใช้ได้ดีกับการมุ่งให้มีข้อสรุป การเชื่อมโยงหัวข้อ ปัญหาหรือความคิดเห็นต่างๆ การสอนแบบบรรยายควรมีการจัดเตรียมเนื้อหาที่จะบรรยายและไม่ควรใช้เวลานานเกินไป

2. การอภิปราย (Discussion) การสอนแบบอภิปรายเหมาะที่จะพัฒนาความคิดโดยครูต้องจัดบรรยากาศให้เป็นกันเอง มีอิสระในการแสดงความคิดเห็นควรจัดพื้นที่ให้เหมาะสมกับการจัดอภิปราย โดยครูร่วมอภิปรายด้วย ไม่ควรวิพากษ์วิจารณ์อย่างเดียวกัน ผู้เรียนจะฝึกการเป็นผู้นำการอยู่ร่วมกันในสังคม การยอมรับฟังและการเคารพในสิทธิของผู้อื่น

3. เกม (Education games) การสอนแบบนี้นิยมใช้กันมากในวิชาสังคมศึกษา เกม เป็นกิจกรรมที่อาศัยการตัดสินใจอย่างอิสระแก่ผู้เล่นเกมที่นิยมใช้กันมากเป็นการสร้างสถานการณ์จำลอง หรือสร้างสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกับสภาพความเป็นจริง

4. ตำราเรียน (Textbook) ตำราวิชาสังคมศึกษาจะบรรจุข้อเท็จจริงและคำจำกัดความต่างๆ เพื่อให้นักเรียนแสวงหาความคิดรวบยอดและข้อเท็จจริงตามที่ตั้งสมมติฐานไว้ ตำราเรียนสามารถใช้ได้ตั้งแต่ขั้นนำจนถึงขั้นประเมิน

นอกจากนี้ วันเพ็ญ วรรณโกมล (2542 : 19 – 22) ได้กล่าวว่าในยุคที่มีการปฏิรูปการศึกษาของไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นมา สังคมไทยจึงต้องการคนที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตัดสินประเมินค่า เลือกรับข้อมูลข่าวสารที่เหมาะสม มีความรู้ทั้งหลักการและ

ทักษะปฏิบัติที่มีมาตรฐานสูงเทียบเท่าสากล มีคุณธรรม จริยธรรมมีคุณลักษณะที่เอื้อต่อการพัฒนาสังคมประเทศชาติ เช่น ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ มีความเป็นประชาธิปไตย คงความเป็นไทย รู้จักรักษาสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติแบบยั่งยืน ตลอดจนศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่น และพัฒนาท้องถิ่น ดังนั้นมิติใหม่ของการจัดการเรียนการสอนสังคมศึกษาของไทยได้แนวคิดมาจาก คำสำคัญในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีหลักการสำคัญ 4 ประการ คือ

1. การเรียนรู้ของผู้เรียนต้องบูรณาการ
2. การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง
3. การเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น
4. การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

จากหลักการทั้ง 4 ประการดังกล่าว ทำให้ขอบเขตของการจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษากว้างขวางกว่าแนวคิดเดิมที่จัดให้ผู้เรียนเฉพาะในชั้นเรียนเท่านั้น แต่มิติใหม่ของสังคมศึกษาจะจัดให้กับผู้เรียนในระบบโรงเรียน นอกระบบโรงเรียน และตามอัธยาศัย โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนได้เรียนรู้ทุกที่ ทุกเวลา สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ คือ

1. การเรียนรู้จะต้องบูรณาการ ในเรื่องของตนเองและธรรมชาติสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้ทักษะชีวิต และการประกอบอาชีพ การเรียนรู้เรื่องประชาธิปไตย ภูมิปัญญา และศิลปวัฒนธรรม การเรียนรู้โดยผสมผสานความรู้ คุณธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ รวมถึงการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

2. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง จัดโอกาสให้กับผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมสร้างสรรค์ ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง แล้วนำเอาความรู้ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ โดยใช้เทคนิควิธีสอน เช่น Inquiry method, Co-operative learning, Problem solving เป็นต้น นอกจากนั้นผู้สอนยังต้องฝึกกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้กระบวนการคิดและฝึกการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม

3. การพัฒนาการเรียนรู้โดยใช้ภูมิปัญญาไทย หมายถึง รูปแบบการเรียนที่นำเอาเนื้อหาและหรือวิธีการสอนของภูมิปัญญาไทยมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

4. ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เนื่องจากวิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และทรัพยากร การที่สังคมโลกเป็นยุคข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้เยาวชนรู้เท่าทันโลก จึงต้องทำให้สังคมไทยเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ และคนไทย เยาวชนไทยมีแหล่งความรู้สำหรับการศึกษาตลอดชีวิต ได้แก่ เครือข่ายห้องสมุด เครือข่ายวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ตลอดจนเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยให้โอกาสเข้าถึงการศึกษาได้มากขึ้น ทั้งในรูปแบบการศึกษาในระบบโรงเรียน นอกระบบโรงเรียน และตามอัธยาศัย เพื่อให้สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

จากแนวคิดสำคัญของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ทำให้มีผลต่อการจัดการเรียนการสอนสังคมศึกษาในปัจจุบัน และอนาคตจะเป็นไปเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable development) จึงมุ่งพัฒนาผู้เรียน 4 ประการ คือ

1. การเรียนรู้ของผู้เรียนต้องบูรณาการ เพื่อผลในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพราะความรู้ในศาสตร์เดียวไม่สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้

2. การจัดการเรียนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จึงจะเป็นการพัฒนามนุษย์อย่างยั่งยืน

3. การเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่น จึงจะเป็นการศึกษาที่แท้จริง เพราะเป็นการศึกษาที่อยู่ในวิถีชีวิตรากเหง้า ภูมิปัญญา และทรัพยากรในชุมชนจึงจะเป็นการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต จึงจะช่วยให้เป็นคนรู้เท่าทันโลก ทันเหตุการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า กระบวนการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา ได้มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง รู้จักการเรียนรู้ การค้นคว้าจากแหล่งความรู้ต่างๆและเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเน้นให้มีการบูรณาการในสภาพชีวิตจริงของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง

4.7 ทักษะในวิชาสังคมศึกษา

ประนอม เดชชัย (2521 : 79-82) ได้กล่าวถึงทักษะทางวิชาสังคมศึกษาที่สำคัญมีดังนี้

1. ทักษะในการอ่าน (Reading skill) เป็นทักษะพื้นฐานของวิชาสังคมศึกษา ได้แก่ การอ่าน การตีความ การจับใจความ การจัดลำดับ รู้จักเก็บความคิดในเรื่องที่อ่านมาสัมพันธ์กันได้

2. ทักษะในการคิด (Thinking skill) เป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณ รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล รู้ว่าอะไรเป็นข้อเท็จจริง อะไรเป็นความคิดเห็น การฝึกให้ความนึกคิดวิพากษ์วิจารณ์นั้น ช่วยให้ค้นหาทางเลือกและรู้จักคิดตัดสินใจได้ถูกต้องตามสภาวะการณ์ สิ่งเหล่านี้ต้องฝึกมากๆ เพื่อให้เกิดทักษะ

3. ทักษะในการค้นคว้าวิจัย (Research skill) ทักษะนี้ควรเริ่มต้นในขั้นต้นของการเรียนวิชาสังคมศึกษา โดยเริ่มจากการค้นคว้าในห้องสมุด จดโน้ตย่อและนำมารายงานหรือเขียนรายงาน จับใจความจากการฟัง การอ่านหนังสือหรือการฟังวิทยุ โทรทัศน์หรือภาพยนตร์สิ่งเหล่านี้เป็นการเริ่มต้นของการวิจัยทั้งสิ้น

4. ทักษะในการใช้แผนที่ (Map and globe skill) ทักษะนี้มีความจำเป็นในการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางวิชาสังคมศึกษาให้เกิดประโยชน์และนำมาใช้ในชีวิตจริงได้ เช่น รู้จักการอ่านและใช้แผนที่ได้ถูกต้อง รู้จักทิศทาง ระยะทาง มาตราส่วน การหาตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่ต่างๆ อันมีส่วนเกี่ยวข้องมาถึงชีวิตมนุษย์ เป็นต้น

นอกจากนี้ นาตยา ภัทรแสงไทย (2525 : 198-199) ได้กล่าวถึงทักษะในวิชาสังคมศึกษาโดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ ทักษะทางวิชาการ (Academic skills) และทักษะทางสังคม (Social skills)

ทักษะทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. การอ่าน (หนังสือ บทความ วารสาร หนังสือพิมพ์ ภาคผนวก บทสรุปย่อ)
2. การมองเห็น (ภาพยนตร์ รูปภาพ ภาพโปร่งใสและสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ)
3. การฟัง (เครื่องบันทึกเสียง เทป วิทยุ ครู พ่อแม่ และกลุ่มเพื่อน)
4. การเขียนโครงร่าง (จากปากเปล่า ข้อมูลสิ่งพิมพ์ต่างๆ)
5. การสร้างแผนภูมิ
6. การอ่านและตีความแผนที่
7. การจดโน้ตย่อ (การศึกษาจากคำถามระหว่างการอ่านหรือการฟังวิทยากร)
8. การเขียนหรือการใช้ชื่อเรื่อง (สำหรับการแสดงไว้บนกระดานสำลี เป็นต้น)
9. การเขียนไดอะแกรม (เช่น โครงสร้างของวัฒนธรรมต่างๆ กัน)
10. การแสดงตาราง (เช่น ความคิดเห็นของผู้เรียนจากการตอบข้อความต่างๆ แสดงออกมาในรูปของตาราง เป็นต้น)
11. การสร้างเส้นเวลา (เช่น การแสดงเหตุการณ์สำคัญๆ ที่เกิดขึ้น)
12. การถามคำถาม (เช่น จากวิทยากร) ให้ผู้เรียนเห็นว่าคำถามต่างๆ กันย่อมมีความแตกต่างกันด้วย

ทักษะทางสังคม ประกอบด้วย

1. การวางแผนร่วมกับผู้อื่น
2. การมีส่วนร่วมในโครงการต่างๆ
3. การมีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่ม
4. การสนองตอบอย่างมีมารยาทต่อคำถามของผู้อื่น
5. การเป็นผู้นำอภิปราย
6. การแสดงความรับผิดชอบ
7. การช่วยเหลือผู้อื่น

จากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ทักษะที่จำเป็นในวิชาสังคมศึกษาที่กล่าวมาแล้วนี้ ครูควรจัดให้มีผู้เรียนฝึกในระหว่างการจัดการเรียนการสอนให้ครบถ้วน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคย เกิดความคล่องตัวและเกิดความชำนาญที่จะนำเอาทักษะต่างๆ ไปใช้ในการทำงานร่วมกับผู้อื่นหรือการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม

4.8 การประเมินผลการเรียนการสอน

การประเมินผลการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาแนวใหม่จะมุ่งวัดทักษะ เจตคติและความสามารถเชิงพฤติกรรม โดยไม่วัดความรู้แต่เพียงอย่างเดียว การประเมินผลวิชาสังคมศึกษานั้นทำได้หลายวิธี ดังนี้

1. การสังเกต สังเกตความประพฤติ การเล่น การทำงานร่วมกับผู้อื่น การรักษาสาธารณสมบัติ การไม่ดูดายในการทำงาน การแสดงความคิดเห็น ความรับผิดชอบและความสำเร็จในการทำงาน

2. การตรวจผลงานภาคปฏิบัติ การทำแผนที่ แผนผัง ภาพจำลอง การจัดชั้นเรียน การปรับปรุงบริเวณโรงเรียน การรายงาน การตรวจสมุดงานและกิจกรรมทุกอย่างในการเรียนวิชาสังคมศึกษา

3. การสัมภาษณ์เมื่อจบเรื่องหรือกิจกรรมหนึ่งๆ โดยซักถาม เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจ ความสนใจ เจตคติ ความคิดเห็นและการประเมินตนเองในกิจกรรม

4. การทดสอบข้อเขียน ทดสอบด้วยการตั้งคำถามให้ครอบคลุมสิ่งที่เรียนไปแล้วในระยะหนึ่งๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อวัดความรู้ ความเข้าใจและความเห็นของผู้เรียน

จากการศึกษาค้นคว้าดังกล่าว สรุปได้ว่า วิชาสังคมศึกษามีความสำคัญต่อการเรียนสามารถนำประโยชน์จากการศึกษาเล่าเรียนไปปรับใช้ในชีวิตจริง ทำให้ผู้เรียนยอมรับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น ดังนั้นครูสังคมศึกษาจึงหน้าที่ในการแสวงหาเทคนิควิธีการสอนตลอดจนวัดผลประเมินผลแบบต่างๆ มาดำเนินการจัดการสอนตามความเหมาะสมกับเนื้อหาและตัวผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จัดการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุขและปฏิบัติตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคมส่วนร่วม ฉะนั้น การจัดการเรียนการสอนสังคมศึกษา ในปัจจุบันถือว่าผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเรียนที่มีบทบาทมากที่สุด มีครูเป็นมัคคุเทศก์ที่เชี่ยวชาญ คอยนำทาง ร่วมปฏิบัติ จัดกระทำและแก้ปัญหาร่วมกัน ครูจึงต้องพัฒนาตนเอง แสวงหาวิธีการต่างๆ เลือกสรรเทคนิคการสอนหลายๆ แบบ ประกอบการใช้อุปกรณ์การสอนประเภทต่างๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับบทเรียน จัดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและได้ลงมือปฏิบัติจริงเหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะ ค่านิยมที่ถูกต้อง เตรียมพร้อมที่จะเผชิญสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาและอย่างรวดเร็ว รู้จักนำความรู้ที่ได้รับไปปรับตัวให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในโลกปัจจุบันได้อย่างมีความสุข

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

งานวิจัยในต่างประเทศ

เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ (De Bono. 1996 : 1) ได้นำไปใช้โดยบริษัทที่สำคัญมากมายหลายแห่งทั่วโลก ในปี ค.ศ. 1990 วิธีการนี้เป็นหนึ่งของหลักสูตรการฝึกอบรมที่ IBM จัดให้แก่เจ้าหน้าที่ระดับผู้จัดการ 40,000 คนทั่วโลก เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบยังได้นำไปใช้อย่างกว้างขวางโดยบริษัทประกันภัยพรูเดนเชียล (Prudential) แห่งแคนาดาและแห่งสหรัฐอเมริกา บริษัทดูปองต์ (Du pont) ซึ่งเป็นผู้นำแห่งอุตสาหกรรมเคมีของโลก บริษัทอเมริกันสแตนดาร์ด (American standard) บริษัทเชฟรอน ออยล์ (Chevron oil) นอกจากนี้ยังมีการนำไปใช้ในวงการศึกษา เช่น โรงเรียนนอร์โฟล์คอะแคเดมี (Norfolk academy) ซึ่งได้จัดทำเป็นวีดีทัศน์สาธิตการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบ และได้รับความนิยมไปใช้อย่างแพร่หลายแม้กระทั่งการฝึกอบรมในกองทัพเรือ แต่ไม่มีการสรุปผลเป็นรายงานการวิจัยที่สามารถนำมาอ้างอิงได้

งานวิจัยในประเทศ

จากการวิจัยของ ประยุทธ ไทยธานี (2541 : 42) ได้ศึกษาผลของการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานของนักวิชาการศึกษา ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 50 คน โดยแบ่งกลุ่มทดลอง 10 คน ได้รับการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบ กลุ่มควบคุม 10 คน ไม่ได้รับการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบ ผลการวิจัยพบว่า นักวิชาการศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานมากขึ้นหลังจากได้รับการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักวิชาการศึกษาที่ได้รับการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบมีความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานมากกว่านักวิชาการศึกษาที่ไม่ได้รับการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ประภาศรี รอดสมจิตร์ (2542 : 57-58) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แนวคิดหมวกหกใบของ เดอ โบโน ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกฤษณา จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 30 คน ผลการศึกษา พบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าเกณฑ์การประเมินหลังเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมบางส่วนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับ การจัดกิจกรรมในโปรแกรมอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง และบางส่วนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมในโปรแกรมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

จากการประมวลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในต่างประเทศและในประเทศ สรุปได้ว่า เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบเป็นวิธีการที่ช่วยพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน เป็นการส่งเสริมให้ใช้ความคิดในแบบต่าง ๆ มาใช้การปฏิบัติงาน หรือในการเรียนการสอน ทำให้สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และการคิดแบบมีวิจารณญาณได้

6. งานวิจัยเกี่ยวข้องกับการสอนแบบซินดิเคท

งานวิจัยในต่างประเทศ

จากการวิจัยของ แฟรงกี้ (สุทธิรา พิสิษฐ์กุล. 2539 : 60 ; อ้างอิงจาก Frankie. 1989. *Degree of freedom : a study of collaborative learning in higher education. p.108*) ได้ทำการวิจัยเรื่องระดับความเป็นอิสระการศึกษาการเรียนแบบร่วมกันในระดับอุดมศึกษาโดยศึกษาการใช้การเรียนร่วมกันใน 5 ลักษณะคือ การจับคู่ การปรึกษากันค่อยๆ วิธีซินดิเคท นักศึกษาเป็นผู้นำเรียนของกลุ่ม และโครงงานกลุ่มโดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเป็นรายกรณีในการเรียนแบบร่วมกันของสถาบันอุดมศึกษาแห่งหนึ่งโดยผู้วิจัยได้ใช้การสัมภาษณ์ การสอบถามและสังเกตพฤติกรรมการเรียน ผลการวิจัยสรุปว่าการเรียนร่วมกันทำให้ระดับความเป็นอิสระสูงขึ้น ช่วยให้เกิดการร่วมมือเพื่อเพิ่มพูนความรู้มากกว่าเป็นฝ่ายรับรู้

งานวิจัยในประเทศ

จากการวิจัยของ ไพโรจน์ ดารามาศ (2524 : 55) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อบุคลิกภาพประชาธิปไตย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาสังคมศึกษา โดยวิธีสอนแบบซินดิเคทและกับการสอนตามหลักสูตร พุทธศักราช 2521 ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของกลุ่มทดลอง ซึ่งสอนโดยวิธีสอนแบบซินดิเคทกับกลุ่มควบคุมซึ่งสอนตามหลักสูตร พุทธศักราช 2521 ไม่แตกต่างกัน และกลุ่มทดลองมีเจตคติต่อบุคลิกภาพประชาธิปไตยสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วน สุวรรณ สุวรรณเวช (2526 : 54) ได้ทดลองสอนแบบซินดิเคทวิชาสังคมศึกษา หน่วยสิทธิและหน้าที่พลเมืองในสังคมไทย ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยการสอนแบบซินดิเคทกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่สอนตามคู่มือการสอนสังคมศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มทดลองมีเจตคติต่อวิชาสอน และมีความคงทนในการจำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับ พิชาญ สำอางศรี (2527 : 98 - 99) ได้ทดลองสอนจริยศึกษาด้วยวิธีสอนแบบซินดิเคท ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการทดลองพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยวิธีสอนแบบซินดิเคทกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนโดยวิธีสอนแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจริยศึกษา เจตคติเชิงจริยธรรมและเหตุผลเชิงจริยธรรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ สมชาย สิงหพันธุ์ (2527 : 46 - 49) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความมีวินัยในตนเอง การสอนจริยธรรมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และวิธีสอนตามคู่มือครูแนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ผลการศึกษาพบว่า

นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยการสอนแบบซินดิเคทกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่สอนตามคู่มือครู แนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน นักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยวิธีสอนแบบซินดิเคทและวิธีสอนตามคู่มือครู แนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ในเรื่องความมีวินัยในตนเอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งการวิจัย ของอำพร กาทอง (2529 : 69) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความมีวินัยในตนเอง ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการสอน 3 วิธีคือ การสอนแบบซินดิเคท การสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม และการสอนตามคู่มือครูการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ผลการทดลองปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบซินดิเคท สอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมและสอนตามแนวคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความมีวินัยในตนเองของนักเรียนโดยการสอนทั้งสามแบบนั้น ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับไชยรัตน์ ปราณี (2531 : 80-84) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่มและความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบซินดิเคทกับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่านักเรียนกลุ่มทดลองที่สอนโดยการสอนแบบซินดิเคท กับกลุ่มควบคุมที่สอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบซินดิเคทกับนักเรียนโดยการสอนตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบซินดิเคทกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครู ไม่แตกต่างกัน ส่วน ประอรรัตน์ วัจนะรัตน์ (2536 : 94) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการสอนแบบซินดิเคท การสอนแบบซินดิเคทที่ใช้สื่อประสม และการสอนตามคู่มือครู พบว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบซินดิเคท การสอนแบบซินดิเคทที่ใช้สื่อประสม และการสอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีความสามารถในการแก้ปัญหาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่ได้รับการสอนทั้ง 3 วิธีนี้ จะมีพัฒนาการของความสามารถในการแก้ปัญหาหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ สุทธิรา พิสิษฐ์กุล (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบซินดิเคทที่ใช้เทคนิควิธีการทางวิทยาศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพะเยาพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา จำนวน 96 คน กลุ่มทดลอง 48 คน และกลุ่มควบคุม 48 คน กลุ่มทดลองสอนแบบซินดิเคทที่ใช้เทคนิควิธีทางวิทยาศาสตร์ และกลุ่มควบคุมสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบซินดิเคทที่ใช้เทคนิควิธีการทางวิทยาศาสตร์กับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบซินดิเคทที่ใช้เทคนิควิธีการทางวิทยาศาสตร์กับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการประมวลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในต่างประเทศและในประเทศ สรุปได้ว่า การสอนแบบซินดิเคท เป็นการสอนช่วยให้ผู้เรียนได้คิด ทำ แก้ปัญหาด้วยการทำงานกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี เป็นการเรียนรู้การทำงานกลุ่ม เพื่อร่วมกันอภิปรายแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และยังส่งผลต่อคุณลักษณะที่ดี เช่นความรับผิดชอบ ความมีวินัยและมีบุคลิกประชาธิปไตยอีกเช่นกัน

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

งานวิจัยในต่างประเทศ

จากการวิจัยของ เฟลป์ส (Phelps. 1987 : Abstract) ศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบไตร่ตรองกับวิธีการสอนแบบประชุมปรึกษาของนักการศึกษาฝึกหัดครูในสหรัฐอเมริกา กลุ่มควบคุมได้รับการสอนแบบให้คิดอย่างไตร่ตรอง ส่วนกลุ่มทดลองได้รับการสอนแบบประชุมปรึกษา ระหว่างครูกับนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ วอลฟ์ (Wolf. 1987 : Abstract) ศึกษาผลทักษะการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณในวิชาสังคมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาของนักเรียนเกรด 9 ผลการวิจัยพบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของแบลนตัน (Blanton. 1988 : Abstract) ศึกษาผลของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการเรียนรู้อัตมโนภาพของตนเอง ของนักเรียนเกรด 8 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ฮัดจินส์และอิเดลแมน (Hudgins and Edelman. 1988 : Abstract) ศึกษาผลทักษะการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้เทคนิคการนำตนเองของนักเรียนเกรด 4 และเกรด 5 นักเรียนกลุ่มทดลองได้รับการฝึกทักษะในการนำตนเอง ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการควบคุม และกระบวนการตรวจสอบการคิดของตนเอง ซึ่งนักเรียนจะต้องนำมาใช้ในการควบคุมความสามารถในการกำหนดเป้าหมายของงาน การปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ การติดตามผลการปฏิบัติงานตลอดจนตรวจสอบการคิดของตนเอง ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับทักษะการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้เทคนิคการนำตนเองมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่ากลุ่มควบคุม ในด้านการนำทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ในการแก้ปัญหา การเลือกใช้ข้อมูลให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและคุณภาพคำตอบของปัญหา กู๊ดแมน (Goodman. 1990) ได้รวบรวมการฝึกปฏิบัติเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและส่งเสริมการแสดงออก โดยผ่านการเขียนอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับ 2 – 6 ที่มีความคิดและทักษะการจัดระบบต่ำ จำนวน 6 คน โดยใช้ครูทำการฝึก 3 คน และมีครู 1 คน เป็นผู้ให้คำแนะนำในการใช้เทคนิคระดมสมอง การกำหนดโครงร่าง และการร่างเรื่องราว จากการวิเคราะห์ตัวอย่างการเขียนของนักเรียนพบว่า

นักเรียนมีการปรับปรุงการเขียนของตนในทางที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อได้รับการฝึกอย่างมีโครงสร้าง และแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการสอน นักเรียนที่ประสบความยากลำบากในการเขียน โดยการสอนทีละขั้น นอกจากนี้ นักเรียนยังได้เรียนรู้ที่จะคิดอย่างมีระบบและมีการวางแผนมากขึ้น ลัมพ์คิน (Lumpkin. 1991 : Abstract) ศึกษาผลทักษะการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มีต่อความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนเกรด 5 และ เกรด 6 ผลการศึกษาพบว่า เมื่อได้ทักษะการสอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้ว นักเรียนเกรด 5 และเกรด 6 มีความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่แตกต่างกัน กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่เป็นนักเรียนเกรด 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาไม่แตกต่างกัน ส่วนกลุ่มทดลองที่เป็นนักเรียนเกรด 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาสูงกว่ากลุ่มควบคุม

งานวิจัยในประเทศ

จากการวิจัยของ นิภาภรณ์ แสงดี (2538 : บทคัดย่อ) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการสอนแบบอริยสัจกับการสอนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพลูเจริญวิทยาคม อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ กลุ่มทดลองได้รับการสอนแบบอริยสัจ กลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษา-นิเทศก์ ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งชำนาญ เอี่ยมสำอาง (2539 : บทคัดย่อ) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเชิงนิติศาสตร์ กับการสอนตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดราชาธิวาส เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร จำนวน 74 คน กลุ่มทดลองสอนโดยการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเชิงนิติศาสตร์ กลุ่มควบคุมสอนโดยการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนผลการศึกษาของพระดำรงค์ จารุวโส (กางทอง) (2542 : บทคัดย่อ) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของสามเณรในโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญศึกษา ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ กับเรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นสามเณรชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมหาวชิราลงกรณ์ราชวิทยาลัย อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 80 รูป กลุ่มทดลองได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจ สามเณรกลุ่มควบคุมได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการศึกษาของ เดชา จันทร์ศิริ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาพระพุทธศาสนา โดยใช้การสอนตามแนวทางพุทธศาสตร์กับกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนวมินทราชูทิศ

เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร จำนวน 80 คน กลุ่มทดลองใช้การสอนตามแนวพุทธศาสตร์ กลุ่มควบคุมสอนตามแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อุไร มะวิญธร (2543 : บทคัดย่อ) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์เชิงวิจารณญาณ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยรับการสอนด้วยการให้ประสบการณ์กับการสอนตามคู่มือครูของกรมวิชาการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิทยาลัยนาฏศิลป์ลพบุรี อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี จำนวน 70 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนด้วยการให้ประสบการณ์ และกลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามคู่มือครูของกรมวิชาการ ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนการคิดวิเคราะห์เชิงวิจารณญาณของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ภัทราภรณ์ พิทักษ์ธรรม (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กิจกรรมการสร้างแผนภูมิมโนทัศน์กับการสอนตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกุนนทีรุทธารามวิทยาคม เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร จำนวน 80 คน กลุ่มทดลองสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กิจกรรมการสร้างแผนภูมิมโนทัศน์และกลุ่มควบคุมสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ความสามารถด้านการวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนเจตคติต่อวิชาสังคมศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการประมวลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งต่างประเทศและในประเทศ สรุปได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นกระบวนการคิดและการตัดสินใจอย่างรอบคอบในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างเหมาะสม ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จึงควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาโดยมีกระบวนการคิดอย่างรอบคอบ มีเหตุผลในการตัดสินใจและให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ หรือการแก้ปัญหาด้วยตนเอง อันเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกทักษะการคิด ซึ่งจะส่งผลต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อไป

บทที่ 3
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ
3. การดำเนินการทดลอง
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนวิชูทิศ เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร จำนวน 4 ห้องเรียน มีนักเรียน 160 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนวิชูทิศ เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้วิธีจับฉลาก จำนวน 2 ห้องเรียน จากจำนวน 4 ห้องเรียน นำกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาคละกันแล้วจับฉลากเพื่อแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มคือ

2.1 กลุ่มทดลอง จำนวน 35 คน ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

2.2 กลุ่มควบคุม จำนวน 35 คน ได้รับการสอนแบบซินดิเคท

เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ
2. แผนการสอนแบบซินดิเคท
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. แผนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

1.1 ศึกษาหลักสูตร ความมุ่งหมายของหลักสูตร จุดประสงค์ทั่วไปของเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา รายวิชา ส 101 ประเทศของเรา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแผนการสอน

1.2 ศึกษาหลักการ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา และเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.3 เลือกเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการทดลอง ได้แก่ เป็นเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส 101 ประเทศของเรา เรื่อง น้ำเสีย ขยะและสิ่งปฏิกูล อากาศเป็นพิษ การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม

1.4 จากคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์รายวิชา วิเคราะห์เป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วสร้างแผนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ จำนวน 20 คาบ ซึ่งประกอบด้วย

1.4.1 ความคิดรวบยอด

1.4.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

1.4.3 เนื้อหา

1.4.4 กิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ขั้น ดังนี้

1.4.4.1 ขั้นรวบรวมข้อมูล (หมวกสีขาว)

1.4.4.2 ขั้นกำหนดปัญหา (หมวกสีฟ้า)

1.4.4.3 ขั้นเสนอทางเลือก (หมวกสีเขียว)

1.4.4.4 ขั้นตัดสินใจเลือกทางเลือก (หมวกสีเหลือง หมวกสีดำ และหมวกสีแดง)

1.4.4.5 ขั้นวางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ (หมวกสีฟ้า)

1.4.5 สื่อการเรียนการสอน

1.4.6 การวัดและประเมินผล

1.5 นำแผนการสอนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจแก้ไขความถูกต้องของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนความสอดคล้องระหว่างขั้นตอนต่างๆ ของแผนการสอนเพื่อนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข เป็นการหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

1.6 นำแผนการสอนที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสามเสนนอก เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน เพื่อหาข้อบกพร่องในการใช้ภาษา ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอนกับเวลาที่กำหนด แล้วนำมาปรับปรุง แผนการสอนให้ดียิ่งขึ้นก่อนนำไปทดลองจริง

1.7 นำแผนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ไปสอนเพื่อการวิจัยต่อไป

2. แผนการสอนแบบซินดิเคท

2.1 ศึกษาหลักสูตร ความมุ่งหมายของหลักสูตร จุดประสงค์ทั่วไปของเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา รายวิชา ส 101 ประเทศของเรา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแผนการสอน

2.2 ศึกษาหลักการ การสอนแบบซินดิเคทจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3 เลือกเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการทดลอง ได้แก่ วิชา ส 101 ประเทศของเรา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง น้ำเสีย ขยะและสิ่งปฏิกูล อากาศเป็นพิษ การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม

2.4 จากคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์รายวิชา วิเคราะห์เป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วสร้างแผนการสอนแบบซินดิเคท จำนวน 20 คาบ ซึ่งประกอบด้วย

2.4.1 ความคิดรวบยอด

2.4.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

2.4.3 เนื้อหา

2.4.4 กิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ขั้น ดังนี้

2.4.4.1 ขั้นมอบหมายงาน

2.4.4.2 ขั้นวิเคราะห์ปัญหา

2.4.4.3 ขั้นอภิปรายปัญหา

2.4.4.4 ขั้นเสนองาน

2.4.5 ขั้นสรุป

2.4.6 สื่อการเรียนการสอน

2.4.7 การวัดและประเมินผล

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ส 101 ประเทศของเรา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามลำดับขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบ จากหนังสือเทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาของ สมบูรณ์ ชิตพงศ์ (2523 : 1-40) เทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาของ นิเวศน์ ธรรมรักษ์ (2530 : 1-238) เทคนิคการเขียนข้อสอบของ ชวาล แพรัตกุล (2522 : 1-40)

3.2 ทำการวิเคราะห์หลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวกับเนื้อหาที่สอนตามลำดับขั้นดังนี้

3.2.1 ผู้วิจัยร่วมกับนิสิตปริญญาโท วิชาเอกการมัธยมศึกษา กลุ่มการสอนสังคมศึกษา และอาจารย์ผู้สอนวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 6 คน ทำการวิเคราะห์หลักสูตร และสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรจากเนื้อหา และพฤติกรรมที่ต้องการวัดตามหลักของ เบนจามิน เอส บลูม (Bloom. 1956 : 48-50) สำหรับเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจว่าต้องวัดพฤติกรรมในเนื้อหาอะไร เป็นจำนวนมากน้อยเพียงใด

3.2.2 จำแนกจุดมุ่งหมายการศึกษาออกเป็นพฤติกรรม โดยจำแนกจุดมุ่งหมายในรายวิชา สังคมศึกษา ส 101 ประเทศของเรา ว่าประกอบด้วยพฤติกรรมใดบ้าง

3.2.3 ให้ความหมายของแต่ละพฤติกรรม พร้อมระบุลักษณะการกระทำหรือการแสดงออกที่บุคคลมีพฤติกรรมนั้นๆ

3.2.4 จำแนกเนื้อหา และระบุความคิดรวบยอดของแต่ละเนื้อหา

3.2.5 ให้ค่าน้ำหนัก ผู้ร่วมดำเนินการวิเคราะห์หลักสูตร กำหนดค่าน้ำหนักแสดงถึงความสัมพันธ์ของเนื้อหาและพฤติกรรมในช่อง ตามความเห็นของแต่ละคนโดยอิสระ

3.2.6 สร้างตารางเฉลี่ย โดยนำคะแนนแต่ละช่องของแต่ละคนมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนคนทั้งหมดที่ร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูล

3.2.7 สร้างตาราง 1000 โดยเปลี่ยนตารางวิเคราะห์ให้ช่องรวมทั้งหมดเท่ากับ1000 ซึ่งการเปลี่ยนนี้จะมีผลให้ต้องเปลี่ยนคะแนนในแต่ละช่องด้วยการปรับคะแนนให้ได้ตาราง 1000

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเนื้อเรื่องที่ใช้ในการทดลองโดยยึดเกณฑ์ตามผลการวิเคราะห์หลักสูตร แบบทดสอบที่สร้างเป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาที่สอน จำนวน 80 ข้อ

3.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียน เพื่อหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียน และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3.5 นำแบบทดสอบที่สร้างตามเกณฑ์วิเคราะห์หลักสูตรไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนวิชูทิศ เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร โรงเรียนสามเสนนอก เขตดินแดง โรงเรียนประชาราษฎร์บำเพ็ญ เขตห้วยขวาง จำนวน 100 คน ที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาแล้ว เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

3.6 นำแบบทดสอบที่นักเรียนทำแล้ว มาวิเคราะห์เป็นรายข้อโดยการตรวจให้คะแนนข้อที่ถูกให้คะแนน 1 คะแนน ส่วนข้อที่ผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกินกว่า 1 คำตอบ ให้ 0 คะแนน เมื่อตรวจและรวมคะแนนแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว จึงทำการวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแต่ละข้อโดยใช้ เทคนิค 27% ของจุง เตห์ ฟาน (Fan. 1952 : 3-32) แล้วเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 - .80 และ มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ซึ่งมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .23 - .71 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .20 - .52

3.7 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบตามข้อ 3.6 ไปทดลองใช้กับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน เพื่อตรวจสอบความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538 : 197 - 199 ; อ้างอิงจาก Kuder-Richardson. 1939) ได้ค่าความเชื่อมั่น .80

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ส 101 ประเทศของเรา

(ความรู้ – ความจำ)

(0) "การเกิดมลพิษทางน้ำก่อให้เกิดความเสียหายแก่เกษตรกรรมและอุตสาหกรรมมาก" ข้อความนี้กล่าวถึงความสำคัญของน้ำในเรื่องใด

1. การคมนาคมขนส่ง
2. การใช้เพื่อการบริโภค
3. ใช้ชำระล้างและลดความร้อน
4. การทำให้ชุ่มชื้นและคลายความร้อน
5. เป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการผลิต

ตอบ 5

(ความเข้าใจ)

(00) การบำบัดน้ำเสียวิธีใดตรงกับหลักการ "ธรรมชาติดับธรรมชาติ"

1. การสร้างบ่อตกตะกอนของมูลสัตว์
2. การเติมโอโซนเพื่อเพิ่มออกซิเจนในน้ำ
3. การใช้กังหันน้ำชัยพัฒนาเพื่อเติมออกซิเจนในน้ำ
4. การใช้สารเคมีเพื่อย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ในน้ำ
5. การปลูกผักตบชวาเพื่อดูดซับและกรองสิ่งสกปรกในน้ำ

ตอบ 5

(การนำไปใช้)

(000) ถ้าแหล่งน้ำในชุมชนของนักเรียน ขุ่น มีตะกอน ควรทำอย่างไรจึงสามารถนำน้ำมาซักผ้าได้

1. เติมคลอรีน
2. แกว่งสารส้ม
3. เพิ่มโอโซนในน้ำ
4. ใช้เครื่องกรองน้ำ
5. เติมออกซิเจนลงในน้ำ

ตอบ 2

4. แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอนดังนี้

4.1 ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามแนวคิดของเดรสเซล และเมย์ฮิว (Dressel and Mayhew. 1956 : 176-190) โดยกำหนดจุดมุ่งหมายในการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยความสามารถ 5 ด้าน ได้แก่ ความสามารถในการนิยามปัญหา ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ความสามารถในการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน และความสามารถในการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล

4.2 การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบทดสอบเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว คำตอบถูกในแต่ละข้อได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดในแต่ละข้อให้ 0 คะแนน

4.3 การปรับปรุงแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4.3.1 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่กำหนดและข้อคำถาม โดยนำแบบทดสอบการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงก่อนนำไปทดลองหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทดลองใช้ต่อไป

4.3.2 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยนำแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวิชูทิศ โรงเรียนสามเสนนอก เขตดินแดง โรงเรียนประชาราษฎร์บำเพ็ญ เขตห้วยขวาง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 100 คนแล้วนำมาตรวจให้คะแนนข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ส่วนข้อที่ผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกินกว่า 1 คำตอบ ให้ 0 คะแนน เมื่อตรวจและรวมคะแนนแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว จึงทำการวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้เทคนิค 27 % ของ จุง เตห์ ฟาน (Fan. 1952 : 3-32) แล้วเลือกเฉพาะข้อที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 - .80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ซึ่งมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .32 - .73 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .22 - .43

4.3.3 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบตามข้อ 4.3.2 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน เพื่อตรวจสอบความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 197 – 199) และมีค่าความเชื่อมั่น .72

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำชี้แจง แบบทดสอบที่กำหนดให้เป็นสถานการณ์ โดยแต่ละสถานการณ์มีคำถาม 5 ข้อ ให้นักเรียนตอบคำถามจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยพิจารณาจากตัวเลือก 1 ถึง 4

ดังตัวอย่างสถานการณ์ (0) ดังนี้

คำชี้แจง ให้ใช้สถานการณ์นี้ ตอบคำถามข้อ (1) – (5)

การนำสารซีเอฟซี ที่มีอยู่มากมายในกระป๋องสเปรย์ คือ ตัวการสำคัญที่ทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศที่ช่วยป้องกันไม่ให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น แม้การใช้สเปรย์จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากมาย แต่คนส่วนใหญ่ยังคงนิยมใช้สเปรย์กันอย่างแพร่หลาย เพราะนอกจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่อำนวยความสะดวกสบาย ยังมีให้เลือกมากมายหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็น สเปรย์ฉีดผม สเปรย์ระงับกลิ่นกาย สเปรย์ในน้ำหอมปรับอากาศ

(ความสามารถในการนิยามปัญหา)

(1) กรณีใดเป็นประเด็นที่สำคัญ

1. การใช้สเปรย์ของคนไทย
2. แหล่งกำเนิดของสารซีเอฟซี
3. อันตรายที่เกิดจากการใช้สเปรย์
4. สารซีเอฟซีที่เกิดจากการใช้สเปรย์

ตอบ 3

(ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา)

(2) ข้อความใดเป็นข้อคิดเห็น

1. คนส่วนใหญ่ยังคงใช้สเปรย์กันอย่างแพร่หลาย
2. กระป๋องสเปรย์เป็นแหล่งกำเนิดของสารซีเอฟซี
3. สารซีเอฟซีเป็นตัวการทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ
4. สารซีเอฟซีพบมากในผลิตภัณฑ์จำพวก สเปรย์ฉีดผม สเปรย์ในน้ำหอมปรับอากาศ

ตอบ 1

(ความสามารถในการตระหนักในข้อตกลงเบื้องต้น)

(3) ข้อความใด **ไม่เกี่ยวข้อง** กับการใช้กระป๋องสเปรย์

1. สารซีเอฟซีเป็นส่วนผสมของสเปรย์ฉีดผม
2. กระป๋องสเปรย์เป็นขยะที่ยากในการกำจัด
3. คนส่วนใหญ่นิยมใช้สเปรย์กันอย่างแพร่หลาย
4. การใช้สเปรย์ทำให้เกิดสารซีเอฟซีซึ่งเป็นสารที่ทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ

ตอบ 2

(ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน)

(4) สาเหตุสำคัญในเรื่องใด ที่ทำให้มีการใช้สเปรย์กันอย่างแพร่หลาย

1. หาได้ง่าย
2. มีความทันสมัย
3. สะดวกในการใช้
4. ให้ประโยชน์คุ้มค่า

ตอบ 3

(ความสามารถในการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล)

(5) ถ้าหากปัญหาดังกล่าวไม่ได้รับการแก้ไข จะเกิดผลเสียในเรื่องใดมากที่สุด

1. ทำให้อากาศไม่บริสุทธิ์
2. ขยะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น
3. เสียค่าใช้จ่ายสูงในการกำจัด
4. ปล่อยสารพิษปะปนในบรรยากาศ

ตอบ 4

การดำเนินการทดลอง

1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบสุ่มกลุ่ม สอบก่อน – สอบหลัง (Randomized Control – Group Pretest – Posttest Design) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 249) ซึ่งมีรูปแบบการทดลองดังตาราง 3

ตาราง 3 แบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
ER	T_1	X	T_2
CR	T_1	~	T_2

ที่มา: ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 249

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

X แทน การสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

~ แทน การสอนแบบซินดิเคท

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)

2. วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

หลังจากที่ได้เลือกกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ส 101 ประเทศของเรา และแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แล้วบันทึกผลการสอนไว้เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

2.2 ทำการสอนกลุ่มทดลองด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ กลุ่มควบคุมด้วยการสอนแบบซินดิเคท ทั้งสองกลุ่มใช้เนื้อหาเดียวกัน และระยะเวลาเท่ากัน คือ จำนวน 20 คาบ

2.3 หลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ทั้งสองกลุ่มอีกครั้งโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ส 101 ประเทศของเรา และแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดิมอีกครั้ง

2.4 ตรวจผลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ส 101 ประเทศของเรา ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test แบบ Independent group ในรูปผลต่างของคะแนน (Difference score)

2. เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมโดยใช้ t-test แบบ Independent group ในรูปผลต่างของคะแนน (Difference score)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

1.1 คะแนนเฉลี่ย $(\bar{X})$ คำนวณจากสูตรของ Ferguson (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 73 ; อ้างอิงจาก Ferguson. 1976. *Statistical analysis in psychology and education.* p.47)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ค่าความแปรปรวน คำนวณจากสูตรของ Edwards (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 77)

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

เมื่อ S^2 แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนน

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$N-1$ แทน จำนวนตัวแปรอิสระ (Degree of freedom)

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 หาดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ คำนวณโดยใช้สูตรของ Rowinelli and Hambleton (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 249)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยาชาญ
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาค่าความยากง่าย (p) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ส 101 สังคมศึกษา และแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้เทคนิค 27 % จากตารางวิเคราะห์ข้อทดสอบของ จุง เตห์ ฟาน (Fan. 1952 : 3-32)

2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ส 101 ประเทศของเรา และแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยคำนวณจากสูตร KR-20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 197-198 ; อ้างอิงจาก Kuder-Richardson. 1939. *Journal of educational psychology*. p.30)

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

เมื่อ r_{tt} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ
p แทน สัดส่วนของผู้ทำได้ในข้อหนึ่งๆ

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

q แทน สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่งๆ หรือ คือ $1 - p$
s_t^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

เปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ส 101 ประเทศของเรา และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระหว่างกลุ่มทดลองและควบคุมโดยใช้ t-test แบบ Independent group ในรูปผลต่างของคะแนน (Difference score) คำนวณจากสูตร (Scott and Wertheimer. 1964 : 264)

$$t = \frac{MD_1 - MD_2}{S_{MD_1 - MD_2}} ; df = n_1 + n_2 - 2$$

$$S_{MD_1 - MD_2} = \sqrt{\frac{S^2_D}{n_1} + \frac{S^2_D}{n_2}}$$

$$S^2_D = \frac{\sum (D_1 - MD_1)^2 + \sum (D_2 + MD_2)^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

เมื่อ

t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา t-distribution
D_1	แทน	คะแนนผลต่างระหว่างการทดสอบหลังเรียนกับก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง
D_2	แทน	คะแนนผลต่างระหว่างการทดสอบหลังเรียนกับก่อนเรียนของกลุ่มควบคุม
MD_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างระหว่างการทดสอบหลังเรียนกับก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง
MD_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของความแตกต่างระหว่างการทดสอบหลังเรียนกับก่อนเรียนของกลุ่มควบคุม
$S_{MD_1 - MD_2}$	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างการทดสอบหลังเรียนกับก่อนเรียนของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
S^2_D	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนความแตกต่าง ระหว่างการการทดสอบหลังเรียนกับก่อนเรียนของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
n_1	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลอง
n_2	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มควบคุม

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลจึงได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ ดังนี้

เมื่อ	n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	$\overline{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\overline{X}_{T_1}$	แทน	ค่าเฉลี่ยก่อนการทดลอง
	$\overline{X}_{T_2}$	แทน	ค่าเฉลี่ยหลังการทดลอง
	MD_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างการทดสอบหลังเรียนกับก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง
	MD_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างการทดสอบหลังเรียนกับก่อนเรียนของกลุ่มควบคุม
	D_1	แทน	ผลต่างระหว่างการทดสอบหลังเรียนกับก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง
	D_2	แทน	ผลต่างระหว่างการทดสอบหลังเรียนกับก่อนเรียนของกลุ่มควบคุม
	n_1	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลอง
	n_2	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มควบคุม
	$S_{MD_1-MD_2}$	แทน	คะแนนความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างค่าเฉลี่ยระหว่าง MD_1 และ MD_2
	S	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย
	S^2_D	แทน	ความแปรปรวนของผลต่างระหว่างการทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t – distribution
	df	แทน	ชั้นแห่งความอิสระ (Degree of freedom)
	$*$	แทน	กำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละจุดมุ่งหมาย ดังนี้

1. จากจุดมุ่งหมายข้อที่ 1 ที่ว่า เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท โดยมีสมมติฐานว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบซินดิเคท มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน

จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 35 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 35 คน ดังตาราง 4

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน		ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน	
		$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
กลุ่มทดลอง	35	16.91	4.99	20.91	3.31
กลุ่มควบคุม	35	18.05	4.67	19.05	4.84

จากตาราง 4 ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนของกลุ่มควบคุมสูงกว่ากลุ่มทดลอง และหลังเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยสูงขึ้น เพื่อให้ทราบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ จึงทำการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t – test แบบ Independent Group ในรูปของผลต่างของคะแนน (Difference score) ดังตาราง 5

ตาราง 5 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบซินดิเคท

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	$\overline{X}_{T_1}$	$\overline{X}_{T_2}$	MD	$S_{MD_1-MD_2}$	t
กลุ่มทดลอง	35	16.91	20.91	4.0	0.95	3.13**
กลุ่มควบคุม	35	18.05	19.05	1.0		

$t_{(\alpha\ .05\ ,\ df\ 68)} = 2.00$ **

P > .05 *

จากตาราง 5 พบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ กับนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบซินดิเคท มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

2. จากจุดมุ่งหมายข้อที่ 2 ที่ว่า เพื่อเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบซินดิเคท โดยมีสมมติฐานว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบซินดิเคท มีการคิดอย่างวิจารณญาณแตกต่างกัน

จากการทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 35 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 35 คน ดังตาราง 6

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน		ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน	
		$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
กลุ่มทดลอง	35	15.34	3.79	17.31	3.34
กลุ่มควบคุม	35	12.68	3.85	12.94	4.10

จากตาราง 6 ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม และหลังเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้น เพื่อให้ทราบว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ จึงทำการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ t – test แบบ Independent Group ในรูปของผลต่างของคะแนน (Difference score) ดังตาราง 7

ตาราง 7 เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	$\bar{X}_{T_1}$	$\bar{X}_{T_2}$	MD	$S_{MD_1-MD_2}$	t
กลุ่มทดลอง	35	15.34	17.31	1.97	0.67	2.54*
กลุ่มควบคุม	35	12.68	12.94	0.25		

$t_{(\alpha\ .05\ ,\ df\ 68)}$ = 2.00* P > .05

บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษางานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท สรุปสาระสำคัญและผลการศึกษาค้นคว้า ได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท
2. เพื่อเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบซินดิเคท มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน
2. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบซินดิเคท มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนวิชูทิศ เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร จำนวน 4 ห้องเรียน มีนักเรียน 160 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนวิชูทิศ เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้วิธีจับฉลาก จำนวน 2 ห้องเรียน จากจำนวน 4 ห้องเรียน นำกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาคละกันแล้วจับฉลากเพื่อแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

2.1 กลุ่มทดลอง จำนวน 35 คน ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

2.2 กลุ่มควบคุม จำนวน 35 คน ได้รับการสอนแบบซินดิเคท

โดยใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้เวลา 20 คาบ คาบละ 50 นาที ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2544

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เป็นเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายวิชา ส 101 ประเทศของเรา เรื่อง น้ำเสีย อากาศเป็นพิษ ขยะและสิ่งปฏิกูล การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม

เครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเนื้อหารายวิชา ส 101 ประเทศของเรา โดยแบ่งออกเป็น 5 แผนการสอน จำนวน 20 คาบ

2. แผนการสอนแบบซินดิเคท ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเนื้อหารายวิชา ส 101 ประเทศของเรา โดยแบ่งออกเป็น 5 แผนการสอน จำนวน 20 คาบ

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสังคมศึกษา รายวิชา ส 101 ประเทศของเรา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .80 ค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .23 - .71 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .20 - .52

4. แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเป็นแบบทดสอบที่เป็นสถานการณ์ ในแต่ละสถานการณ์มีจำนวนข้อคำถามสถานการณ์ละ 5 ข้อ จำนวน 6 สถานการณ์ รวม 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .72 มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .32 - .73 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .22 - .43 ดังแสดงในภาคผนวก

การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา รายวิชา ส 101 ประเทศของเรา และ แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. ดำเนินการทดลอง ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สอนนักเรียนทั้งสองกลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้เนื้อหาเดียวกัน ระยะเวลาในการสอนเท่ากัน คือ ใช้เวลากลุ่มละ 20 คาบ ส่วนวิธีสอนที่แตกต่างกันคือ กลุ่มทดลองใช้การสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และกลุ่มควบคุมใช้การสอนแบบซินดิเคท

3. การทดสอบหลังเรียน (Posttest) ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา ส 101 ประเทศของเรา และแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นชุดเดิมในการทดสอบก่อนเรียน

4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้คะแนนผลต่างระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา รายวิชา ส 101 ประเทศของเรา ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ผลต่างของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แล้วทดสอบค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้ t-test แบบ Independent group ในรูปผลต่างของคะแนน (Difference score)

2. เปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ผลต่างของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน แล้วทดสอบค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้ t-test แบบ Independent group ในรูปผลต่างของคะแนน (Difference score)

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบซินดิเคท มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบซินดิเคท มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

การศึกษาในครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท จากผลการศึกษาค้นคว้าสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบซินดิเคท มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ในข้อ 1 ผลการวิจัยครั้งนี้ไม่มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยตรงแต่มีงานวิจัยที่ใกล้เคียง คือ งานวิจัยของ บังอร พราหมณ์ฤกษ์ (2544 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาการเปรียบเทียบ ผลของการฝึกแบบโมเดลซิปปากับการฝึกคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสระบัว สังกัดกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หลังได้รับการฝึกคิดแบบหมวกหกใบ และสอดคล้องกับการวิจัยของ ประยุทธ ไทยธานี (2541 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาผลของการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ ในการปฏิบัติงานของนักวิชาการศึกษา ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ผลการศึกษา พบว่า นักวิชาการศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ ในการปฏิบัติงานมากขึ้นหลังจากได้รับการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการศึกษาครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจมีผลสืบเนื่องมาจากเหตุผลดังต่อไปนี้

1.1 การสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนที่ชัดเจน โดยในแต่ละขั้นตอนใช้สีของหมวกเป็นสัญลักษณ์แทนการคิดในแต่ละแบบ และใช้สีของหมวกกำหนดทิศทางของการคิดเพื่อให้ผู้เรียนคิดไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้สามารถคิดพิจารณาสถานการณ์แต่ละเรื่องได้ถึง 6 ด้าน

ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ คลอสแมร์ และริพเปิล (สมเจตน์ ไวยาการณ์. 2530 : 14 ; อ้างอิงจาก Klausmeir and Ripple. 1971. *Learning and human abilities*. p.438 - 439) ที่ว่า การคิดอย่างมีทิศทางหรือมีจุดมุ่งหมายเป็นรากฐานที่สำคัญของการเรียนรู้และการแก้ปัญหาของบุคคล ทั้งนี้เพราะในการเรียนรู้และการแก้ปัญหานั้น บุคคลต้องใช้ความคิด หรือประสบการณ์เดิม หรือข้อมูลเดิมมาคิดเชื่อมโยงกับข้อมูลที่มีอยู่ใหม่ ที่ได้รับมาทำความเข้าใจกับปัญหานั้นๆ ในลักษณะต่างๆ และใช้ความรู้ที่ได้ในการค้นหาแนวทางใหม่ๆ ในการเรียนรู้และแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการส่งเสริมความคิดของผู้เรียนให้กว้างไกลออกไปยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับแนวคิดของ กองวิจัยทางการศึกษา (2542 : 159) ที่ว่าการฝึกให้ผู้เรียนใช้ทักษะการคิดเชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่ใหม่ที่ได้รับ เป็นการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายและเป็นแนวทางให้เกิดการสร้างสรรค์ความรู้ใหม่ๆ

1.2 การสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ทำให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ และการอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้อย่างมีระบบ เป็นการคิดที่มีทิศทาง สอดคล้องกับคำกล่าวของ บราวน์ (Brown. 1982 : 10-12) ที่ว่า การจัดกิจกรรมกลุ่มจะทำให้เด็กได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบ มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และข้อมูล เป็นการเพิ่มความสัมพันธ์ทางสังคมและลดความกังวลใจของผู้เรียน จึงทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

1.3 การสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ เป็นเทคนิคหนึ่งที่ช่วยในการระดมพลังสมอง ซึ่งเป็นการนำความรู้ที่มีอยู่แล้วออกมาใช้ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกอิสระในทางความคิด ไม่ต้องกังวลว่าความคิดนั้นถูกหรือผิด หรือสิ่งที่คิดออกมานั้นสัมพันธ์กับประเด็นที่ตั้งไว้หรือไม่ สอดคล้องกับแนวคิดของ สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2544 : 29) ที่ว่า การนำเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ เข้ามาใช้ในการระดมพลังสมอง เช่น ถ้ากำลังพูดเรื่องใดก็ให้ทุกคนสวมหมวกสีนั้น ยกตัวอย่างกำลังพูดถึงการแสวงหาความรู้ ข้อมูลต่างๆ ก็จะให้ทุกคนคิดแบบหมวกสีขาว ทุกคนก็จะพูดแต่ความรู้ และข้อมูล ซึ่งทำให้สมาชิกในกลุ่มไม่พูดนอกเรื่อง หรือพูดไม่มีทิศทาง การระดมพลังสมองจึงเป็นการกระตุ้นให้ใช้ความคิดมากที่สุด เมื่อผู้เรียนถูกกระตุ้นอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้เกิดการเรียนรู้มากขึ้น นอกจากนี้ การใช้คำถามก็เป็นส่วนสำคัญที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ โดยการใช้สีของหมวกเป็นเครื่องมือในการตั้งคำถามให้ผู้เรียนคิดให้ครบทุกแง่มุม เป็นการเน้นให้สมาชิกแต่ละคนพุ่งความสนใจไปที่ความคิดทีละด้านตามความหมายของหมวกแต่ละสี ทำให้สามารถคิดและพิจารณาสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างละเอียดรอบคอบ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ดิลก ดิลกานนท์ (2534 : 22) ที่ว่า การส่งเสริมให้ผู้เรียนตอบคำถามประเภทปลายเปิด ที่มีความหมายและไม่มีคำตอบตายตัว คำถามประเภทนี้จะสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าข้อมูลเพิ่มขึ้น และการที่ผู้สอนใช้คำถามเพื่อฝึกทักษะการคิด และการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ อัลเวอร์แมนน์ (Alvermann. 1989 : 305-335) ที่ว่า การใช้คำถามช่วยให้ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นให้พูดในเรื่องที่คิด ผู้เรียนสามารถแสดงความคิดได้อย่างอิสระ และสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและยอมรับซึ่งกันและกัน ทำให้รู้สึกตนเป็นที่ยอมรับของเพื่อนๆ เกิด

ความภูมิใจที่จะพัฒนาตนเองให้มีการเรียนรู้ และเกิดความคิดที่สามารถทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบและการสอนแบบซินดิเคท แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากผลการวิจัยพบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคทแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ประภาศรี รอดสมจิตร์ (2542 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แนวคิดหมวกหกใบของเดอโบโน ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชำนาญ เอี่ยมสำอาง (2539 : 100) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเชิงนิติศาสตร์กับการสอนคู่มือครู มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ เดชา จันทร์ศิริ (2542 : 100) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาพระพุทธศาสนาโดยใช้การสอนตามแนวพุทธศาสตร์กับกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้การสอนตามแนวพุทธศาสตร์กับกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับการวิจัยของ อุไร มะวิญธร (2543 : 86) ที่ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์เชิงวิจารณญาณ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการสอนด้วยการให้ประสบการณ์กับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนด้วยการให้ประสบการณ์กับนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามคู่มือครูของกรมวิชาการ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิจารณญาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการศึกษาครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจมีผลสืบเนื่องมาจากเหตุผลดังต่อไปนี้

2.1 การสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการคิดอย่างมีระบบ ขั้นตอนของกิจกรรมมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดตลอดเวลา เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนได้แสดงความคิดเห็นต่อสถานการณ์ให้สอดคล้องกับสัญลักษณ์ของหมวกแต่ละสี โดยในขั้นตอนแรกใช้หมวกสีขาว เพื่อคิดหาข้อมูล ข้อเท็จจริงของสถานการณ์ ขั้นที่สอง ใช้หมวกสีฟ้า เพื่อระบุปัญหาที่พบจากสถานการณ์ ขั้นที่สาม ใช้หมวกสีเขียว คิดหาทางเลือกซึ่ง

เป็นทางเลือกที่หลากหลาย เพื่อนำมาแก้ปัญหา ขั้นที่สี่ นำทางเลือกทุกทางเลือกมาคิดด้วยหมวกสีเหลืองเพื่อหาข้อดี จุดเด่น และคิดด้วยหมวกสีดำ เพื่อหาจุดด้อย ข้อบกพร่อง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น แล้วจึงตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสม โดยการพิจารณาข้อมูลจากการคิดด้วยหมวกสีเหลือง และหมวกสีดำ และใช้หมวกสีแดง เพื่อให้สมาชิกกลุ่มแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับทางเลือกที่ตัดสินใจ แล้วในขั้นที่ห้า จึงนำทางเลือกที่ตัดสินใจ ไปร่วมกันวางแผน กำหนดขั้นตอนปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม ซึ่งการปฏิบัติงานเป็นรายบุคคลทำให้ผู้เรียน มีอิสระในการคิด ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดวางแผนด้วยตนเอง เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดรับผิดชอบงานในหน้าที่ของตน แล้วจึงนำข้อมูลของการคิดของแต่ละบุคคลมาอภิปรายเป็นกลุ่ม ซึ่งการทำงานเป็นกลุ่ม ผู้เรียนต้องมีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกในกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน เมื่อมีความคิดขัดแย้งกัน จึงต้องปรับความคิดให้สมเหตุสมผล การอภิปรายผลการคิดระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน ทำให้ผู้เรียนขยายขอบเขตของการคิดให้กว้างและซับซ้อนยิ่งขึ้น ในแต่ละขั้นตอนดังที่กล่าวมา เป็นกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้คิด พิจารณา ไตร่ตรอง และวิพากษ์วิจารณ์ได้อย่างเสรี โดยใช้เหตุผลมาประกอบการพิจารณาเพื่อตัดสินใจ สอดคล้องกับที่ เอนนิส (Ennis. 1991 : 158 - 180) ได้กล่าวถึง พฤติกรรมของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า การเปิดใจกว้างพิจารณาความคิดเห็นหลายๆ ทัศนะเป็นพฤติกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเกิดขึ้นได้โดยผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนได้รู้จักวิธีคิดที่หลากหลาย โดยใช้กระบวนการคิดในการพิจารณาหาเหตุผลประกอบการตัดสินใจ หาทางเลือกอย่างมีเหตุผล สอดคล้องกับแนวคิดของ วันเพ็ญ วรรณโกมล (2542 : 94) ที่ว่า การใช้คำถามของครู เป็นวิธีการที่มุ่งพัฒนากระบวนการทางความคิดของผู้เรียน เพราะการป้อนคำถามจะทำให้ผู้เรียนฝึกการใช้คิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ วิจารณ์

ฉะนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เน้นกระบวนการคิดจะช่วยพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนได้ เพราะในแต่ละกระบวนการจะมีขั้นตอนของการคิดตามลำดับโดยใช้เหตุผลในการพิจารณา จะได้ไม่หลงเชื่ออะไรง่ายๆ หรืองมงายคล้อยตามคำโฆษณา โดยไม่มีเหตุผล

2.2 บรรยากาศในการเรียนการสอนของการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด หาคำตอบจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ตามสัญลักษณ์ของหมวกแต่ละสี ผู้เรียนต่างแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ตามความหมายของหมวกที่ใช้ในขั้นตอนต่างๆ ซึ่งในการเรียนแต่ละครั้ง ผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ทำให้บรรยากาศในการเรียนเต็มไปด้วยการยอมรับ มีความเป็นอิสระในการคิด ซึ่งความคิดของผู้เรียนจะได้รับการยอมรับ ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและกล้าแสดงออกมาขึ้น ทำให้บรรยากาศในการเรียนไม่เคร่งเครียด สนุกสนาน การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน เป็นแรงจูงใจอย่างหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น มีความตั้งใจในการเรียนเพราะผู้เรียนรู้สึกว่าตนเองเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน มีความสำคัญที่จะได้รับแสดงความคิดเห็นในการเรียน มีการอภิปรายความคิดของแต่ละคนและตัดสินใจร่วมกันซึ่งนำไปสู่การวางแผนและกำหนดปฏิบัติงานเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตามความสนใจของกลุ่มและของตนเอง ทำให้เกิดความร่วมมือในระบบกลุ่ม ซึ่งบรรยากาศในการทำงานกลุ่มเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังที่ จอห์นสันและจอห์นสัน

(Johnson and Johnson. 1994 : 39-40) กล่าวว่า ผู้เรียนในกลุ่มที่มีความหลากหลาย มีความแตกต่างกันทางความคิด เมื่อมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกัน เมื่อใช้เหตุผลในการคิดจะค้นข้อดีข้อด้อย ซึ่งการให้เหตุผลของแต่ละคนจะช่วยปรับการให้เหตุผลและการคิดของตนเองและคนอื่น และการจัดกิจกรรมโดยใช้การอภิปรายกลุ่ม ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมโดยให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม สมาชิกจะได้เรียนรู้จากเพื่อน ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ แนวคิด และวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ มีการถ่ายทอดความรู้ซึ่งกันและกัน และให้ความช่วยเหลือตลอดทั้งสมาชิกต่างร่วมมือกันทำกิจกรรมเพื่อให้ผลงานของกลุ่มดีที่สุด และสอดคล้องกับความคิดเห็นของ มลิวัลย์ สมศักดิ์ (2540 : 128-129) ที่ว่า ความคิดของแต่ละบุคคลก็มีขีดจำกัดอยู่ที่เฉพาะตัวบุคคล แต่เมื่อต้องใช้ความคิดเกี่ยวข้องกับบุคคลอื่นๆ ความคิดของแต่ละบุคคลก็จะขยายกว้างมากขึ้น ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของกระบวนการคิดในชีวิตจริง คือ เริ่มต้นจากการคิดคนเดียวแล้วนำเสนอผลการคิดของตนสู่คนใกล้ชิดหรือกลุ่มย่อย รวมทั้งการรับฟังความคิดเห็นของบุคคลอื่นๆ จากนั้นขยายขอบเขตการคิดสู่คนภายนอกหรือกลุ่มใหญ่ และในการอภิปราย ผู้สอนใช้คำถามเป็นสื่อนำให้เกิดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนรู้จักคิดหาความรู้ใหม่ๆ ได้ด้วยตนเอง ช่วยพัฒนาความคิดที่ให้หลากหลาย มีเหตุผล และเกิดความคิดอย่างเป็นระบบ เมื่อผู้เรียนเกิดปัญหา ก็จะพยายามหาเหตุผลในแง่มุมต่างๆ มาเพื่อแก้ปัญหา ก็จะทำให้เกิดค้นคว้า รวบรวมข้อมูล การพิจารณาคำตอบที่เป็นไปได้โดยอาศัยข้อมูลประกอบการตัดสินใจ แล้วจึงลงข้อสรุป ซึ่งถือว่าเป็นทักษะที่สำคัญของการสอนที่พัฒนากระบวนการคิด ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีของเพียเจต์ (Piaget. 1952 : 32) ที่ว่าผู้เรียนที่มีอายุตั้งแต่ 11 ปีขึ้นไป จะมีพัฒนาการทางความคิดและสติปัญญาอยู่ในขั้นปฏิบัติการคิดโดยใช้นามธรรม สามารถคิดตั้งสมมติฐาน คิดได้หลายแง่มุม และสามารถสรุปข้อมูลจากสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้

2.3 เนื้อหาและสื่อที่ใช้ในการทดลอง เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่พบเห็นได้ในชีวิตประจำวันของผู้เรียน คือ เรื่องปัญหาน้ำเสีย อากาศเป็นพิษ ขยะและสิ่งปฏิกูล การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและการเปลี่ยนแปลงทางสังคมวัฒนธรรม ซึ่งเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการดำเนินชีวิตของผู้เรียน เป็นปัญหาที่ผู้เรียนประสบในชีวิตประจำวัน และผู้เรียนได้รับผลกระทบโดยตรง จึงเป็นเรื่องที่ผู้เรียนให้ความสนใจกระตือรือร้นในการเรียน และเป็นแนวทางให้ผู้เรียนนำประสบการณ์เดิม หรือข้อมูลเดิมมาใช้ และวิเคราะห์ ไตร่ตรองหาทางเลือกในแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้ผู้เรียนเห็นสำคัญของเรื่องที่เรียนว่ามีความหมาย และเกิดประโยชน์ต่อตัวผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ ประภาศรี รอดสมจิตร์ (2542 : 63) ที่ว่า ในการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะได้ผลและมีประโยชน์สูงสุด ควรเป็นการสอนไปพร้อมกับเนื้อหาวิชามากกว่าการแยกฝึกเฉพาะ สอดคล้องกับ อารี ภู่สุวรรณ์ (2542 : 17-18) ที่ว่า การจัดกระบวนการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาความคิดของผู้เรียน ควรให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสภาพปัญหาจริงที่เกิดขึ้นในสังคมปัจจุบัน เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดวิเคราะห์ หาสาเหตุ และกำหนดแนวทางในการปฏิบัติและแก้ปัญหาได้ในที่สุด และสื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครั้งนี้ เป็นประเด็นปัญหา หรือกรณีตัวอย่างซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนสำคัญ ที่ใช้เป็นจุดเริ่มต้นของกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดของผู้เรียน และสอดคล้องกับ ทิศนา แขมมณี (2522 : 201 - 202) ที่กล่าวถึง การนำกรณีตัวอย่างมาใช้ในการเรียนการสอน ว่าเป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ อภิปราย ฝึกรวบรวมข้อมูล

การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน การระดมพลังสมองเพื่อตัดสินเลือกแนวทางแก้ปัญหา ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการเรียนรู้ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีเชื่อมโยงหรือถ่ายโยงการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ ที่ว่า การเรียนการสอนของครูต้องสอนในสิ่งที่คล้ายกันกับโลกแห่งความเป็นจริง ที่เด็กจะเผชิญให้มากที่สุดเท่าที่มากได้ เพื่อให้เกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ ไปสู่สังคมภายนอกได้ง่าย (ประสาท อิศรปรีดา. 2523 : 75)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ และการสอนแบบซินดิเคท แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 อาจารย์ผู้สอนวิชาสังคมศึกษา ควรนำการสอนโดยใช้การคิดแบบหมวกหกใบไปทดลองใช้ โดยเฉพาะการคิดแบบหมวกสีดำ ทำให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพราะเป็นการคิด พิจารณา ไตร่ตรองอย่างรอบคอบ โดยผ่านการพิจารณาถึงข้อเสีย จุดบกพร่อง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เพื่อสามารถตัดสินใจได้อย่างรอบคอบ สมเหตุสมผล

1.2 การสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้ ทักษะและความชำนาญ ในเรื่องเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ตลอดจนการวางแผนกิจกรรมการเรียนการสอน เนื้อหาที่ใช้ ต้องเหมาะสมกับ เวลา ระดับอายุ ความรู้ความสามารถของผู้เรียน

1.3 เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบอาจสร้างความสับสนให้แก่ผู้เรียนในระยะแรก แต่หากผู้สอนให้ความเอาใจใส่ และฝึกใช้กับผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ ผู้เรียนก็จะเกิดความคุ้นเคย และสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

1.4 สื่อการเรียนการสอนที่นำมาใช้ควรเป็นสื่อที่หลากหลาย และเป็นสื่อที่มีการเคลื่อนไหว หรือให้เสียง แสง สี ประกอบ เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียนมากขึ้น เช่น วีดีทัศน์ แผ่นใสประกอบเสียง กรณีตัวอย่างที่เป็นการ์ตูน หนังสือเล่มเล็กที่มี รูปภาพและสีสัน เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ กับผู้เรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนวิชาสังคมศึกษา แตกต่างกัน เช่น เก่ง ปานกลาง อ่อน ว่าจะมีผลอย่างไร

2.2 ควรนำการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ ไปใช้ในการพัฒนากระบวนการคิด ให้กับผู้เรียนในรายวิชาอื่นๆ เช่น วิชาภาษาไทย หรือนำไปทำการทดลองในเนื้อหาอื่นๆ ระดับชั้นเรียนต่างๆ

2.3 เวลาในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน อาจยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม

2.4 เนื้อหาหรือเอกสารใบความรู้ ต้องมีความกะทัดรัด ชัดเจน ควรเป็นภาพสีเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจในเนื้อหา และมีความสนุกสนาน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กองวิจัยทางการศึกษา. กรมวิชาการ. (2536). *สรุปผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ตอนต้น ปีการศึกษา 2536.* หน้า 1-35. กรุงเทพฯ: โครงการขยายโอกาสทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

_____. กรมวิชาการ. (2542). *การสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของเด็กไทยด้านทักษะการคิด.* กรุงเทพฯ: การศาสนา.

กรมวิชาการ , กระทรวงศึกษาธิการ. (2535). *หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521 ฉบับที่ 33.* พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: คุรุสภา.

_____. (2539). *หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).* พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: คุรุสภา.

กริช อัมโภชน์. (2520). *"การประชุมแบบซินดิเคท,"* ประมวลบทความนิเทศศาสตร์การศึกษา หน้า 288. กรุงเทพฯ: กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

ชวาล แพรัตกุล. (2522). *เทคนิคการวัดผล.* กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.

ชำนาญ เอี่ยมสำอาง. (2539). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเชิงนิติศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ไชยรัตน์ ปราณี. (2531). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบซินดิเคท กับการสอนตามคู่มือครู.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ดิลก ดิลกานนท์. (2530). *การฝึกทักษะการคิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรี - นครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

เดชา จันทร์ศิริ. (2542). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาพระพุทธศาสนา โดยใช้การสอนตามแนวพุทธศาสตร์กับกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

เดอโบโน, เอ็ดเวิร์ด. (2535). *รองเท้า 6 คู่ ปฏิบัติการ 6 แบบ = Six Action Shoes.* สุรชัย รัตนกิจตระกูล แปลและเรียบเรียง. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

เดอโบโน, เอ็ดเวิร์ด. (2536). *หมวก 6 ใบ คิด 6 แบบ = Six Thinking Hats.* นุชรีย์ ชลคุป แปลและเรียบเรียง. กรุงเทพฯ: มูลนิธิโกมลคีมทอง.

ทวีป อภิสิทธิ์. (2522,กันยายน). "การสอนแบบซินดิเคท," *คุรุปริทัศน์.* 4(9) : 36 – 37.

ทิศนา แขมมณี. (2522). *"ทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ในการสอน"กลุ่มสัมพันธ์ : ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ เล่ม 1.* กรุงเทพฯ: บูรพาศิลปการพิมพ์.

ทิศนา แขมมณี และคณะ. (2540). *การคิดและการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิด.* กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

นิเวศน์ ธรรมรักษ์. (2530). *เทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนสังคมศึกษา.* กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

นิภาภรณ์ แสงดี. (2538). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยการสอนแบบอริยสัจกับการสอนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

นาตยา ภัทรแสงไทย. (2525). *ยุทธวิธีการสอนสังคมศึกษา.* กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

บังอร พราหมณ์ฤกษ์. (2544). *การเปรียบเทียบผลของการฝึกแบบโมเดลซิบป่ากับการฝึกคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสระบัว สังกัดกรุงเทพมหานคร.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ประนอม เดชชัย. (2521). *แนวคิดใหม่ในการสอนสังคมศึกษา.* คณะศึกษาศาสตร์. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

_____. (2536). *เสริมทักษะการเรียนการสอนวิชาสังคม.* คณะศึกษาศาสตร์. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ประภาศรี รอดสมจิตร์. (2542). *การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แนวคิดหมวกหกใบของเดอโบโน.* วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

ประยุทธ ไทยธานี. (2541). *ผลของการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานของนักวิชาการศึกษา ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ประเวศ วะสี. (2541). *แนวคิดปฏิรูปการศึกษายกเครื่องทางปัญญา ทางรอดจากความหายนะ.* กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

ประสาท อิศรปรีชา. (2538). *จิตวิทยาการศึกษา.* กรุงเทพฯ: กราฟฟิคอาร์ต.

ประอรรัตน์ วัจนะรัตน์. (2536) *การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการสอนแบบซินดิเคทการสอนแบบซินดิเคทที่ใช้สื่อประสมและการสอนตามคู่มือครู.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

พิชาญ สำอางศรี. (2527). *การทดลองสอนจริยศึกษาด้วยวิธีสอนแบบซินดิเคทในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์. (2537). *การพัฒนารูปแบบการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาครู.* วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

พันธณีย์ วิหคโต. (2533, เมษายน - ธันวาคม). "รูปแบบการสอน ," *วารสารการวิจัยทางการศึกษา.* 20(3) : 70 – 71.

"พระบรมราโชวาทและพระราชดำรัสด้านการศึกษา,".(2541, มกราคม). *วารสารวิชาการ.* 1(1) : ปกหลัง

พระดำรงค์ จารุวโส.(กางทอง). (2542). *เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของสามเณรในโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษาที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบพุทธวิธีอริยสัจกับที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ไพโรจน์ ดารามาศ. (2524). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อบุคลิกภาพประชาธิปไตยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาสังคมศึกษา โดยวิธีสอนแบบซินดิเคทกับการสอนตามหลักสูตรพุทธศักราช 2521.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ภัทราภรณ์ พิทักษ์ธรรม. (2543). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะ หาความรู้ โดยใช้กิจกรรมการสร้างแผนภูมิมโนทัศน์กับการสอนตามคู่มือครู.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

มลิวัลย์ สมศักดิ์. (2540). *รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา.* พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

_____. (2539). *เทคนิคการวัดผลการเรียน.* กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.

ลาวัณย์ วิทยาวุฑฒิกุล. (2533). *การสอนสังคมศึกษาในโรงเรียนมัธยม.* กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วันเพ็ญ วรรณโกมล. (2542). *การสอนสังคมศึกษาในระดับมัธยมศึกษา.* พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏธนบุรี.

วลัย อารุณี. (2531, ตุลาคม - ธันวาคม). "บทบาทของครูสังคมศึกษาในการพัฒนาทักษะความคิดวิเคราะห์ วิจารณ์," *จดหมายข่าวครูสังคมศึกษา*. ปีที่1 : 8 - 9.

สุทธิรา พิสิษฐ์กุล. (2539). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบซินดิเคทที่ใช้เทคนิควิธีการทางวิทยาศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สมเจตน์ ไวยาการณ์. (2530). *รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการใช้เหตุผล*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ด.(การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สมชาย สิงห์พันธ์. (2527). *การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความมีวินัยในตนเองการสอนจริยธรรมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีสอนแบบซินดิเคทและการสอนตามคู่มือครูแนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สมบูรณ์ ชิตพงศ์. (2523). *เทคนิคการวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนสังคมศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2542). *มุ่งสู่คุณภาพการศึกษา*. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.

_____. (2544). *กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน*. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.

สุวรรณ สุวรรณเวช. (2526). *การทดลองการสอนแบบซินดิเคท (Syndicate) วิชาสังคมศึกษา หน่วยสิทธิและหน้าที่ของพลเมืองในสังคมไทยในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สาโรช บัวศรี. (2523). *ปรัชญาการศึกษาไทย จุดยืนและทิศทางของการศึกษาไทย*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2535). *แผนการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2535*. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.

สำนักทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ. (2542). *รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2540*. กรุงเทพฯ: คุรุสภา.

สำนักงานนโยบายและแผนการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำนักงานปลัดกระทรวงกระทรวงศึกษาธิการ. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542*. กรุงเทพฯ: คุรุสภา.

อมรวิชช์ นาครทรรพ. (2539). *ความฝันของแผ่นดิน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ตะวันออก.

อรพรรณ พรสีมา. (2543). *การคิด*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

อุไร มะวิญธร. (2543). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการคิดวิเคราะห์เชิงวิจารณญาณและพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยการให้ประสบการณ์กับคู่มือครู.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

อารี ภู่สุวรรณ์. (2538, เมษายน - มิถุนายน). "แนวการสอนเพื่อพัฒนาความคิด," *สารพัฒนาหลักสูตร.* 14(21) : 7-8.

อำพร กาทอง. (2529). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยการสอนแบบซินดิเคท สอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม และสอนตามแนวคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

Alvermann, D. E. and Hayes, D. A. (1989, May). "Classroom Discussion of Content Area Reading Assignment : An Intervention Study Reading," *Research Quarterly.* 24(3) : 305 - 335.

Blanton, James Anthony. (1988). *The Effect of Inquiry Strategies on the Critical Thinking Skills, Content Acquisition, Self Concept, and Attitude of Eight-Grade United States History Students in a public school District in The Mississippi Delta.* Dissertation Thesis ED.D. (Curriculum and Instruction). Mississippi: Graduate School Delta State University. Photocopied.

Bloom, Benjamin S. (1956). *Taxonmy of Educational Objectives.* New York: David McKay.

Brown, D F. (1982, December). "Group Why and How?" *Guidelines : A Preiodical for Classroom Language Teachers.* 4(2) : 10 - 18.

De Bono, Edward. (1976). *Teaching Thinking.* London: Temple Smith.

_____. (1990). *Six Thinking Hats.* England: Penguin Books.

_____. (1992). *Six Thinking Hats for schools.* London: Haeler Brownlow Education.

_____. (1996). *Teach Yourself to Think.* England: Penguin Books.

Decaroli, J. (1973, January). "What Research Say to the to the Classroom Teacher : Critical Thinking," *Social Education.* 37(1) : 67-69.

Dembo, Myron H. (1994). *Appying Education Psychology.* 5th ed. California: Longman Publishing Group.

Dewey,John. (1933). *How We Thinking.* New York: D.C. Health and Company.

Dressel, P.L. and L.B. Mayhew. (1957). *General Education : Exploratrions in Evaluation.* 2nd ed. Washington D.C: American Council on Education.

Ennis, Robert H. (1991, April). *Critical Thinking Conception.* Draft for Presentation at Area in Chicago.

Fan, Chung-The. (1952). *Item Analysis Table.* New Jersey: Princeton.

Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education.* 3rd ed. New York: MaGraw – Hill Book.

Goodman, H.E. (1990). "Developing Critical Thinking Skills and Impovin Expressive Language Through Creative Writing," M.S. Practicum. Nove University. (ERIC).

Hilgard, E.R. (1962). *Introduction of Psychology.* New York: Harcourt Brace and World.

Hudgins, B.B. and Edelman S. (1988, May/June). "Children's Self Directed Critical Thinking," *Journal of Education Research.* 81(5) : 262 – 273.

Johnson, David W. and Roger T. Johnson. (1994). *Learning Together and Alone : Cooperative and Individualistic Learning.* 4th ed. Boston: Allyn and Bacon.

Lumpkin, Cynthia Rolen. (1991,May). "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 .

Phelps, P.H. (1987,March). "The Effects of Participation in Reflective Thinking on Preservice Teacher' Critical Thinking," *Dissertation Abstracts International.* 48(9) : 2317 – A.

Piaget, J. (1952). *The Origins of Intelligence in Children.* New York: W.W. Noxton.

Scoot, William A and Wertheimer, Michael. (1964). *Introduction to Psychological Research.* New York: Wileyl and Son.

Siturm, Jayaswal. (1974). *Foundation of education Psychology.* New Delhi: Arnole Hienemanun.

Walai, Arunee. (1980). *Critical Thinking Techniques of Social Study Education in Thailand.* Dissertation Thesis D.ED. (Curriculum and Instruction). Pennsylvania: Graduate School Pennsylvania State University. Photocopied.

Watson, G. and E.M. Glazer. (1964). *Watson-Glazer Critical ! Thinking Appraisal Manual.* New York: Harcourt Brace and World.

Woolfolk, A. E. (1987). *Educational Psychology.* 3rd ed. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Wolf, T.P. (1987). *Adirect Approach to Teaching Critical Thinking Skills in Secondary Social Studies.* Dissertation Thesis Ph.D. (Curriculum and Instruction). Georgia: Graduate School Georgia State University. Photocopied.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการแนะนำ ตรวจสอบและแก้ไขเครื่องมือทำปริญญานิพนธ์

รายนามผู้เชี่ยวชาญเป็นที่ปรึกษาและตรวจสอบปริญญานิพนธ์

1. รองศาสตราจารย์ ตรูเนตร อัชชสวัสดิ์
   กศ.บ. (การมัธยมศึกษา), M.S. in Ed. (Sec. Ed)
   ภาคหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. รองศาสตราจารย์ ดร. สมบูรณ์ ชิตพงศ์
   กศ.บ. (คณิตศาสตร์)
   กศ.ม. (วัดผลการศึกษา)
   กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร)
   สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบและแนะนำ แก้ไขเครื่องมือ ในการทำปริญญานิพนธ์

1. รองศาสตราจารย์ นิภา ศรีไพโรจน์ รองศาสตราจารย์ ระดับ 9
   ภาควิชาวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ดร. ราชันย์ บุญธิมา อาจารย์
   สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. อาจารย์สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์
   ผู้อำนวยการฝ่ายวางแผนและพัฒนาคุณภาพการศึกษา สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช กรุงเทพมหานคร
4. อาจารย์อนุสรณ์ สุชาตานนท์ อาจารย์ 3 ระดับ 8
   โรงเรียนเทพลีลา เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร
5. พระอาจารย์ดำรงค์ จารุวโส (กางทอง) อาจารย์ 4
   วิทยาเขตมหาวชิราลงกรณราชวิทยาลัย อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
6. อาจารย์วันนิภา เลิศล้ำศรีเทียน นักวิชาการสอบ 7 ว
   สำนักงานทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
7. อาจารย์ปรีดา วิทยากุล อาจาย์ 2 ระดับ 7
   โรงเรียนนวมินทราชูทิศ เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร
8. อาจารย์ประอรรัตน์ วัจนะรัตน์ อาจารย์ 2 ระดับ 7
   โรงเรียนศึกษานารีวิทยา เขตบางบอน กรุงเทพมหานคร
9. อาจารย์ลำใย สนั่นรัมย์ นักวิชาการสอบ 6 ว
   สำนักงานทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

10. อาจารย์เดชา จันทร์ศิริ อาจารย์ 1 ระดับ 4
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม
11. อาจารย์ภัทราภรณ์ พิทักษ์ธรรม อาจารย์ 2 ระดับ 7
โรงเรียนกุนนทีรุทธารามวิทยาคม เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร
12. อาจารย์มนมนัส สุดสิ้น อาจารย์ 1 ระดับ 5
โรงเรียนมัธยมสาธิตสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
13. อาจารย์ระพินทร์ คร้ามมี อาจารย์ 2 ระดับ 7
โรงเรียนวัดปากน้ำวิทยาคม เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร
14. อาจารย์พยงค์ จิระพงษ์ อาจารย์ 2 ระดับ 7
โรงเรียนบ้านหนองผือ อำเภอเขมราฐ จังหวัดอุบลราชธานี
15. อาจารย์จีรภัสร์ บัวสุวรรณ อาจารย์ 1 ระดับ 5
โรงเรียนโคกเจริญวิทยา อำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี
16. อาจารย์ประภาศรี รอดสมจิตร์ อาจารย์ 1 ระดับ 4
โรงเรียนกฤษณา อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี

ภาคผนวก ข
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา
แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชา ส 101 ประเทศของเรา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ส 101 ประเทศของเรา มีข้อคำถามทั้งหมด 40 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที

2. คำถามในแบบทดสอบฉบับนี้ เป็นแบบเลือกตอบทั้งสิ้น คือ คำถามแต่ละข้อจะให้เลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว จาก 1 2 3 4 หรือ 5 ที่ให้ไว้

เมื่อเลือกคำตอบใดให้ไปขีดกากบาทในกระดาษคำตอบ ดังตัวอย่างการตอบ **ตัวเลือก 1** ดังนี้

	ก	ข	ค	ง	จ
ข้อ	1	2	3	4	5
		X			

ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ **ให้ขีดทับคำตอบเดิม** แล้วเลือกคำตอบใหม่ ดังนี้

	ก	ข	ค	ง	จ
ข้อ	1	2	3	4	5
		X		X	

3. ถ้าพบข้อยาก ควรเว้นข้ามไปทำข้ออื่นก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงย้อนกลับมาทำใหม่

4. นักเรียนอย่าขีดเขียนหรือทำเครื่องหมายใดๆ ในแบบทดสอบฉบับนี้ ให้ขีดคำตอบลงในกระดาษคำตอบเท่านั้น

5. นักเรียนเขียนชื่อ ชั้น เลขที่ลงในกระดาษคำตอบ

6. หลังจากทำแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว ให้นำแบบทดสอบและกระดาษคำตอบส่งคืนกรรมการคุมสอบด้วย

(1) " การเกิดมลพิษทางน้ำก่อให้เกิดความเสียหายแก่เกษตรกรรมและอุตสาหกรรมมาก "
ข้อความนี้กล่าวถึงความสำคัญของน้ำในเรื่องใด

1. การคมนาคมขนส่ง
2. การใช้เพื่อการบริโภค
3. ใช้ชำระล้างและลดความร้อน
4. การทำให้ชุ่มชื้นและคลายความร้อน
5. เป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการผลิต

(2) การบำบัดน้ำเสียวิธีใดตรงกับหลักการ "ธรรมชาติดับธรรมชาติ"

1. การสร้างบ่อตกตะกอนของมูลสัตว์
2. การเติมโอโซนเพื่อเพิ่มออกซิเจนในน้ำ
3. การใช้กังหันน้ำชัยพัฒนาเพื่อเติมออกซิเจนในน้ำ
4. การใช้สารเคมีเพื่อย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ในน้ำ
5. การปลูกผักตบชวาเพื่อดูดซับและกรองสิ่งสกปรกในน้ำ

(3) ถ้าแหล่งน้ำในชุมชนของนักเรียน ขุ่น มีตะกอน ควรทำอย่างไรจึงสามารถนำน้ำมาซักผ้าได้

1. เติมคลอรีน
2. แกว่งสารส้ม
3. เพิ่มโอโซนในน้ำ
4. ใช้เครื่องกรองน้ำ
5. เติมออกซิเจนลงในน้ำ

(4) โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำลำคลองทำให้ผู้ที่มีอาชีพประมงได้รับความเสียหายและเดือดร้อน วิธีการใดเป็นการแก้ปัญหานี้ได้ดีที่สุด

1. ให้ชาวประมงหันไปประกอบอาชีพอื่น
2. ให้เจ้าหน้าที่สั่งปิดโรงงานอุตสาหกรรม
3. ให้เจ้าของโรงงานอุตสาหกรรมชดใช้ค่าเสียหายแก่ชาวประมง
4. ให้โรงงานอุตสาหกรรมไปตั้งในบริเวณที่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ
5. ให้เจ้าของโรงงานอุตสาหกรรมปลูกพืชเพื่อกรองน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ

(5) การเกิดน้ำเสียเนื่องจากการเกษตร เกิดจากสิ่งใดมากที่สุด

1. สิ่งเหลือจากผลผลิต
2. การชะล้างดินปะปนลงในน้ำ
3. การใช้ปุ๋ยและยากำจัดศัตรูพืช
4. การเน่าเสียของซากพืชซากสัตว์
5. ของเสียจากยาและอาหารสัตว์ปนลงน้ำ

(6) น้ำเสียเป็นสาเหตุที่ทำให้สัตว์น้ำสูญพันธุ์เนื่องจากอะไร

1. ถูกสารพิษ
2. ขาดแหล่งอาหาร
3. ขาดแหล่งที่วางไข่
4. ขาดออกซิเจนในน้ำ
5. ขาดคาร์บอนไดออกไซด์

(7) "การปลูกผักตบชวาเพื่อช่วยกรองของเสียที่อยู่ในแม่น้ำลำคลอง เป็นการรักษาคุณภาพของน้ำได้อีกวิธีหนึ่ง" เห็นด้วยหรือไม่ เพราะเหตุใด

1. เห็นด้วย เพราะจะทำให้น้ำสะอาดขึ้น
2. เห็นด้วย เพราะเป็นวิธีที่ทำได้ง่ายได้ผลคุ้มค่า
3. เห็นด้วย เพราะเป็นการบำบัดน้ำเสียโดยใช้วิธีธรรมชาติ
4. ไม่เห็นด้วย เพราะ ขั้นตอนในการดำเนินการยุ่งยาก
5. ไม่เห็นด้วย เพราะมีพืชชนิดอื่นที่รักษาคุณภาพน้ำได้ดีกว่า

(8) "การนำน้ำที่ใช้แล้วจากครัวเรือนมาบำบัด แล้วนำกลับมาใช้ใหม่" เหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

1. เหมาะสม เพราะ ช่วยลดค่าน้ำประปาได้
2. เหมาะสม เพราะ เป็นการอนุรักษ์แหล่งน้ำ
3. เหมาะสม เพราะ เป็นการใช้น้ำที่ได้ประโยชน์สูงสุด
4. ไม่เหมาะสม เพราะ อาจมีสารพิษตกค้าง
5. ไม่เหมาะสม เพราะขั้นตอนในการบำบัดน้ำยุ่งยาก

(9) สารพิษที่ปนเปื้อนในอากาศส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมใด

1. การกำจัดขยะโดยการเผา
2. การเผาไหม้ของเชื้อเพลิง
3. การก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่
4. การใช้สารเคมีเพื่อกำจัดศัตรูพืช
5. กระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม

(10) กรณีใดสามารถช่วยลดปัญหาอากาศเป็นพิษ ได้ดีที่สุด

1. ใช้ก๊าซเป็นเชื้อเพลิง
2. ใช้น้ำมันที่มีคุณภาพสูง
3. ใช้เส้นทางลัดในเวลาเดินทาง
4. ใช้เครื่องกรองเขม่าควันท่อไอเสีย
5. ใช้รถยนต์พลังงานไฟฟ้าแทนรถยนต์ที่ใช้น้ำมัน

(11) มลพิษทางอากาศ เป็นอากาศที่มีลักษณะอย่างไร

1. มีควันปะปนอยู่มาก
2. มีจุลินทรีย์ปะปนอยู่ในอากาศ
3. มีสิ่งปฏิกูลปะปนอยู่ในอากาศ
4. มีฝุ่นละอองปะปนอยู่ในอากาศ
5. มีสารอันตรายปะปนอยู่ในอากาศ

(12) การที่ต้นไม้ช่วยดูดซับกรองของเสีย เปรียบได้กับหน้าที่ส่วนใดของบ้าน

1. เสา
2. ประตู
3. บันได
4. หลังคา
5. หน้าต่าง

(13) บริเวณถนนที่มีฝุ่นละอองเป็นปริมาณมากวิธีใดเป็นการแก้ปัญหาในระยะยาวที่เหมาะสมที่สุด

1. ใช้เครื่องดักฝุ่นละออง
2. สร้างถนนที่ได้มาตรฐาน
3. ใช้ผ้าใบปิดกั้นฝุ่นละออง
4. ปลูกต้นไม้บริเวณริมถนน
5. ใช้น้ำรดตามพื้นถนนวันละ 2 ครั้ง

(14) การรณรงค์โดยวิธีใด ที่ช่วยลดปัญหาอากาศเป็นพิษในเขตเมืองได้ดีที่สุด

1. การเดินรณรงค์
2. การโฆษณาทางโทรทัศน์
3. การเขียนป้ายประชาสัมพันธ์
4. สร้างจิตสำนึกในการรักษาอากาศให้บริสุทธิ์
5. ส่งคำขวัญประกวดเกี่ยวกับการลดอากาศเป็นพิษ

(15) บริเวณใดที่มีสภาพอากาศเป็นพิษสูงสุด

1. ถังขยะ
2. ตลาดสด
3. สถานีขนส่ง
4. ท่าเทียบเรือ
5. ชุมชนแออัด

(16) ปรากฏการณ์เรือนกระจก ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมอย่างไร

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

(17) การติดเครื่องปรับอากาศตามอาคารบ้านเรือน เหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด

1. เหมาะสม เพราะช่วยเพิ่มออกซิเจนให้มากขึ้น
2. เหมาะสม เพราะช่วยให้มีความสะดวกสบายมากขึ้น
3. เหมาะสม เพราะช่วยลดอุณหภูมิของอากาศให้เย็นลง
4. ไม่เหมาะสม เพราะทำให้สิ้นเปลืองค่ากระแสไฟฟ้าสูง
5. ไม่เหมาะสม เพราะสภาพอากาศของประเทศไทย ไม่ร้อนจัดเกินไป

(18) "การใช้เครื่องฟอกอากาศ เหมาะสมกับสภาพอากาศของประเทศไทย" เห็นด้วยหรือไม่ เพราะเหตุใด

1. เห็นด้วย เพราะทำให้อากาศที่บริสุทธิ์มากขึ้น
2. เห็นด้วย เพราะ ทำให้อุณหภูมิของอากาศลดลง
3. เห็นด้วย เพราะทำให้โรคเกี่ยวกับภูมิแพ้ลดลง
4. ไม่เห็นด้วย เพราะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย
5. ไม่เห็นด้วย เพราะอาจทำให้เกิดสารพิษปะปน อยู่ในอากาศได้

(19) การทิ้งขยะไม่เป็นที่ของมนุษย์ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในเรื่องใด เป็นอันดับแรก

1. น้ำเสีย
2. สารพิษตกค้าง
3. อากาศเป็นพิษ
4. ดินเสื่อมคุณภาพ
5. แหล่งเพาะเชื้อโรค

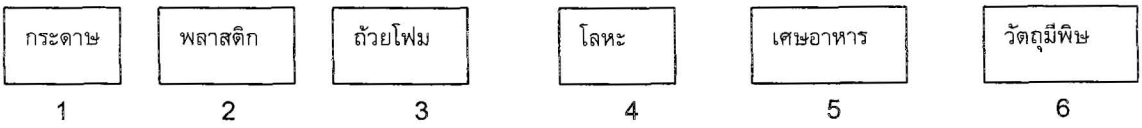
(20) จากภาพ ขยะประเภทใดเหมาะสมได้รับเครื่องหมายนี้

1. กระดาษ
2. หลอดไฟ
3. เศษอาหาร
4. ถุงพลาสติก
5. กระป๋องน้ำมันเครื่อง

(21) "การใช้โฟมทำให้เกิดสารซีเอฟซี ซึ่งเป็นสารพิษที่ทำลายสภาพอากาศ" จากข้อความดังกล่าว ขยะประเภทใดมีสารพิษเช่นเดียวกับโฟม

1. ถ่านไฟฉาย
2. กระป๋องสเปรย์
3. หลอดไฟนีออน
4. กระป๋องน้ำอัดลม
5. กระดาษหนังสือพิมพ์

<u>คำชี้แจง</u> ให้ใช้ภาพนี้ตอบคำถาม ข้อ (22) – (23)



(22) ถ้าต้องการแก้ปัญหาขยะและสิ่งปฏิกูล โดยใช้การรีไซเคิล ควรเก็บขยะมูลฝอยในถังใด

1. ถัง 1 และ 5
2. ถัง 1 และ 3
3. ถัง 1 และ 4
4. ถัง 2 และ 3
5. ถัง 2 และ 4

(23) ถ้านำขยะมูลฝอยในถังที่ 5 ไปกำจัด ควรใช้วิธีใดที่เหมาะสมที่สุด

1. การทำปุ๋ยหมัก
2. การกองบนพื้นดิน
3. การนำไปถมพื้นที่
4. การนำไปเผากลางแจ้ง
5. การนำไปเป็นอาหารสัตว์

(24) ขยะประเภทใด ถ้ากำจัด<u>ไม่</u>ถูกวิธี ทำให้เกิดสารพิษตกค้างในดินได้มากที่สุด

1. ขวดนม
2. เศษผ้า
3. พลาสติก
4. ถ่านไฟฉาย
5. กระดาษสีขาว

(25) ถุงพลาสติกที่ใช้กันในปัจจุบัน มีประโยชน์หรือโทษอย่างไร

1. ให้โทษ เพราะ สลายตัวช้ายากแก่การกำจัด
2. ให้โทษ เพราะ เป็นสาเหตุที่ทำให้ขยะมีปริมาณเพิ่มขึ้น
3. เกิดประโยชน์ เพราะ เมื่อเวลานานไป พลาสติกจะสลายกลายเป็นปุ๋ย
4. เกิดประโยชน์ เพราะ มนุษย์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอุตสาหกรรมและการดำเนินชีวิต
5. เกิดประโยชน์ เพราะ การที่จุลินทรีย์ย่อยสลายพลาสติกได้ยาก จึงไม่ส่งผลให้เกิดกลิ่นเหม็นมารบกวน

(26) "การสร้างโรงงานเผาขยะทำให้ขยะมีปริมาณลดลง" เห็นด้วยหรือไม่ เพราะเหตุใด

1. เห็นด้วย เพราะขยะทุกชนิดสามารถกำจัดได้หมด
2. เห็นด้วย เพราะมีประสิทธิภาพในการกำจัดขยะได้ปริมาณมาก
3. ไม่เห็นด้วย เพราะทำให้เกิดควันจากการเผาขยะ
4. ไม่เห็นด้วย เพราะทำให้เกิดเสียงดังเป็นอันตรายต่อการได้ยิน
5. ไม่เห็นด้วย เพราะเหมาะสมในบริเวณชุมชนเมืองมากกว่าชนบท

(27) "การนำภาชนะที่ทำด้วยโฟมมารีไซเคิลแล้วนำกลับมาใช้อีก" เห็นด้วยหรือไม่ เพราะเหตุใด

1. เห็นด้วย เพราะไม่เสียเวลาในการกำจัด
2. เห็นด้วย เพราะเป็นการลดการผลิตโฟมลงได้
3. ไม่เห็นด้วย เพราะไม่เป็นที่นิยม
4. ไม่เห็นด้วย เพราะต้องใช้งบประมาณสูง
5. ไม่เห็นด้วย เพราะภาชนะมีสีสันไม่น่าใช้

(28) ผลจากการเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจของไทยทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม เพราะสาเหตุใดเป็นสำคัญ

1. การทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูล
2. การใช้สารเคมีในการเกษตร
3. การทิ้งกากของเสียจากการผลิต
4. การเกิดกากของเสียจากการบริโภค
5. โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยน้ำเสียและควันพิษ

(29) .คำกล่าวที่ว่า "แม่น้ำเจ้าพระยาเป็นสายเลือดสำคัญของคนไทย" แสดงให้เห็นถึงเศรษฐกิจของไทยขึ้นอยู่กับสิ่งใด

1. ข้าว
2. พืชไร่
3. ของป่า
4. การประมง
5. การท่องเที่ยว

(30) ในสภาพสังคมปัจจุบัน ที่กำลังประสบปัญหาทางเศรษฐกิจ คนไทยควรปรับตัวอย่างไรที่เหมาะสมที่สุด

1. สนใจการเมืองมากขึ้น
2. ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม
3. ประหยัดและขยันมากขึ้น
4. ทำงานในท้องถิ่นของตนเอง
5. รักษาสุขภาพกายและสุขภาพจิตให้มากขึ้น

(31) กรณีใดเป็นผลที่เกิดการกระจายรายได้ที่ไม่เป็นธรรม ที่เกิดจากการพัฒนาเศรษฐกิจ

1. การแออัดของชุมชนเมือง
2. ชุมชนเมืองมีจำนวนมากขึ้น
3. จำนวนผู้ใช้แรงงานมีมากขึ้น
4. จำนวนคนเร่ร่อนมีเพิ่มมากขึ้น
5. มีชาวชนบทอพยพเข้าสู่ตัวเมืองมากขึ้น

(32) โครงสร้างทางเศรษฐกิจของไทยมีการเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดเจนที่สุดในเรื่องใด

1. การผลิตเพื่อการส่งออก
2. ผลผลิตทางอุตสาหกรรมมีมากขึ้น
3. มีอาชีพทางการบริการเพิ่มมากขึ้น
4. มีการใช้สารเคมีในการเกษตรมากขึ้น
5. มีการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตรให้มีคุณภาพ

(33) "ในภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ คนไทยควรใช้สินค้าที่ผลิตในเมืองไทย" จากข้อความดังกล่าว เห็นด้วยหรือไม่ เพราะเหตุใด

1. เห็นด้วย เพราะคนไทยจะได้ใช้สินค้าราคาถูก
2. เห็นด้วย เพราะทำให้ไทยเสียดุลการค้าน้อยลง
3. เห็นด้วย เพราะเป็นการสนับสนุนให้คนไทยมีงาน ทำมากขึ้น
4. ไม่เห็นด้วย เพราะสินค้าไทยบางชนิดผลิตเองไม่ได้
5. ไม่เห็นด้วย เพราะสินค้าจำพวกยา เวชภัณฑ์และ เครื่องมือแพทย์ยังต้องใช้ของต่างประเทศ

(34) สาเหตุสำคัญที่สุดของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม คือเรื่องใด

1. การติดต่อกับโลกภายนอก
2. การประดิษฐ์คิดค้นในสังคมไทย
3. การปรับปรุงวัฒนธรรมเก่าให้ดีขึ้น
4. การคมนาคมสื่อสารภายในสังคมพัฒนามากขึ้น
5. การเปลี่ยนอาชีพทางด้านการเกษตรมาเป็นอาชีพทางด้านอุตสาหกรรม

(35) คำกล่าวที่ว่า "สังคมไทยเป็นสังคมที่มีโครงสร้างหลวม" หมายความว่าอย่างไร

1. มีมิตรไมตรีสูง
2. มีความเอื้อเฟื้อสูง
3. ไม่ยึดถือเวลาเคร่งครัดนัก
4. ไม่เห็นแก่ตัวอย่างเหนียวแน่น
5. ไม่เคร่งครัดต่อระเบียบกฎเกณฑ์

(36) ถ้านักเรียนได้รับมอบหมายให้เป็นตัวแทนเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมของไทยที่ต่างประเทศ การเผยแพร่โดยวิธีใด ที่ประหยัดงบประมาณมากที่สุด

1. การเล่นดนตรีไทย
2. การละเล่นแบบไทย
3. การเดินแบบเสื้อผ้าไทย
4. การแสดงโขนรามเกียรติ์
5. การสาธิตการแกะสลักผลไม้

(37) ลักษณะสำคัญของบุคคลในสังคมปัจจุบันที่ประสบความสำเร็จมีลักษณะเด่นชัดในเรื่องใด

1. ฉับไว วินัยสูง
2. ประนีประนอมสูง
3. พูดภาษาต่างประเทศได้ดี
4. เข้ากับเพื่อนร่วมงานได้ดี
5. มุ่งการทำงานเป็นรายบุคคล

(38) กรณีใดเป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมที่สุด

1. ใช้ปุ๋ยเคมีแทนปุ๋ยคอก
2. ใช้เครื่องปรับอากาศแทนพัดลม
3. บริโภคบะหมี่กึ่งสำเร็จรูปแทนข้าว
4. ใช้ยาปราบศัตรูพืชแทนการใช้ยาสมุนไพร
5. ใช้เครื่องจักรทางการเกษตรแทนการใช้แรงงานสัตว์

(39) การรักษาวัฒนธรรมดั้งเดิมไว้ จำเป็นหรือไม่ เพราะเหตุใด

1. จำเป็น เพราะเป็นสิ่งที่มีค่า
2. จำเป็น เพราะเป็นสิ่งที่มีมานานแล้ว
3. จำเป็น เพราะเป็นเอกลักษณ์ของชาติ
4. ไม่จำเป็น เพราะเป็นสิ่งล้าสมัย
5. ไม่จำเป็น เพราะ เป็นการไม่พัฒนา

(40) "โรงเรียนได้จัดงานประเพณีวันสงกรานต์ โดยให้นักเรียนแต่งกายด้วยชุดที่ตัดเย็บด้วยผ้าไทย เช่น ผ้าไหม ผ้าฝ้าย มาร่วมงาน" เห็นด้วยหรือไม่ เพราะเหตุใด

1. เห็นด้วย เพราะเป็นการส่งเสริมวัฒนธรรมไทย
2. เห็นด้วย เพราะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดงาน
3. เห็นด้วย เพราะทำให้เกิดความสวยงาม เหมาะสมกับบรรยากาศของงาน
4. ไม่เห็นด้วย เพราะเป็นการแต่งกายที่ล้าสมัย
5. ไม่เห็นด้วย เพราะเป็นการสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย

แบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีข้อสอบทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที

2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยกากบาท (X) ลงในช่อง 1 2 3 4 ในกระดาษคำตอบ

ดังตัวอย่างการตอบ

ข้อ	ก 1	ข 2	ค 3	ง 4	จ 5
0					

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ **ให้ขีดทับคำตอบเดิม** แล้วเลือกคำตอบใหม่ เช่น เปลี่ยนข้อ 2 เป็น ข้อ 4

ข้อ	ก 1	ข 2	ค 3	ง 4	จ 5
0					

3. คำถามในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว ถ้าตอบเกินหนึ่งคำตอบหรือไม่ตอบเลยถือว่าไม่ได้คะแนนในข้อนั้น

4. ห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใดๆ ลงบนกระดาษข้อสอบ

5. เมื่อสอบเสร็จแล้วให้ส่งกระดาษคำตอบและแบบทดสอบที่กรรมการคุมสอบ

6. ถ้าข้อใดยากควรข้ามไปทำข้อที่ง่ายๆ ก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงย้อนกลับมาทำใหม่

7. การเดาไม่ช่วยให้นักเรียนทำคะแนนได้ดีขึ้น สงสัยให้ยกมือถามผู้คุมสอบ

<u>คำชี้แจง</u> ให้ใช้สถานการณ์นี้ ตอบคำถามข้อ (1) – (5)

นายศิริชัย แสงสุวรรณ หัวหน้ากองไฟฟ้าเขื่อนจุฬาภรณ์ จ.ชัยภูมิ เปิดเผยว่าขณะนี้มีน้ำเหลืออยู่ในเขื่อนประมาณ 60 % เท่านั้น ทั้งที่ตัวเขื่อนสามารถเก็บน้ำได้ถึง 188 ล้านลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้เป็นผลมาจากฤดูฝนปีนี้มีฝนตกบริเวณหน้าเขื่อนน้อยมาก อย่างไรก็ตามในช่วงนี้ เกษตรกรที่ทำนายังไม่ได้รับความเดือดร้อน เพราะได้จัดสรรน้ำให้อย่างทั่วถึง แต่คาดว่าในฤดูแล้งต่อไปนี้ เกษตรกรในพื้นที่จะเดือดร้อนกันมาก เพราะปริมาณน้ำที่มีอยู่นั้นเป็นสัญญาณเตือนแล้วว่า อาจจะต้องมีการจำกัดพื้นที่การปลูกพืชในฤดูแล้งเพื่อแก้ปัญหา ทางการได้แต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นชุดหนึ่งเพื่อทำหน้าที่ในการจัดสรรน้ำในเขื่อน เพื่อยังประโยชน์แก่เกษตรกรมากที่สุด

(1) กรณีใดเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญ
1. เกษตรกรขาดแคลนน้ำ
2. การจำกัดพื้นที่เพาะปลูก
3. ปริมาณน้ำในเขื่อนจุฬาภรณ์ลดลง
4. ความเดือดร้อนของเกษตรกรในจังหวัดชัยภูมิ

(2) จากปัญหาดังกล่าว บุคคลใดได้รับความเดือดร้อนมากที่สุด
1. คณะกรรมการจัดสรรน้ำ
2. เจ้าหน้าที่ดูแลเขื่อนจุฬาภรณ์
3. เกษตรกรในพื้นที่เขื่อนจุฬาภรณ์
4. ประชาชนในพื้นที่เขื่อนจุฬาภรณ์

(3) ข้อความใด **<u>ไม่ได้</u>** กล่าวไว้ในสถานการณ์
1. น้ำในเขื่อนจุฬาภรณ์มีน้อย
2. การแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อทำหน้าที่จัดสรรน้ำให้แก่เกษตรกร
3. บริเวณเขื่อนจุฬาภรณ์เป็นพื้นที่ทางการเกษตรที่สำคัญของจังหวัดชัยภูมิ
4. ในปีต่อไปประชาชนในพื้นที่อาจได้รับความเดือดร้อนจากการขาดแคลนน้ำ

(4) ปัญหาดังกล่าวมีสาเหตุมาจากอะไร
1. ปริมาณน้ำในเขื่อนลดลง
2. พื้นที่ทำการเกษตรเพิ่มขึ้น
3. ฝนตกหน้าเขื่อนน้อยกว่าทุกปี
4. ประชาชนใช้น้ำอย่างฟุ่มเฟือย

(5) จากปัญหาดังกล่าวควรแก้ไขโดยวิธีใดที่ดีที่สุด
1. ปลูกต้นไม้มากขึ้น
2. จำกัดปริมาณน้ำแก่เกษตร
3. ลดพื้นที่ทำการเกษตรในฤดูแล้ง
4. ส่งเสริมให้ทำอาชีพอื่นนอกจากการเกษตร

<u>คำชี้แจง</u> ให้ใช้สถานการณ์นี้ ตอบคำถามข้อ (6) – (10)

การนำสารซีเอฟซี ที่มีอยู่มากมายในกระป๋องสเปรย์ คือ ตัวการสำคัญที่ทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศที่ช่วยป้องกันไม่ให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้น แม้การใช้สเปรย์จะส่งผลกระทบ ต่อสิ่งแวดล้อมมากมาย แต่คนส่วนใหญ่ยังคงนิยมใช้สเปรย์กันอย่างแพร่หลาย เพราะนอกจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่อำนวยความสะดวกสบาย ยังมีให้เลือกมากมายหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็น สเปรย์ฉีดผม สเปรย์ระงับกลิ่นกาย สเปรย์ในน้ำหอมปรับอากาศ

(6) กรณีใดเป็นประเด็นที่สำคัญ
1. การใช้สเปรย์ของคนไทย
2. แหล่งกำเนิดของสารซีเอฟซี
3. อันตรายที่เกิดจากการใช้สเปรย์
4. สารซีเอฟซีที่เกิดจากการใช้สเปรย์

(7) ข้อความใดเป็นข้อคิดเห็น
1. คนส่วนใหญ่ยังคงใช้สเปรย์กันอย่างแพร่หลาย
2. กระป๋องสเปรย์เป็นแหล่งกำเนิดของสารซีเอฟซี
3. สารซีเอฟซีเป็นตัวการทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ
4. สารซีเอฟซีพบมากในผลิตภัณฑ์จำพวก สเปรย์ฉีดผม สเปรย์ในน้ำหอมปรับอากาศ

(8) ข้อความใด **<u>ไม่เกี่ยวข้อง</u>** กับการใช้กระป๋องสเปรย์
1. สารซีเอฟซีเป็นส่วนผสมของสเปรย์ฉีดผม
2. กระป๋องสเปรย์เป็นขยะที่ยากในการกำจัด
3. คนส่วนใหญ่นิยมใช้สเปรย์กันอย่างแพร่หลาย
4. การใช้สเปรย์ทำให้เกิดสารซีเอฟซีซึ่งเป็นสารที่ทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ

(9) สาเหตุสำคัญในเรื่องใด ที่ทำให้มีการใช้สเปรย์กันอย่างแพร่หลาย
1. หาได้ง่าย
2. มีความทันสมัย
3. สะดวกในการใช้
4. ให้ประโยชน์คุ้มค่า

(10) ถ้าหากปัญหาดังกล่าวไม่ได้รับการแก้ไข จะเกิดผลเสียในเรื่องใดมากที่สุด
1. ทำให้อากาศไม่บริสุทธิ์
2. ขยะมีปริมาณเพิ่มมากขึ้น
3. เสียค่าใช้จ่ายสูงในการกำจัด
4. ปล่อยสารพิษปะปนในบรรยากาศ

คำชี้แจง ให้ใช้สถานการณ์นี้ ตอบคำถามข้อ (11) – (15)

ปัจจุบันมีการนำโฟมมาใช้อย่างแพร่หลาย เราจะพบเห็นการใช้ประโยชน์จากโฟมมีหลายรูปแบบ แต่โทษของโฟมนั้น ก่อให้เกิดปัญหามลภาวะ และโฟมเมื่อถูกใช้แล้วยังสร้างปัญหาในเรื่องการเก็บขนและกำจัดพร้อมขยะมูลฝอยอื่นๆ ทำให้เกิดการอุดตันของท่อระบายน้ำ รวมทั้งส่งผลให้ทัศนียภาพไม่น่าดู เนื่องจากโฟมนั้นเป็นขยะที่ไม่สามารถย่อยสลายได้นั่นเอง

(11) กรณีใดเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญ

1. ผลของการใช้โฟม
2. ปัญหาในการกำจัดขยะโฟม
3. โฟมทำให้ท่อระบายน้ำอุดตัน
4. ปัญหาสภาพแวดล้อมที่เกิดจากโฟม

(12) ควรนำข้อมูลในเรื่องใด นำมาประกอบการตัดสินใจในการเลือกใช้โฟม

1. ราคาของโฟม
2. วิธีการกำจัดโฟม
3. อันตรายที่เกิดจากโฟม
4. ข้อควรระวังในการใช้โฟม

(13) โทษของโฟมในกรณีใดที่ **ไม่ได้** ระบุไว้ในสถานการณ์

1. ปัญหามลภาวะ
2. การเก็บและกำจัด
3. การอุดตันของท่อระบายน้ำ
4. สารพิษที่เกิดจากการใช้โฟม

(14) การนำโฟมมาใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เนื่องมาจากสาเหตุใด

1. ราคาถูก
2. หาได้ง่าย
3. น้ำหนักเบา
4. สะดวกในการใช้

(15) จากปัญหาดังกล่าว ควรแก้ไขโดยวิธีใดดีที่สุด

1. ใช้พลาสติกแทนการใช้โฟม
2. ใช้วัสดุธรรมชาติแทนการใช้โฟม
3. รณรงค์ให้เห็นโทษที่เกิดจากการใช้โฟม
4. ออกกฎหมายห้ามใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนประกอบของโฟม

<u>คำชี้แจง</u> ให้ใช้สถานการณ์นี้ ตอบคำถามข้อ (16) – (20)

อุตสาหกรรมโอ่งราชบุรี มีชื่อเสียงมานานกว่าครึ่งศตวรรษ คนไทยเรียกกันติดปากว่า โอ่งมังกร ทำรายได้ให้แก่จังหวัดเป็นจำนวนมาก แต่วันนี้อุตสาหกรรมโอ่งราชบุรีกำลังประสบปัญหาอย่างหนัก การสั่งซื้อสินค้าลดลง อีกทั้งประชาชนหันไปนิยมใช้ภาชนะกักเก็บน้ำในรูปแบบที่มีความทันสมัย น้ำหนักเบา อีกทั้งราคาย่อมเยากว่า ในขณะที่โอ่งมังกรราชบุรียังมีรูปแบบเดิมและราคาค่อนข้างสูง จึงทำให้ความนิยมและรายได้ลดลงอย่างต่อเนื่อง

(16) กรณีใดเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญ

1. โอ่งราชบุรีมีคุณภาพลดลง
2. ความนิยมในการใช้โอ่งราชบุรีลดลง
3. ยอดจำหน่ายของอุตสาหกรรมโอ่งราชบุรีลดลง
4. อุตสาหกรรมโอ่งราชบุรีกำลังประสบปัญหาขนส่ง

(17) ข้อมูลใดที่ควรกำหนดเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดีที่สุด

1. การประชาสัมพันธ์
2. รูปแบบภาชนะที่ทันสมัย
3. กระบวนการผลิตที่ทันสมัย
4. สำรวจความต้องการของตลาด

(18) อุตสาหกรรมโอ่งราชบุรีประสบปัญหา บุคคลใดได้รับความเดือดร้อน**เป็นลำดับแรก**

1. ผู้ซื้อผลิตภัณฑ์
2. ผู้ประกอบการ
3. ตัวแทนจำหน่าย
4. พนักงานและลูกจ้าง

(19) สาเหตุใดที่ทำให้อุตสาหกรรมโอ่งราชบุรีประสบปัญหา

1. มีความคงทนน้อย
2. รูปแบบไม่ทันสมัย
3. บรรจุน้ำได้ปริมาณน้อย
4. ความต้องการภาชนะกักเก็บน้ำของผู้ซื้อเปลี่ยนไป

(20) จากสภาพการณ์ของปัญหา สามารถสรุปได้อย่างไร

1. อุตสาหกรรมโอ่งราชบุรีต้องปรับราคาเพื่อให้มียอดจำหน่ายเพิ่มขึ้น
2. อุตสาหกรรมโอ่งราชบุรีต้องใช้เทคโนโลยีต่างๆ เพื่อลดต้นทุนในการผลิต
3. อุตสาหกรรมโอ่งราชบุรีต้องพัฒนารูปแบบให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภค
4. อุตสาหกรรมโอ่งราชบุรีต้องอนุรักษ์การผลิตและรูปแบบเพื่อให้เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดราชบุรี

<u>คำชี้แจง</u> ให้ใช้เหตุการณ์ในภาพนี้ ตอบคำถามข้อ (21) – (25)

(21) ปัญหาที่สำคัญของเรื่องคืออะไร

1. การปราบคอรัปชั่นมีอุปสรรค
2. รู้ว่าใครคอรัปชั่นแต่ไม่กล้าเอาผิด
3. ไม่มีใครสามารถปราบคอรัปชั่นได้
4. ไม่สามารถหาคนมาปราบคอรัปชั่นได้

(22) จากบทสนทนา ข้อความใดมีลักษณะลวงให้เกิดความเข้าใจผิด

1. พวกคอรัปชั่นยังไม่ถูกลงโทษ
2. ในสังคมไทยมีการคอรัปชั่นอยู่มาก
3. ไม่สามารถหาคนมาปราบคอรัปชั่นได้
4. คนปราบคอรัปชั่นต้องไม่เคยคอรัปชั่น

(23) ข้อความใด **ไม่เกี่ยวข้อง** กับการสนทนาของคนในภาพ

1. วิธีการในการปราบคอรัปชั่นที่ได้ผล
2. การแก้ไขการคอรัปชั่นยังทำไม่ได้ผล
3. การคอรัปชั่นเป็นปัญหาสังคมในปัจจุบัน
4. บุคคลที่จะแก้ปัญหาคอรัปชั่นต้องไม่เคยคอรัปชั่น

(24) จากบทสนทนา กรณีใดเป็นไปได้มากที่สุด

1. ปัญหาคอรัปชั่นอาจแก้ไขได้
2. การแก้ปัญหาคอรัปชั่นกระทำไม่ได้
3. สังคมทุกวันนี้มีแต่บุคคลที่คอรัปชั่น
4. ปัญหาคอรัปชั่นทำให้ประเทศไม่พัฒนา

(25) ถ้าหากปล่อยให้มีการคอรัปชั่นกันต่อไป จะเกิดผลเสียต่อใครมากที่สุด

1. รัฐบาล
2. นักธุรกิจ
3. ประชาชน
4. ผู้ใช้แรงงาน

<u>คำชี้แจง</u> ให้ใช้สถานการณ์นี้ ตอบคำถามข้อ (25) – (30)

คนไทยส่วนใหญ่ มีนิสัยชอบใช้ แต่ไม่ชอบคิด คือ ชอบใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อความสะดวกสบาย โดยไม่ต้องทำอะไรด้วยตนเอง เช่น คอมพิวเตอร์ บางคนคอยติดตามว่าเมื่อไรจะออกรุ่นใหม่จะได้เปลี่ยนเพื่อไม่ให้ล้าสมัย มีน้อยคนที่จะมองถึงความคุ้มค่าในการซื้อเทคโนโลยีที่มีราคาเหล่านี้มาใช้ บางคนมีค่านิยมว่าจะต้องมีเครื่องประดับบ้านชิ้นนี้ เพื่อแสดงฐานะหรือให้ลูกได้เล่นเกม โดยไม่ได้ให้คำแนะนำ หรือวิธีการนำไปใช้ในทางที่เป็นประโยชน์ นี้ก็คือ "การสูญเปล่าทางปัญญา"

(26) กรณีใดเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญ

1. การใช้เทคโนโลยีที่ไม่เหมาะสม
2. ประโยชน์ที่ได้จากการใช้เทคโนโลยี
3. ค่านิยมที่ผิดในการใช้เทคโนโลยีของคนไทย
4. การใช้เทคโนโลยีที่ไม่ได้ประโยชน์อย่างแท้จริง

(27) กรณีใดเป็นวิธีรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมที่สุด ในการหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์**ที่ได้ประโยชน์สูงสุด**

1. สัมภาษณ์ผู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์
2. สัมภาษณ์ร้านขายคอมพิวเตอร์
3. สัมภาษณ์นักวิชาการคอมพิวเตอร์
4. สัมภาษณ์ผู้ผลิตอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

(28) คนไทยนิยมใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้น แต่กรณีใด<u>ไม่</u> สอดคล้องกับความเป็นจริง

1. คนไทยคิดประดิษฐ์เทคโนโลยีขึ้นมาใช้เอง
2. คนไทยส่วนใหญ่ใช้เทคโนโลยีอย่างไม่คุ้มค่า
3. คนไทยส่วนใหญ่ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องประดับ
4. คนไทยบางส่วนใช้คอมพิวเตอร์เพื่อความบันเทิงเท่านั้น

(29) หากปัญหาดังกล่าว **<u>ไม่ได้</u>** รับการแก้ไข น่าจะก่อให้เกิดปัญหาใดมากที่สุด

1. เกิดการเสียดุลทางการค้า
2. มาตรฐานการศึกษาของคนไทยต่ำ
3. ขาดนักคิดค้นประดิษฐ์เทคโนโลยีใหม่ๆ
4. มีการลอกเลียนเทคโนโลยีจากต่างชาติ

(30) จากสภาพการณ์ดังกล่าว ควรคำนึงถึงเรื่องใดมากที่สุด

1. เทคโนโลยีมีทั้งคุณและโทษ
2. ควรศึกษาเทคโนโลยีก่อนนำมาใช้
3. เทคโนโลยีเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกสบายของมนุษย์
4. การรับเทคโนโลยีจากต่างชาติควรพิจารณาให้เหมาะกับสภาพของสังคมไทย

ภาคผนวก ค

1. ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา ส 101 (สังคมศึกษา) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ส 101 (สังคมศึกษา) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
4. คะแนนแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตาราง 8 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา ส 101 ประเทศของเรา

	p	r		p	r
	.42	.35		.33	.31
	.42	.32		.34	.47
	.57	.38		.54	.25
	.28	.20		.61	.31
	.46	.23		.44	.38
	.63	.23		.29	.31
	.57	.29		.37	.35
	.49	.20		.45	.25
	.38	.42		.44	.21
	.47	.27		.44	.38
	.46	.35		.44	.45
	.23	.26		.32	.36
	.64	.36		.46	.29
	.38	.31		.27	.37
	.40	.52		.47	.39
	.70	.32		.39	.48
	.37	.28		.30	.28
	.40	.42		.52	.46
	.56	.28		.52	.45
	.48	.37		.71	.23

ค่าความเชื่อมั่น .80

ตาราง 9 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

p	r	p	r
.49	.40	.42	.32
.46	.40	.41	.32
.57	.38	.55	.37
.38	.26	.41	.29
.46	.43	.60	.39
.43	.31	.51	.25
.40	.34	.35	.28
.51	.34	.37	.38
.37	.29	.43	.33
.47	.24	.47	.26
.48	.30		
.58	.36		
.53	.39		
.40	.27		
.36	.36		
.32	.24		
.40	.36		
.35	.22		
.73	.27		
.54	.38		

ค่าความเชื่อมั่น .72

ตาราง 10 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ส 101 ประเทศของเรา ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และทดสอบหลังเรียน (Posttest) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง
19	23	4	18	18	0
17	18	1	19	21	2
24	28	4	14	17	3
17	20	3	7	8	1
11	17	6	16	10	-6
19	23	4	23	29	6
17	18	1	24	23	-1
22	22	0	19	20	1
14	24	10	22	21	-1
22	26	4	24	22	-2
17	21	4	7	13	6
19	23	4	16	15	-1
18	22	4	21	17	-4
16	18	2	15	22	7
16	22	6	26	25	-1
10	18	8	15	13	-2
18	23	5	15	16	1
18	15	-3	19	24	5
16	16	0	9	12	3
20	19	-1	18	23	5
22	24	2	17	12	-5
24	22	-2	20	23	3
12	17	5	17	21	4
19	24	5	18	22	4
17	23	6	17	15	-2
22	24	2	16	21	5
21	22	1	25	22	-3

ตาราง 10 (ต่อ)

	กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง		ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง
	17	25	8		20	22	2
	10	18	8		23	22	-1
	22	17	-5		14	19	5
	21	26	5		19	17	-2
	8	16	8		13	15	2
	4	19	15		22	25	3
	18	18	0		21	25	4
	5	21	16		23	17	-6
$\sum X$	592	732		$\sum X$	632	667	
$\overline{X}$	16.91	20.91		$\overline{X}$	18.05	19.05	
$\sum D$			140	$\sum D$			35
MD			4.0	MD			1.0

ตาราง 11 คะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และทดสอบหลังเรียน (Posttest) ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม		
ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง		ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง
16	19	3		13	16	3
12	13	1		9	5	-4
17	19	2		12	14	2
12	15	3		5	4	-1
19	17	-2		6	6	0
19	20	1		12	15	3
13	16	3		9	13	4
20	20	0		17	11	-6
17	18	1		7	12	5
24	21	-3		14	14	0
19	19	0		10	8	-2
11	15	4		12	14	2
19	20	1		16	10	-6
16	19	3		9	10	1
13	18	5		12	10	-2
12	12	0		19	15	-4
17	20	3		8	5	-3
7	13	6		11	12	1
10	12	2		6	10	4
13	18	5		15	19	4
17	15	-2		13	13	0
21	20	-1		14	16	2
11	12	1		15	16	1
11	14	3		16	14	-2
16	23	7		13	14	1
19	21	2		16	14	-2
18	22	4		13	16	3

ตาราง 11 (ต่อ)

	กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง		ก่อนเรียน	หลังเรียน	ผลต่าง
	16	19	3		21	18	-3
	8	8	0		16	23	7
	18	18	0		12	13	1
	17	18	1		9	14	5
	15	20	5		15	11	-4
	13	18	5		15	17	2
	16	16	0		18	17	-1
	15	18	3		16	14	-2
$\sum X$	537	606		$\sum X$	444	453	
$\bar{X}$	15.34	17.31		$\bar{X}$	12.68	12.94	
$\sum D$			69	$\sum D$			9
MD			1.97	MD			0.25

ภาคผนวก ง
แผนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

แผนที่ 1
แผนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

วิชา ส 101 ประเทศของเรา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เรื่อง น้ำเสีย เวลา 4 คาบ

ความคิดรวบยอด

น้ำเป็นทรัพยากรที่มีค่าต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ดังนั้นจึงต้องรักษาคุณภาพและปริมาณของน้ำเอาไว้ เพื่อก่อให้เกิดความสมดุลทางธรรมชาติ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความสำคัญและประโยชน์ของน้ำได้
2. ระบุสาเหตุของน้ำเสียได้
3. บอกผลกระทบของน้ำเสียที่มีต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้
4. เสนอวิธีแก้ไขและป้องกันน้ำเสียได้
5. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง

เนื้อหา

1. ความสำคัญและประโยชน์ของน้ำ
2. สาเหตุของน้ำเสีย
3. ผลกระทบที่เกิดจากน้ำเสีย
4. วิธีแก้ไขและป้องกันน้ำเสีย

(ศึกษาเอกสารประกอบการเรียนท้ายบท)

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นเตรียม

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน โดยวิธีนับเลข 1-5 หมายเลขเดียวกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่ม เลขานุการและผู้รายงาน (เมื่อจบบทเรียนแต่ละเรื่องจะมีการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มทุกครั้ง)

2. ครูอธิบายบทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม และทบทวนการคิดแบบหมวกหกใบ

3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ ตัวแทนกลุ่มรับบัตรกำหนดงาน เอกสารประกอบการเรียน แบบบันทึกกิจกร์รมรายบุคคล แบบบันทึกก็จกรรมกลุ่ม และแบบสังเก์ตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และชี้แจงขั้นตอนการเรียน

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ให้นักเรียนต่อภาพจิกซอว์แหล่งน้ำต่างๆ เช่น แม่น้ำ ลำคลอง ทะเล แล้วให้นักเรียนบอกความสำคัญและประโยชน์ของน้ำ และให้นักเรียนดูภาพ โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ ครูตั้งประเด็นคำถามจากภาพ เช่น โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำจะทำให้แหล่งน้ำเป็นอย่างไร

ขั้นดำเนินการสอน ให้นักเรียนศึกษาบัตรกำหนดงานและปฏิบัติตามกิจกรรม ดังนี้

1. ขั้นรวบรวมข้อมูล โดยใช้หมวกสีขาว

นักเรียนแต่ละคนศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง "อวสานวารีอุดม" แล้วใช้หมวกสีขาวบอกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จากการศึกษากรณีตัวอย่าง แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 1)

2. ขั้นกำหนดปัญหา โดยใช้หมวกสีฟ้า

นักเรียนแต่ละคนใช้หมวกสีฟ้า สรุปปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 2)

3. ขั้นเสนอทางเลือก โดยใช้หมวกสีเขียว

นักเรียนแต่ละคนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง มลพิษทางน้ำ แล้วใช้หมวกสีเขียว เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง ซึ่งเป็นทางเลือกที่หลากหลายและเป็นทางเลือกที่เป็นไปได้ แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 3)

4. ขั้นตัดสินใจเลือกทางเลือก โดยใช้หมวกสีเหลือง หมวกสีดำ และหมวกสีแดง

4.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายทางเลือกของนักเรียนแต่ละคนที่เสนอมา โดยใช้หมวกสีเหลือง บอกข้อดี ประโยชน์ เหตุผลในการยอมรับ เพื่อเป็นการประเมินทางบวก และใช้หมวกสีดำ บอกข้อด้อย จุดบกพร่อง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เหตุผลในการปฏิเสธ เพื่อเป็นการประเมินทางลบของแต่ละทางเลือก เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 4)

4.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มตัดสินใจเลือกทางเลือกที่สมาชิกกลุ่มเห็นว่าเหมาะสมที่สุดและสมาชิกกลุ่มยอมรับ แล้วนักเรียนแต่ละกลุ่ม ใช้หมวกสีแดง ถามความรู้สึกต่างๆ ของสมาชิกกลุ่มเกี่ยวกับทางเลือกที่นักเรียนตัดสินใจเลือกเลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 5)

5. ขั้นวางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ โดยใช้หมวกสีฟ้า

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายโดยใช้หมวกสีฟ้า นำทางเลือกที่ตัดสินใจในขั้นที่ 4.2 ให้สมาชิกกลุ่มมาวางแผน และร่วมกันกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ เลขานุการบันทึกลงแบบการเขียนโครงการ ในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 6)

ขั้นสรุป

1. ตัวแทนนักเรียนของแต่ละกลุ่ม รายงานตามประเด็นที่กำหนดในบัตรกำหนดงาน

2. ครูและนักเรียนใช้หมวกสีฟ้า ร่วมกันสรุปถึงวิธีแก้ไขและป้องกันน้ำเสีย จากการรายงานของแต่ละกลุ่ม และสรุปสาระสำคัญจากบทเรียน ครูเพิ่มเติมประเด็นสำคัญที่นักเรียนไม่ได้กล่าวถึง

สื่อการเรียนการสอน

1. จิกซอว์ภาพแหล่งน้ำต่างๆ
2. ภาพโรงงานอุตสาหกรรมปล่อยน้ำเสียลงในแม่น้ำ
3. กรณีตัวอย่างเรื่อง "อวสานวารีอุดม"
4. เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง มลพิษทางน้ำ
5. บัตรกำหนดงาน
6. แบบบันทึกรายบุคคล แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม และแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน
2. การสังเกตแสดงความคิดเห็น การอภิปราย การตอบคำถาม และการรายงานของนักเรียน
3. การตรวจแบบบันทึกกิจกรรมรายบุคคล แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

บัตรกำหนดงาน

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนทุกคนศึกษาบัตรกำหนดงาน แล้วปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนแต่ละคนศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง "อวสานวารีอุดม" แล้วใช้หมวกสีขาว บอกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จากการศึกษากรณีตัวอย่าง บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 1)

2. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "อวสานวารีอุดม" ให้นักเรียนแต่ละคนใช้หมวกสีฟ้า สรุปปัญหาที่พบ จากการศึกษากรณีตัวอย่าง บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 2)

3. ให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียนเรื่อง มลพิษทางน้ำ แล้วใช้หมวกสีเขียว เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 3)

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนเสนอมาอภิปรายโดยใช้หมวกสีเหลือง บอกข้อดี ประโยชน์ เหตุผลในการยอมรับ เพื่อเป็นการประเมินทางบวกของแต่ละทางเลือก และใช้หมวกสีดำ บอกข้อด้อย จุดบกพร่อง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เหตุผลในการปฏิเสธ เพื่อเป็นการประเมินทางลบของแต่ละทางเลือก เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 4)

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตัดสินใจเลือก ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด แล้วนักเรียนแต่ละกลุ่ม ใช้หมวกสีแดง ถามความรู้สึกต่างๆ ของสมาชิกกลุ่ม เกี่ยวกับทางเลือกที่นักเรียนตัดสินใจ เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 5)

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำทางเลือกในการแก้ปัญหาที่ตัดสินใจ มาอภิปรายโดยใช้หมวกสีฟ้า วางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ เลขานุการบันทึกลงในแบบการเขียนโครงการ ในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามกลุ่มข้อ 6)

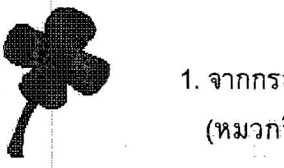
7. ให้นักเรียนแต่ละคนประเมินการทำงานกลุ่มของสมาชิกในกลุ่มโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

8. ตัวแทนกลุ่มรายงานตามประเด็นคำถามที่กำหนดในบัตรกำหนดงาน แล้วส่งแบบบันทึกรายบุคคลและแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

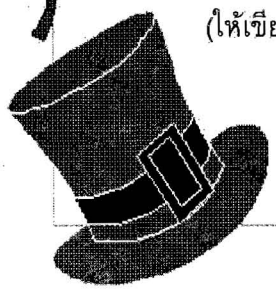
ประเด็นคำถาม

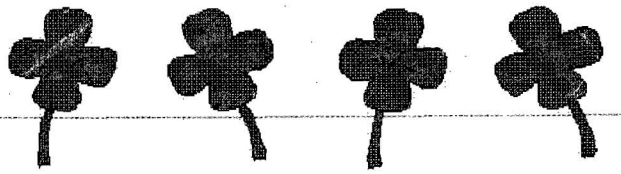
<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนแต่ละคนตอบคำถามต่อไปนี้ลงในแบบบันทึกรายบุคคลและเลขานุการของแต่ละกลุ่มตอบคำถามลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

ประเด็นคำถามข้อ 1 – 3 บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล
ประเด็นคำถามข้อ 4 – 6 บันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม



1. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "อวสานวารีอุดม" มีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นบ้าง ? (หมวกสีขาว)
2. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "อวสานวารีอุดม" สรุปปัญหาที่พบได้อย่างไรบ้าง ? (หมวกสีฟ้า)
3. นักเรียนมีทางเลือกในการแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่างเรื่อง "อวสานวารีอุดม" อย่างไรบ้าง ? (หมวกสีเขียว)
4. ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนเสนอ มีข้อดี (หมวกสีเหลือง) และข้อเสีย (หมวกสีดำ) อย่างไรบ้าง ?
5. ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจคือทางเลือกใด ? แล้วนักเรียนมีความรู้สึกอย่างไรบ้างเกี่ยวกับทางเลือกที่ตัดสินใจ (หมวกสีแดง)
6. จากทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจ นักเรียนมีวิธีการในการวางแผน และกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ อย่างไรบ้าง (ให้เขียนลงในแบบการเขียนโครงการ)





กรณีตัวอย่าง ⇨ **อวสานวารีอุดม**

ท่าน้ำวารีอุดม เป็นท่าน้ำที่มีฝูงปลานานาชนิดอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก ผู้คนที่มาต่างพากันมาให้อาหารปลามีทั้งข้าวสุกและขนมปัง เมื่อมีผู้คนมากขึ้นท่าน้ำวารีอุดมจึงคลาคล่ำไปด้วยผู้คนในละแวกนั้นและนักท่องเที่ยวที่มาชมฝูงปลา

บริเวณท่าน้ำกลายเป็นที่ทำมาหากินของชาวบ้าน บางคนตั้งร้านขายธูปเทียน ขายดอกไม้ น้ำดื่ม ขนมปัง เช่นเดียวกับครอบครัวของศักดิ์ศรี ได้มาตั้งร้านขายข้าวราดแกง โดยในแต่ละวันเขาจะขายอาหารเกือบหมดทุกวัน ทำให้รายได้ของครอบครัวดีขึ้น

เมื่อเดือนที่แล้ว ถัดจากท่าน้ำวารีอุดม ประมาณ 2 กิโลเมตร มีการสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขึ้น เมื่อมีการสร้างโรงงาน ก็มีการจ้างคนงานจำนวนมาก ทำให้กิจการร้านค้าในท่าน้ำวารีอุดม ขายดีเป็นเทน้ำเทท่า ตอนเย็นๆ มีหนุ่มสาวชาวโรงงานชอบมาพักผ่อนที่ท่าน้ำวารีอุดมเสมอ

"ลูก ดูปลาตัวนั้นซิ กำลังกินขนมปังที่ลูกโยนไป"

"โฮ้โห้ ! ตัวใหญ่จังเลย"

"พ่อขาทำไม วันนี้ปลาไม่เยอะเหมือนทุกครั้งเลยละค่ะ"

"เอ้อ จริงด้วย สงสัยปลามันอิ่มเพราะมีคนมาให้อาหารมันตลอดมั้งลูก"

"พ่อ ดูนั่น ปลาตัวนั้นทำไมมันหงายท้องอย่างนั้นละค่ะ มันตายหรือเปล่าค่ะ เอ๊ะ! ตรงนั้นก็มีปลาที่หงายท้องเหมือนกัน"

"จริงด้วยลูก ถ้าปลามันหงายท้องแสดงว่ามันตาย ทำไมปลามันตาย"

เสียงของพ่อลูกคุยกันด้วยเสียงที่ค่อนข้างดัง ทำให้คนอื่นที่อยู่บริเวณนั้นสังเกตเห็นความผิดปกติ เริ่มให้ความสนใจกับปลาที่ตาย

"ปลามันตายเพราะ อะไร" เสียงหญิงสาวคนหนึ่งพูดขึ้น

"น้ำแถวนี้ ไม่ค่อยสะอาดเหมือนเดิม กลิ่นก็เหม็นขนาดปลายังอยู่ไม่ได้เลยนะ ขยะก็เต็มไปหมดพวกคงเป็นพวกพ่อค้าแม่ค้าที่ทิ้งขยะลงไปในน้ำแน่เลย ทำไมมักง่ายจังเลย ถ้าทำแบบนี้ใครเขาอยากมาเที่ยวอีก แม่ว่าเรากลับกันเถอะลูก"

เหตุการณ์นี้เกิดขึ้น เมื่อสัปดาห์ที่แล้ว และเริ่มรุนแรงขึ้น ปลาตายเพิ่มขึ้น ทำให้คนมาเที่ยวลดจำนวนลงอย่างน่าใจหาย

"พ่อ เดี๋ยวผมไปเล่นน้ำกับเพื่อนนะ" เสียงเจ้าอ๊อด ลูกชายของศักดิ์ศรีดังขึ้น

"รีบไปรีบมานะ แล้วอย่าเล่นน้ำนานนะ"

เย็นแล้วศักดิ์ศรีเริ่มเก็บอาหารที่นำมาขาย มีอาหารหลายอย่างที่ขายไม่หมด เหลือเกือบเต็มหม้อ เหตุการณ์เช่นนี้เกิดขึ้นเป็นเดือนแล้ว ซึ่งทำให้รายได้ของเขาลดลง นายศักดิ์ศรีเริ่มแปลกใจไม่ใช่เพียงร้านของเขาเท่านั้น ร้านอื่นก็เช่นเดียวกัน ทำไมทุกวันนี้คนจึงลดน้อยลง เมื่อวานมีคนเล่าว่า

"ปลามันไม่รู้ไปไหนหมด ไม่มากเหมือนเดิมเลย ถ้าเป็นแบบนี้ต่อไปคนไม่มาเที่ยวแล้วพวกเราจะขายของให้ใครหละ" ศักดิ์ศรีเห็นด้วยและเขาสังเกตเห็นความเปลี่ยนแปลงนี้ คนเริ่มลดน้อยลง ปลาก็ลดจำนวนลง ถ้าเป็นแบบนี้ตลอด ของที่เคยขายดี ก็จะขายไม่ได้

"พ่อ ผมไปเล่นน้ำที่ท่าน้ำแถวโรงงานที่ตั้งใหม่ ผมเห็นโรงงานปล่อยน้ำอะไรไม่รู้ สีดำแถมเหม็นด้วย เห็นอย่างงี้ผมเลยต้องหยุดเล่นน้ำ แล้วผมไม่รู้เป็นอะไร ตามตัวมีผื่นแดงๆ ขึ้นเต็มไปหมดเลย คันด้วยนะพ่อ"

"นี่คงเป็นเพราะ ไปเล่นน้ำดำๆ เหม็นนะซิ ทำไมโรงงานถึงปล่อยน้ำเสียลงแม่น้ำนะ มิน่าปลาที่ท่าน้ำลดลง คนก็ไม่ค่อยมาเที่ยว ถ้าโรงงานต่างๆ ปล่อยน้ำดำๆ เหม็นอย่างนี้ทุกวัน และท่าน้ำก็มีขยะเต็มไปหมด ทำไมพวกเราจึงไม่รู้จักทิ้งขยะลงในถังนะถ้าเป็นแบบนี้ไม่รู้จักกันแก้ไข ปลาก็คงตายหมด เมื่อปลาไม่มี คนก็คงไม่มาเที่ยว แล้วพ่อจะขายของให้ใครละทีนี้"

แบบบันทึกรายบุคคล

ชื่อ -สกุล .....ชั้น .....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละคนศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง "อวสานวารีอุดม" แล้วตอบคำถามจากประเด็นคำถามข้อ 1 – 3

ประเด็นคำถามข้อ 1

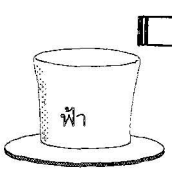
จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "อวสานวารีอุดม" มีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นบ้าง ?

.....

.....

.....

ประเด็นคำถามข้อ 2



จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "อวสานวารีอุดม" สรุปปัญหาที่พบ คืออะไร

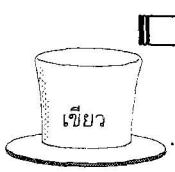
.....

.....

.....

.....

ประเด็นคำถามข้อ 3



นักเรียนมีทางเลือกในการแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่างเรื่อง "อวสานวารีอุดม" อย่างไรบ้าง?

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารประกอบการเรียน

มลพิษทางน้ำ

ประโยชน์ของน้ำ

น้ำเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในโลก ไม่ว่าจะเป็นพืชหรือสัตว์โดยเฉพาะมนุษย์ ได้ใช้ประโยชน์จากน้ำได้หลายรูปแบบ ซึ่งจำแนกได้ดังนี้

1. ใช้ในการอุปโภค บริโภค

ในการดำรงชีวิตมนุษย์ต้องการน้ำไปใช้ประโยชน์หลายด้าน เช่น การชำระร่างกาย การหุงต้มและประกอบอาหาร ทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้เกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกทุกชนิด

2. ใช้ในการเกษตรกรรม

การเพาะปลูกทุกชนิดต้องใช้น้ำ เพราะน้ำเป็นวัตถุดิบที่พืชต้องใช้ในการสังเคราะห์อาหาร ถ้าพืชของน้ำจะเจริญเติบโตไม่ได้ เช่นเดียวกันกับสัตว์เลี้ยงก็ต้องการน้ำ ดังนั้น น้ำจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการทำการเกษตร

3. ใช้ในการอุตสาหกรรม

โรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภทต้องใช้น้ำในกระบวนการผลิต ซึ่งโรงงานอุตสาหกรรมแต่ละชนิด ใช้น้ำในปริมาณไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับขนาดของโรงงานและประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมา

4. ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้า

5. ใช้ในการคมนาคม

6. ใช้ในการพักผ่อนหย่อนใจ

ความหมายของน้ำเสีย

น้ำเสีย หมายถึง น้ำที่เสื่อมคุณภาพ หรือน้ำที่มีคุณสมบัติเปลี่ยนไปจากธรรมชาติ หรือน้ำที่ผ่านการใช้ประโยชน์มาแล้ว ทำให้คุณลักษณะของน้ำเปลี่ยนไปจากเดิม ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อีก เนื่องจากสิ่งสกปรกต่างๆ ทั้ง**สารอินทรีย์** และ**สารอนินทรีย์** ปนเปื้อนอยู่

สารอินทรีย์ เป็นสารที่มาจากสิ่งมีชีวิต สัตว์หรือพืช ได้แก่ แป้ง น้ำตาล โปรตีน และไขมัน ตลอดจนวิตามินต่างๆ ส่วนใหญ่อยู่ในเศษอาหาร ซากพืชและซากสัตว์ ตลอดจนสิ่งปฏิกูลต่างๆ ที่ปะปนมากับน้ำทิ้งแล้วระบายลงสู่แหล่งน้ำ

สารอนินทรีย์ เป็นสารที่มาจากวัสดุสังเคราะห์ เช่น พลาสติก โฟม รวมทั้งโลหะหนักที่พบในสารปรอท ทองแดง ตะกั่ว ตลอดจนสารพิษต่างๆ ที่พบในสารฆ่าแมลง สารปราบศัตรูพืชและสารฆ่าหญ้า

แหล่งที่ทำให้เกิดน้ำเสีย

น้ำเสีย จะมีความเป็นมลพิษหรือความสกปรกมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับ การนำน้ำไปใช้ประโยชน์ในกิจการอื่นๆ ซึ่งสามารถจำแนกแหล่งที่ทำให้น้ำเกิดการเน่าเสียได้ ดังนี้

1. น้ำเสียจากแหล่งชุมชน

ได้แก่ น้ำทิ้งจากบ้านเรือน อาคารร้านค้า ตลาด โรงมหรสพ โรงแรม โรงพยาบาล ฯลฯ น้ำเสียประเภทนี้เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ในการดำรงชีวิตของมนุษย์ เช่น การชำระร่างกาย การซักเสื้อผ้า การประกอบอาหาร การขับถ่าย และอื่นๆ สิ่งสกปรกต่างๆ ในน้ำทิ้งประเภทนี้ส่วนมากเป็นสารอินทรีย์ เช่น เศษอาหาร สบู่ ผงซักฟอก อุจจาระ ปัสสาวะ ฯลฯ

2. น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม

มีลักษณะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับ ชนิดของโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่มาจากส่วนต่างๆ ของกระบวนการอุตสาหกรรม เช่น

2.1 น้ำหล่อเย็น เป็นน้ำเสียที่เกิดจากการระบายความร้อนในเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งน้ำหล่อเย็นของโรงงานบางชนิดมีความสกปรกมากและมีอุณหภูมิสูง

2.2 น้ำล้าง เป็นน้ำเสียที่เกิดจากการล้างวัตถุดิบ เครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆและพื้นโรงงาน น้ำล้างนี้มีความสกปรกมาก และมีสารเคมีในการล้างทำความสะอาดปนอยู่ด้วย

2.3 น้ำจากการกระบวนการผลิต

เป็นน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิต ส่วนใหญ่เป็นน้ำที่สกปรกค่อนข้างมาก

3. น้ำเสียจากการเกษตร

ได้แก่ น้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเลี้ยงสัตว์ที่ทำเป็นลักษณะของการอุตสาหกรรม ไม่ว่าจะเป็นสัตว์บก หรือสัตว์น้ำ เช่น สุกร โค ปลา และกุ้ง นอกจากนี้สาเหตุยังมาจากการใช้ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืชที่ใช้ในการเพาะปลูก

4. น้ำเสียจากการคมนาคมทางเรือ

แหล่งมลพิษทางน้ำนี้มักจะถูกมองข้ามหรือไม่ค่อยตระหนักถึงนัก แต่ตามความเป็นจริงแล้วเป็นแหล่งมลพิษทางน้ำที่สำคัญแหล่งหนึ่ง สารพิษที่สำคัญ เช่น น้ำมันที่ใช้กับเครื่องจักรกลของเรือ การเกิดอุบัติเหตุของเรือขนส่งน้ำมันขนาดใหญ่ สารมลพิษอื่นๆ เช่น กากของเสียจากคนที่อาศัยอยู่บนเรือ

ผลกระทบของน้ำเสียต่อสิ่งแวดล้อม

1. ทำให้ไม่สามารถนำน้ำมาอุปโภค บริโภคได้ น้ำบางแห่งไม่สามารถใช้ในการบริโภคได้ เนื่องจากมีสารเคมีต่างๆ ที่ทำให้เกิดการเพิ่มแบคทีเรีย บางแห่งก็ไม่อาจใช้อาบได้ น้ำที่ใช้ในการอุปโภค บริโภค มีมาตรฐานต่างๆ กำหนด หากมีสารต่างๆ เกินปริมาณที่กำหนดก็จะเป็นอันตรายกับผู้ใช้น้ำได้

2. ทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อโรค ปกติน้ำที่มีเชื้อโรคมักจะมาจากสถานพยาบาล โรงพยาบาลและแหล่งชุมชนที่อยู่ติดกับแม่น้ำ ได้ปล่อยสิ่งปฏิกูลลงไปในน้ำทำให้มีเชื้อโรค เมื่อนำน้ำมาใช้ ทำน้ำแข็ง ผู้บริโภคเข้าไปย่อมมีโอกาสได้รับเชื้อโรคเข้าไป เป็นต้น

3. ทำให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนน้อยลง สัตว์น้ำและพืชน้ำจะต้องใช้ออกซิเจนในการหายใจ เมื่อในน้ำไม่มีออกซิเจน สัตว์น้ำและพืชก็จะตายไม่สามารถอยู่ในน้ำได้ ทำให้สูญเสียทรัพยากรธรรมชาติ และทำให้น้ำไม่สามารถรักษาสมดุลทางธรรมชาติไว้ได้

4. ทำลายความสวยงามของแหล่งน้ำ สภาพของน้ำเน่ามักมีสีดำคล้ำไม่น่าดู และมีกลิ่นเหม็น สภาพเช่นนี้ทำลายความสวยงามของแหล่งน้ำและทัศนียภาพริมแหล่งน้ำนั้นๆ

5. มีผลเสียต่อการเกษตรกรรมและประมง

5.1 การเกษตร มลพิษของน้ำก่อให้เกิดความเสียหายต่อพืช ส่วนใหญ่มักเนื่องมาจากน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและการใช้ยาฆ่าแมลงและปราบศัตรูพืช ฝนตกชะล้างยาเหล่านี้ลงไปในแม่น้ำแล้วนำมาใช้ด้านเกษตรก็จะเป็นอันตราย

5.2 การประมง มลพิษของน้ำนอกจากน้ำจะขาดออกซิเจนแล้ว ในน้ำยังมีสารเคมีเป็นพิษทำให้สัตว์น้ำ พืชน้ำเจริญเติบโตไม่ได้เต็มที่หรือตาย ทำให้เสียหายต่อการประมงเป็นอย่างยิ่ง

6. ผลเสียต่อสุขภาพ ประชาชนผู้ใช้แหล่งน้ำที่น้ำเน่าเสีย อาจได้รับเชื้อโรคหรือสารเคมีเป็นพิษเข้าไปได้ เช่น ในน้ำมีโลหะหนักปนอยู่จะมีผลต่อร่างกาย

แนวทางป้องกันมลพิษทางน้ำ

1. ปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ดีขึ้นด้วยวิธีการต่างๆ ตามขนาดของความต้องการ ปริมาณและคุณภาพของน้ำ เช่น

- โดยวิธีธรรมชาติ ทำได้โดยควบคุมจุลินทรีย์ให้มีปริมาณที่เหมาะสมไม่มาก ไม่น้อยเกินไป

- การทำให้เจือจาง หมายถึง การทำของเสียให้เจือจางด้วยน้ำจำนวนมากแต่ต้องคำนึงถึงความสกปรก ที่แหล่งน้ำนั้นจะสามารถรับได้ด้วย โดยสากลถือว่าน้ำสะอาดมีค่า บีโอดี 2 มิลลิกรัม/ลิตร ถ้าค่า บีโอดีมีมากกว่า 4 มิลลิกรัม/ลิตร ถือว่ามีโอกาสเน่าเสียได้
การทำให้กลับสู่สภาพเดิมและการมาใช้อีก โดยการเวียนเอาน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้ในกิจกรรมอื่นที่ไม่จำเป็นต้องใช้น้ำที่มีความสะอาดมากนัก หลักการนี้มีผลดีต่อโรงงาน อุตสาหกรรมโดยตรงในการลดปริมาณของเสียที่ปล่อยจากโรงงานโดยช่วยลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดน้ำเสีย

2. การควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงในแหล่งน้ำ ต้องมีกรรมวิธีทำให้น้ำมีคุณภาพดีก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ เช่น น้ำทิ้งต้องมีสารแขวนลอย 30 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าบีโอดี 20 มิลลิกรัม/ลิตร

3. ให้ความรู้แก่ประชาชน ให้ทราบถึงภัยของน้ำเสีย รู้จักเก็บและกำจัดสิ่งสกปรกและของมีพิษต่างๆ ก่อนทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ

แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

ชื่อ – สกุล	เลขที่	ตำแหน่ง
1.		หัวหน้ากลุ่ม
2.		รองหัวหน้ากลุ่ม
3.		เลขานุการ
4.		สมาชิกกลุ่ม
5.		สมาชิกกลุ่ม

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายแล้วตอบคำถามจากประเด็นคำถามข้อ 4 – 6 ในบัตรกำหนดงาน เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

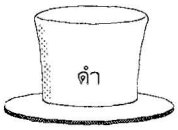
ประเด็นคำถามข้อ 4

📖 ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนเสนอ มีข้อดี (หมวกสีเหลือง) ข้อเสีย (หมวกสีดำ) อย่างไรบ้าง?

ทางเลือกที่ 1

.....

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



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

ทางเลือกที่ 2

.....

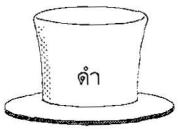
.....
.....
.....

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

ทางเลือกที่ 3

.....

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

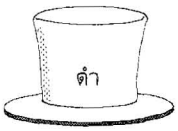


.....
.....
.....

ทางเลือกที่ 4

.....

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

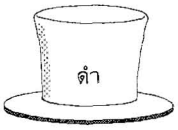


.....
.....
.....

ทางเลือกที่ 5

.....

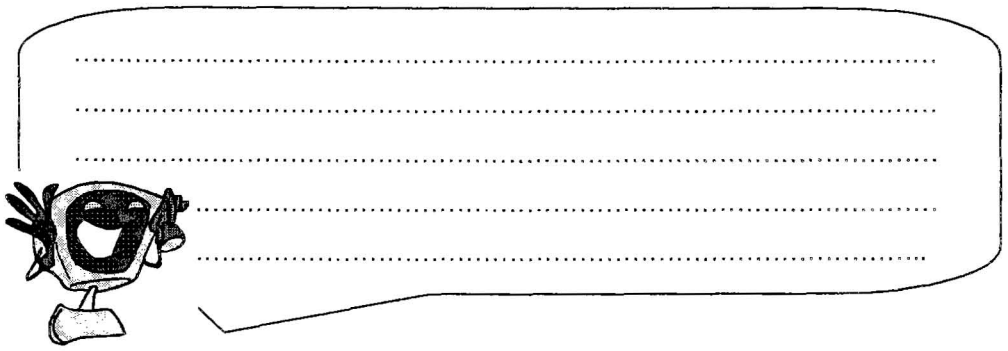
.....
.....
.....



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

ประเด็นคำถามข้อ 5

📖 ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจคือ ทางเลือกใด?



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

📖 นักเรียนมีความรู้สึกอย่างไรเกี่ยวกับทางเลือกที่ตัดสินใจ (หมวกสีแดง)

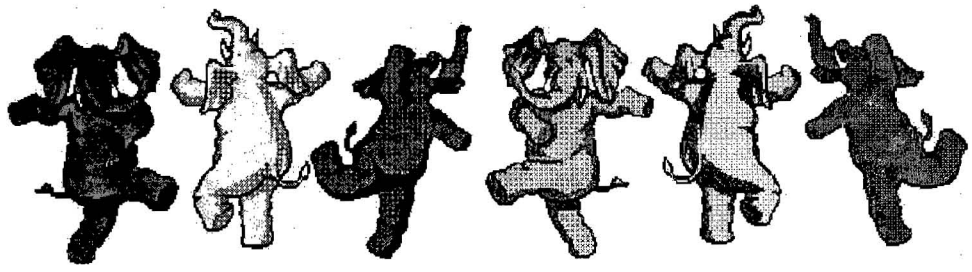
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ประเด็นคำถามข้อ 6

📖 จากทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจ นักเรียนมีวิธีการในการวางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ อย่างไรบ้าง (ให้เขียนลงในแบบฟอร์มการเขียนโครงการ)

รูปแบบการเขียนโครงการ

ชื่อโครงการ	บอกชื่อโครงการที่นักเรียนต้องการทำ
1. หลักการและเหตุผล	บอกเหตุผลที่ต้องจัดทำโครงการนั้น
2. วัตถุประสงค์	การปฏิบัติงานครั้งนี้มีผลดีอย่างไรบ้าง
3. ผู้รับผิดชอบ	บอกชื่อสมาชิกกลุ่มที่ร่วมรับผิดชอบ
4. สถานที่ใช้ในการดำเนินการ	ใช้สถานที่ใดในการดำเนินงาน
5. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ	ใช้เวลากี่วัน เริ่มงานวัน เดือน ปีใด และเสร็จสิ้นใน วัน เดือน ปีใด
6. ขั้นตอนในการดำเนินการ	บอกถึงขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ มีวิธีการอย่างไร
7. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้	ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง (บอกรายละเอียด)
8. งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินการ	ใช้งบประมาณเท่าไร เป็นค่าใช้จ่ายในเรื่องใดบ้าง
9. แหล่งที่คาดว่าได้รับความช่วยเหลือ	ขอความช่วยเหลือจากใคร หรือจากหน่วยงานใดบ้าง
10. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	คาดว่าโครงการที่ทำสามารถแก้ปัญหาอะไรได้บ้าง และได้รับผลจากการดำเนินการครั้งนี้มากน้อยเพียงใด



แบบการเขียนโครงการ

ชื่อกลุ่ม .....

ชื่อโครงการ.....

1. หลักการและเหตุผล

.....

.....

.....

.....

2. วัตถุประสงค์

.....

.....

.....

.....

3.ผู้รับผิดชอบ

3.1 .....

3.2 .....

3.3 .....

3.4.....

3.5 .....

4. สถานที่ดำเนินการ .....

5. ระยะเวลาดำเนินการเริ่มวันที่ .....เดือน .....พ.ศ.....

ถึงวันที่ .....เดือน .....พ.ศ.....

6. ขั้นตอนในการดำเนินการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

.....

.....

.....

.....

8. งบประมาณ

.....

.....

.....

.....

9. แหล่งที่คาดว่าได้รับความช่วยเหลือ

.....

.....

.....

.....

10. ผลที่คาดว่าได้รับ

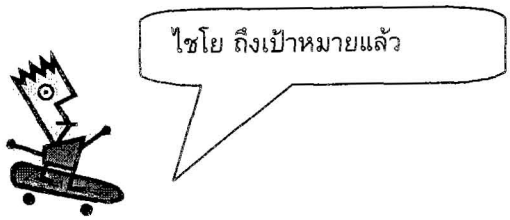
.....

.....

.....

.....

.....



(แบบประเมินตัวนักเรียน)

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ผู้ประเมิน.....กลุ่มที่ .....

พฤติกรรมของนักเรียน	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	ควรปรับปรุง 1
การเรียน				
1. สนใจในเนื้อหาที่ครูสอน				
2. คอยฟังขณะเพื่อนถามหรือตอบ				
3. มีการถามหรือตอบสนองต่อสิ่งที่ครูสอน				
4. กล้าแสดงความคิดเห็น				
5. เล่นหรือยุแหย่เพื่อนขณะเรียน				
การทำงานกลุ่ม				
6. มีการแบ่งหน้าที่ในการทำงาน				
7. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				
8. มีความขัดแย้งภายในกลุ่ม				
9. ทำงานส่วนตัวขณะทำงานกลุ่ม				
10. สนใจที่จะร่วมแสดงความคิดเห็น				
11. สนุกสนานในการทำงานกลุ่ม				
12. สมาชิกกลุ่มรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย				
13. สมาชิกกลุ่มร่วมแสดงความคิดเห็น				
14. มีความพอใจในการทำงานกลุ่ม				
รวมคะแนน				

พฤติกรรมโดยสรุปของนักเรียน

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ควรปรับปรุง

(แบบประเมินสมาชิกในกลุ่ม)

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ผู้ถูกประเมิน.....กลุ่มที่ .....

พฤติกรรมของนักเรียน	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	ควรปรับปรุง 1
การเรียน				
1. สนใจในเนื้อหาที่ครูสอน				
2. คอยฟังขณะเพื่อนถามหรือตอบ				
3. มีการถามหรือตอบสนองต่อสิ่งที่ครูสอน				
4. กล้าแสดงความคิดเห็น				
5. เล่นหรือยุแหย่เพื่อนขณะเรียน				
การทำงานกลุ่ม				
6. มีการแบ่งหน้าที่ในการทำงาน				
7. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				
8. มีความขัดแย้งภายในกลุ่ม				
9. ทำงานส่วนตัวขณะทำงานกลุ่ม				
10. สนใจที่จะร่วมแสดงความคิดเห็น				
11. สนุกสนานในการทำงานกลุ่ม				
12. สมาชิกกลุ่มรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย				
13. สมาชิกกลุ่มร่วมแสดงความคิดเห็น				
14. มีความพอใจในการทำงานกลุ่ม				
รวมคะแนน				

พฤติกรรมโดยสรุปของนักเรียน

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ควรปรับปรุง

แผนที่ 2
แผนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

วิชา ส 101 ประเทศของเรา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เรื่อง อากาศเป็นพิษ เวลา 4 คาบ

ความคิดรวบยอด

อากาศเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต แต่สภาพของอากาศที่มีก๊าซพิษ รวมทั้งเขม่า ควัน ฝุ่นละออง ปะปนอยู่ ทำให้อากาศเป็นพิษ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพและการดำเนินชีวิต จึงควรร่วมกันป้องกันและหาวิธีแก้ไขอากาศเป็นพิษ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกสภาพปัญหาของอากาศเป็นพิษได้
2. บอกผลกระทบของอากาศเป็นพิษที่มีต่อการดำเนินชีวิตได้
3. เสนอวิธีป้องกันอากาศเสื่อมคุณภาพได้
4. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง

เนื้อหา

1. สาเหตุของอากาศเป็นพิษ
2. ผลกระทบจากอากาศเป็นพิษที่มีต่อการดำเนินชีวิต
3. แนวทางในการป้องกันอากาศเป็นพิษ

(ศึกษาเอกสารประกอบการเรียนท้ายบท)

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นเตรียม

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน โดยวิธีนับเลข 1-5 หมายเลขเดียวกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่ม เลขานุการและผู้รายงาน (เมื่อจบบทเรียนแต่ละเรื่องจะมีการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มทุกครั้ง)

2. ครูอธิบายบทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม และทบทวนการคิดแบบหมวกหกใบ

3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วให้ตัวแทนกลุ่มรับบัตรกำหนดงาน เอกสารประกอบการเรียน แบบบันทึกกิจกรรมรายบุคคล แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม และแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และชี้แจงขั้นตอนการเรียน

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ให้นักเรียนดูวีดีทัศน์เรื่อง อากาศเป็นพิษ แล้วร่วมกันสนทนาถึง ผลกระทบที่เกิดจากอากาศเป็นพิษ

ขั้นดำเนินการสอน ให้นักเรียนศึกษาบัตรกำหนดงานแล้วปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

1. ขั้นรวบรวมข้อมูล โดยใช้หมวกสีขาว

นักเรียนแต่ละคนศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง "เหตุเกิดที่ศึกษาสงเคราะห์" แล้วใช้หมวกสีขาว บอกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จากการศึกษากรณีตัวอย่าง แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 1)

2. ขั้นกำหนดปัญหา โดยใช้หมวกสีฟ้า

นักเรียนแต่ละคนคิดแบบหมวกสีฟ้า สรุปปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 2)

3. ขั้นเสนอทางเลือก โดยใช้หมวกสีเขียว

นักเรียนแต่ละคนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง มลพิษทางอากาศ แล้วใช้หมวกสีเขียว เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง ซึ่งเป็นทางเลือกที่หลากหลายและเป็นทางเลือกที่เป็นไปได้ แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 3)

4. ขั้นตัดสินใจเลือกทางเลือก โดยใช้หมวกสีเหลือง หมวกสีดำ และหมวกสีแดง

4.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายทางเลือกของนักเรียนแต่ละคนที่เสนอมา โดยใช้หมวกสีเหลือง บอกข้อดี ประโยชน์ เหตุผลในการยอมรับ เพื่อเป็นการประเมินทางบวก ของแต่ละทางเลือกและใช้หมวกสีดำ บอกข้อด้อย จุดบกพร่อง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เหตุผลในการปฏิเสธ เพื่อเป็นการประเมินทางลบของแต่ละทางเลือก เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 4)

4.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มตัดสินใจเลือกทางเลือกที่สมาชิกกลุ่มเห็นว่าเหมาะสมที่สุดและสมาชิกกลุ่มยอมรับ แล้วนักเรียนแต่ละกลุ่ม ใช้หมวกสีแดง ถามความรู้สึกต่างๆ ของสมาชิกกลุ่มเกี่ยวกับทางเลือกที่นักเรียนตัดสินใจเลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 5)

5. ขั้นวางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ โดยใช้หมวกสีฟ้า

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายโดยใช้การคิดแบบหมวกสีฟ้า นำทางเลือกที่ตัดสินใจในขั้นที่ 4.2 ให้สมาชิกกลุ่มวางแผน และร่วมกันกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ เลขานุการบันทึกลงแบบการเขียนโครงการ ในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 6)

ขั้นสรุป

1. ตัวแทนนักเรียนของแต่ละกลุ่ม รายงานตามประเด็นที่กำหนดในบัตรกำหนดงาน

2. ครูและนักเรียนใช้หมวกสีฟ้า ร่วมกันสรุปถึงวิธีแก้ไขและป้องกันอากาศเป็นพิษจากการรายงานของแต่ละกลุ่ม และสรุปสาระสำคัญจากบทเรียน ครูเพิ่มเติมประเด็นสำคัญที่นักเรียนไม่ได้กล่าวถึง

สื่อการเรียนการสอน

1. วีดีทัศน์เรื่อง "อากาศเป็นพิษ"
2. กรณีตัวอย่างเรื่อง "เหตุเกิดที่ศึกษาสงเคราะห์"
3. เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง มลพิษทางอากาศ
4. บัตรกำหนดงาน
5. แบบบันทึกรายบุคคล แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม และแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน
2. การสังเกตแสดงความคิดเห็น การอภิปราย การตอบคำถาม และการรายงานของนักเรียน
3. การตรวจแบบบันทึกกิจกรรมรายบุคคล แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

บัตรกำหนดงาน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทุกคนศึกษาบัตรกำหนดงาน แล้วปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนแต่ละคนศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง "เหตุเกิดที่ศึกษาสงเคราะห์" แล้วใช้หมวกสีขาวบอกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จากการศึกษากรณีตัวอย่าง บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 1)

2. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "เหตุเกิดที่ศึกษาสงเคราะห์" ให้นักเรียนแต่ละคนใช้หมวกสีฟ้า สรุปปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 2)

3. ให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียนเรื่อง มลพิษทางอากาศ แล้วใช้หมวกสีเขียว เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 3)

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนเสนอมาอภิปรายโดยใช้หมวกสีเหลือง บอกข้อดี ประโยชน์ เหตุผลในการยอมรับ เพื่อเป็นการประเมินทางบวก และใช้หมวกสีดำ บอกข้อด้อย จุดบกพร่อง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เหตุผลในการปฏิเสธ เพื่อเป็นการประเมินทางลบของแต่ละทางเลือก เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 4)

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตัดสินใจเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด แล้วนักเรียนแต่ละกลุ่ม ใช้หมวกสีแดง ถามความรู้สึกต่างๆ ของสมาชิกกลุ่ม เกี่ยวกับทางเลือกที่นักเรียนตัดสินใจ เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม
(ประเด็นคำถามข้อ 5)

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำทางเลือกในการแก้ปัญหาที่ตัดสินใจ มาอภิปรายโดยใช้หมวกสีฟ้า วางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ เลขานุการบันทึกลงในแบบการเขียนโครงการ ในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามกลุ่มข้อ 6)

7. ให้นักเรียนแต่ละคนประเมินการทำงานกลุ่มของสมาชิกในกลุ่มโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

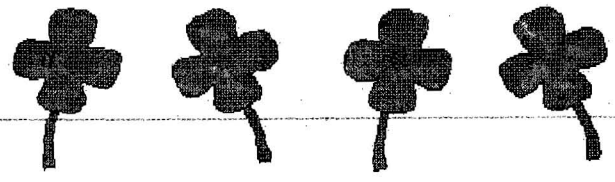
8. ตัวแทนกลุ่มรายงานตามประเด็นคำถามที่กำหนดในบัตรกำหนดงาน แล้วส่งแบบบันทึกรายบุคคลและแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

ประเด็นคำถาม

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนแต่ละคนตอบคำถามต่อไปนี้ ลงในแบบบันทึกรายบุคคลและเลขานุการของแต่ละกลุ่มตอบคำถามลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

ประเด็นคำถาม 1 – 3 บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล
ประเด็นคำถาม 4 – 6 บันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

1. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "เหตุเกิดที่ศึกษาสงเคราะห์" มีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นบ้าง ? (หมวกสีขาว)
2. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "เหตุเกิดที่ศึกษาสงเคราะห์" สรุปปัญหาที่พบคืออะไร (หมวกสีฟ้า)
3. นักเรียนมีทางเลือกในการแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่างเรื่อง "เหตุเกิดที่ศึกษาสงเคราะห์" อย่างไรบ้าง ? (หมวกสีเขียว)
4. ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนเสนอ มีข้อดี (หมวกสีเหลือง) และข้อเสีย (หมวกสีดำ) อย่างไรบ้าง ?
5. ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจคือทางเลือกใด ? แล้วนักเรียนมีความรู้สึกอย่างไรบ้างเกี่ยวกับทางเลือกที่ตัดสินใจ (หมวกสีแดง)
6. จากทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจ นักเรียนมีวิธีการในการวางแผน และกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ อย่างไรบ้าง (ให้เขียนลงในแบบการเขียนโครงการ)



กรณีตัวอย่าง เหตุเกิดที่ศึกษาสงเคราะห์

โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์เป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่แถบชานเมืองแห่งหนึ่ง เมื่อเริ่มตั้งโรงเรียนใหม่ๆ มีนักเรียนไม่กี่ร้อยคน ประชาชนในแถบละแวกนั้นก็มีประมาณ 50 กว่าหลังคาเรือน เวลาผ่านไป 10 กว่าปีหลายสิ่งหลายอย่างได้เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา มีผู้คนอพยพมาจากต่างถิ่นเพื่อมาประกอบอาชีพ และมีการสร้างถนนผ่านทำให้การคมนาคมมีความสะดวกสบาย โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ซึ่งเคยตั้งอยู่ในบริเวณที่มีต้นไม้ร่มรื่น การคมนาคมสะดวกสบายขึ้นกว่าเดิม สร้างความพอใจให้ทั้งผู้ปกครองและครูที่อาศัยอยู่ละแวกนั้น เมื่อคนอาศัยอยู่มากขึ้นสิ่งที่เกิดตามมาพร้อมกับความเจริญ คือ มีการสร้างโรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่งเกิดขึ้น

ขณะที่ครูลำดวน กำลังสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในช่วงเวลาตอนบ่าย เธอจะรู้สึกหงุดหงิดทุกครั้งเมื่อถึงเวลาสอนในคาบนี้ เธอต้องตะโกนแข่งกับเสียงรถบรรทุก รถยนต์ที่วิ่งผ่านไปผ่านมาตลอดเวลา แถมรถบรรทุกแต่ละคันยังขนพวกหิน ทราย ซึ่งนอกจากจะเสียงดังแล้ว สิ่งที่ตามมาคือ ฝุ่นจากการขน หิน ทรายต่างๆ

"นักเรียน ทำแบบฝึกหัดในหน้า 27 แล้วส่งในวันพรุ่งนี้นะค่ะ"

"ครูขา แบบฝึกหัดหน้าไหนนะค่ะ หนูไม่ค่อยได้ยินเลยค่ะ"

เหตุการณ์แบบนี้เกิดขึ้นกับเธอเสมอ จนเธอเริ่มเจ็บคอ แทบจะทั้งวันที่เธอต้องคอยย้ำคำถามหรืออธิบายให้นักเรียนฟังอีกครั้งหนึ่ง เมื่อถึงตอนเย็นเสียงของเธอก็แทบจะไม่มี

ทำไมสภาพแบบนี้จึงเกิดขึ้นกับโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์นอกจากจะผจญกับเสียงของรถยนต์นานาชนิดแล้วฝุ่นจากโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ยังทำให้สภาพของโรงเรียนของเธอเป็น "โรงเรียนในม่านหมอก" ใบไม้ใบหญ้าในโรงเรียนถูกปกคลุมด้วยฝุ่น ห้องเรียนหรือตามอาคารเรียนก็แทบจะนั่งไม่ได้ เธอเคยเสนอผู้อำนวยการโรงเรียนให้พิจารณาในเรื่องนี้ ผู้อำนวยการก็ได้ส่งเรื่องไปที่โรงงานแต่โรงงานก็ยังไม่แก้ไข ทั้งเธอและนักเรียนจะต้องทนสูดควัน ฝุ่นละอองต่างๆ ที่มาจากโรงงาน ซึ่งบางครั้งมีกลิ่นเหม็นรบกวนทำให้นักเรียนเรียนหนังสือไม่รู้เรื่อง ในขณะที่เธอสั่งให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดอยู่นั้น

"ครูขา อรนุชเป็นลมค่ะ เสียงของนักเรียนคนหนึ่งดังขึ้น"

"ตายหละ นักเรียนช่วยพยุงอรนุชหน่อย ครูจะพาไปที่ห้องพยาบาล"

"อาจารย์ค่ะ ห้องพยาบาลปิดแล้วค่ะ"

"งั้นไปเรียกลุงมิ่งมาให้ครูที วันนี้แกคงไม่ได้วิ่งแท็กซี่มั้ง"

"ค่ะ อาจารย์"

"อ้าว อาจารย์ลำดวน เกิดอะไรขึ้นครับ" ผู้อำนวยการถามขณะเดินผ่านมาเจอครูลำดวน

"เด็กนักเรียน ม. 1 เป็นลมนะค่ะ ดิฉันพามาห้องพยาบาลแต่ห้องพยาบาลปิดนะค่ะนี่กำลังรอรถลุงมิ่งอยู่ค่ะ"

"งั้นไปรถผมนี่แหละ ชักช้าไม่ได้ เดี๋ยวเด็กเป็นอะไรจะยุ่ง เร็วเถอะครับ"

เมื่อถึงโรงพยาบาล ครูลำดวนและผู้อำนวยการ ได้ส่งอรนุชเข้าพบแพทย์ จนกระทั่งเวลาผ่านไป 2-3 ชั่วโมง ครูลำดวนนั่งรอด้วยความกระวนกระวายใจ อรนุชจะเป็นอะไรมากไหมหนอทำไมยังไม่ออกมาซักที เมื่อหมอที่รักษาอรนุช เดินออกจากห้องตรวจโรค

"ใครเป็นคนส่งนักเรียนชื่อ อรนุชมาครับ ขอเชิญทางนี้หน่อยครับ" ทั้งผู้อำนวยการและครูลำดวนต่างตกใจต่างคิดในใจว่าอรนุชอาการคงหนัก เกิดอะไรขึ้นกับอรนุช

"เชิญนั่งครับ"

"เด็กเป็นไงบ้างค่ะ" "ปลอดภัยใช่ไหมครับ" ทุกคนต่างแย่งกันถามด้วยความเป็นห่วงในตัวเด็กหญิงอรนุช

"ปลอดภัยครับ แต่ที่ผมเชิญอาจารย์ทั้งสองมานี้ เพราะอยากทราบรายละเอียดบางอย่างครับ คือ เด็กไม่ได้เป็นอะไรมาก ออกซิเจนไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ ทำให้เป็นลมนะครับ อาการอย่างนี้เป็นบ่อยไม่ดีนะครับ ผมจึงอยากทราบสภาพอากาศในโรงเรียนเป็นอย่างไรบ้างครับ" ทั้งผู้อำนวยการและครูลำดวนต่างมองหน้าซึ่งกันและกัน

"โรงเรียนของเราอยู่ติดถนน ทุกๆ วัน จะมีรถวิ่งตลอดเวลา แต่เมื่อปีที่แล้วมีโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ตั้งขึ้นอยู่ห่างจากโรงเรียนประมาณ 1 ก.ม. ทำให้โรงเรียนได้รับฝุ่นละอองจากการผลิตปูนซีเมนต์ แล้วก็มีฝุ่นควันจากรถบรรทุกพวกดิน หิน ที่วิ่งวันละหลายรอบ ผมเองก็ทราบถึงปัญหาเคยส่งเรื่องไปให้ทางโรงงานรับทราบ แต่เขาก็ยังไม่ดำเนินการซักที" ผู้อำนวยการตอบด้วยใบหน้าอมทุกข์

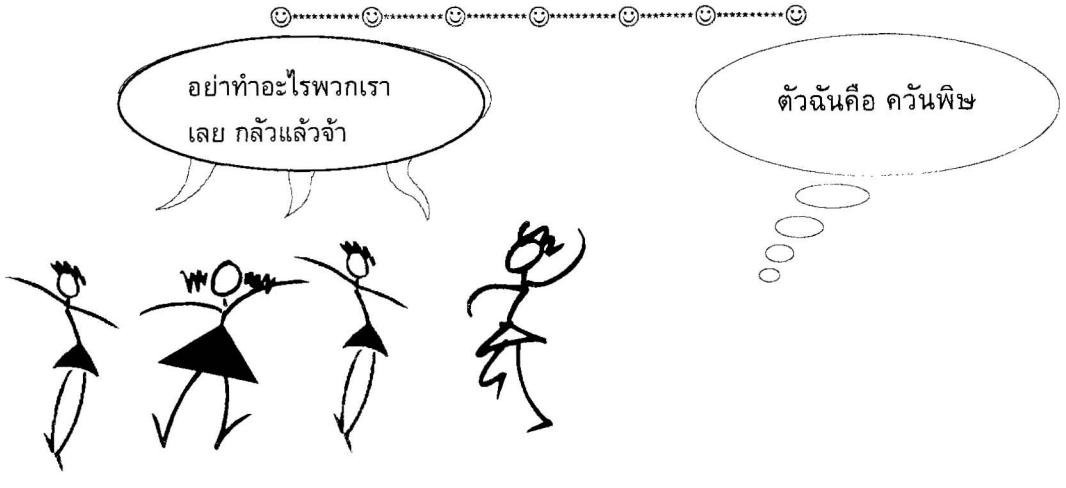
"ใช่ค่ะ ทุกวันนี้เวลาครูจะสอนหนังสือก็ต้องตะโกน เจ็บคอไปตามๆ กัน นักเรียนก็แย่ฝุ่นละอองต่างๆ ทั้งควัน ทั้งกลิ่นเหม็น แทบจะต้องใช้ผ้าปิดจมูกไว้ตลอดเวลาเลยค่ะ"

"ทางโรงเรียนคงจะต้องหาวิธีป้องกัน เพราะถ้าหากเป็นอย่างนี้ต่อไป อากาศยิ่งจะแย่ลงมากกว่านี้ และจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพนักเรียนโดยตรงนะครับอาจารย์"

เมื่อหมอไปแล้ว ทั้งผู้อำนวยการและครูลำดวนไปรับอรนุชกลับบ้าน ผู้อำนวยการพูดขึ้นว่า

"นี่ผมจะทำไงดี ถ้าเป็นอย่างนี้ ผู้ปกครองก็คงไม่พานักเรียนมาเข้าเรียนที่โรงเรียนของเราเป็นแน่ เมื่อนักเรียนลดจำนวนลง งบประมาณก็คงถูกตัด โรงเรียนจะเสนอของบประมาณเพื่อพัฒนาโรงเรียนก็คงจะลำบาก"

ครูลำดวนฟังแล้วก็ได้แต่ถอนใจ ไม่ใช่นักเรียนเท่านั้นที่จะไม่เข้าเรียนที่โรงเรียนแห่งนี้ ตัวเธอเองก็เช่นเดียวกัน สภาพของโรงเรียนเป็นแบบนี้เธอทนไม่ได้แน่ และเธอเองคงไม่ยอมอดทนอีกต่อไป เพราะเธอได้ตัดสินใจย้ายโรงเรียนแล

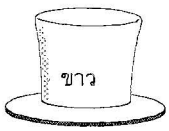


แบบบันทึกรายบุคคล

ชื่อ -สกุล .....ชั้น .....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละคนศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง "เหตุเกิดที่ศึกษาสงเคราะห์" แล้วตอบคำถามจากประเด็นคำถามข้อ 1 – 3

ประเด็นคำถามข้อ 1



จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "เหตุเกิดที่ศึกษาสงเคราะห์" มีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นบ้าง ?

.....

.....

.....

.....

ประเด็นคำถามข้อ 2

จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "เหตุเกิดที่ศึกษาสงเคราะห์" สรุปปัญหาที่พบคืออะไร ?

.....

.....

.....

.....

ประเด็นคำถามข้อ 3

นักเรียนมีทางเลือกในการแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่างเรื่อง "เหตุเกิดที่ศึกษาสงเคราะห์" อย่างไรบ้าง ?

.....

.....

.....

.....

เอกสารประกอบการเรียน

มลพิษทางอากาศ

มลพิษทางอากาศ หรือ อากาศเป็นพิษ หมายถึง การที่มีสิ่งแปลกปลอม ซึ่งเป็นสารพิษปะปนเข้ามาสู่บรรยากาศ โดยอาจเกิดจากธรรมชาติ เช่น ภูเขาไพระเบิด ไฟไหม้ป่า หรือโดยการกระทำของมนุษย์ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม เป็นปริมาณมากจนเกิดผลกระทบต่อมนุษย์ พืช สัตว์ หรือวัตถุต่างๆ มลพิษทางอากาศมักเกิดในเมืองใหญ่ๆ ที่มีอาคารก่อสร้างหนาแน่น มีการจราจรคับคั่ง หรือในเขตอุตสาหกรรมใหญ่ๆ ซึ่งสารพิษที่ถูกปล่อยสู่บรรยากาศ ในขณะหนึ่งมีปริมาณมากเกินไป และไม่สามารถกระจายออกไปได้

แหล่งที่เกิดมลพิษทางอากาศ

1. มลพิษที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

ทำให้เกิดอากาศสกปรก เช่น ไฟไหม้ป่า ฝุ่นละออง ก๊าซจากการเน่าเปื่อยทางอินทรีย์วัตถุ รวมทั้งก๊าซจากการขับถ่ายและการหายใจของมนุษย์และสัตว์

2. มลพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์

เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่สำคัญและเป็นต้นเหตุแห่งปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ร้ายแรงซึ่งกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษมีมากมายหลายอย่าง ดังนี้

2.1 ย่านที่มีการจราจรหนาแน่น ก๊าซพิษออกจากท่อไอเสียรถยนต์และเป็นก๊าซที่ร้ายแรง คือก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ควันจากท่อไอเสีย เป็นก๊าซที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพมากกว่าสาเหตุอื่น ก๊าซไฮโครคาร์บอน ทำให้เกิดระคายเคืองต่อเยื่อระบบทางเดินหายใจจนเกิดเป็นมะเร็งที่ปอด

2.2 ย่านอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยควันและสิ่งที่มีพิษออกมา ได้แก่

พวกโลหะ และอโลหะต่างๆ เช่น สารหนู ตะกั่ว โครเมียม

พวกที่ทำให้กัดกร่อนได้ เช่น กรดต่างๆ

พวกที่ทำให้เกิดฝุ่น เช่น เหมืองแร่ โรงงานทอกระสอบโรงงานโม่หิน

2.3 กิจกรรมด้านการเกษตร เช่น การใช้ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช การเผาไร่ทำนา และการเน่าเปื่อยของวัสดุการเกษตรที่มีน้ำขัง

2.4 จากขยะมูลฝอย ของเสียต่างๆ เช่น การเผาขยะ กองขยะ บ่อน้ำเสีย

2.5 แหล่งเสื่อมโทรมหรือสลัม เป็นชุมชนที่ขาดการเอาใจใส่ดูแลและพัฒนาอยู่กันอย่างแออัดมีน้ำสกปรกเป็นที่ทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูล

สารพิษที่ก่อให้เกิดอันตรายจากอากาศเป็นพิษ

อากาศเป็นพิษส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อมนุษย์ พืชและสัตว์มากมาย สารพิษที่สำคัญที่ก่อให้เกิดอันตราย มีดังนี้

1. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

เป็นก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ หรือการเผาไหม้ของสิ่งต่างๆ ตามปกติ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่มีผลต่อมนุษย์โดยตรง แต่จะมีการสะสมตัวกันอยู่ในชั้นบรรยากาศแล้วกั้นไม่ให้ความร้อนจากผิวโลกผ่านขึ้นไปได้ ทำให้ความร้อนสะท้อนกลับลงมายังพื้นดิน ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น ซึ่งเรียกว่า "ปรากฏการณ์เรือนกระจก"

2. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

เป็นก๊าซพิษที่เกิดจากการเผาไหม้ของน้ำมันเชื้อเพลิงในเครื่องจักร โดยเฉพาะในรถยนต์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จะถูกปล่อยออกมาทางท่อไอเสียรถยนต์ ก๊าซนี้จะมีผลโดยตรงต่อระบบหายใจ ทำให้เกิดอาการหายใจอึดอัด เวียนศีรษะ คลื่นไส้อาเจียน และถ้าได้รับในปริมาณมาก อาจทำให้ถึงเสียชีวิตได้

3. ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

เป็นก๊าซที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ถูกปล่อยออกสู่บรรยากาศจะทำปฏิกริยากับความชื้น เช่น ไอน้ำกลายเป็นกรดซัลฟูริก แล้วรวมตัวกันตกลงเป็นฝน เรียกว่า "ฝนกรด" ซึ่งเป็นอันตรายต่อพืช ทำให้พืชแคระแกร็น ไม่เจริญเติบโต ผสมพันธ์ไม่ได้ และตายในที่สุด

4. สารตะกั่ว

เป็นสารที่ใช้เติมลงในน้ำมันเชื้อเพลิง เช่น น้ำมันเบนซิน เพื่อเพิ่มค่าออกเทนให้สูงขึ้น เมื่อเกิดการเผาผลาญน้ำมันเชื้อเพลิง โดยเฉพาะในรถยนต์จะทำให้สารตะกั่วลอยเจือปนในอากาศ เมื่อหายใจเข้าไปจะก่อให้เกิดอันตรายต่อระบบประสาท ทางเดินอาหาร ตับ หัวใน และถ้าสะสมในร่ายกายเป็นจำนวนมาก อาจทำให้ถึงกับเสียชีวิตได้

ผลเสียที่เกิดจากอากาศเป็นพิษ

1. ทำความเสียหายให้แก่ทรัพย์สิน อากาศที่มีก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์อยู่ เมื่อถูกไอน้ำในอากาศ จะเปลี่ยนเป็นกรดกำมะถัน ซึ่งกรดนี้จะทำปฏิกิริยากับโลหะ ยาง ทำให้เสื่อมประสิทธิภาพ

2. ทำความเสียหายแก่พืชผักและผลไม้จะทำให้คลอโรฟิลล์ซีดจางและรบกวนกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืช ทำให้ใบเหี่ยวมีสีน้ำตาลหรือเป็นรอยคล้ายถูกไฟลวก พืชโตช้าและตายในที่สุด

3. ทำให้ความร้อนบนผิวโลกเพิ่มมากขึ้น ดังปรากฏการณ์เรือนกระจก เป็นต้น

4. ทำความสกปรกแก่สิ่งของเครื่องใช้ เพราะฝุ่นละอองที่อยู่ตามอาคารบ้านเรือน เป็นต้น

5. ทำให้บรรยากาศมืดมัว เพราะละอองของอนุภาคและสิ่งเจือปนต่างๆ ในบรรยากาศซึ่งเป็นอันตรายต่อมนุษย์โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขับยวดยานพาหนะต่างๆ

6. ทำอันตรายต่อชีวิตสัตว์อื่นๆ โดยการทำให้การเจริญเติบโตชะงักหรือทำให้พิการและถึงแก่ความตายได้

7. ทำอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ สารพิษต่าง ๆ เข้าไปสะสมอยู่ในร่างกายเมื่อใดที่มีปริมาณมากพอ ก็จะเกิดผลเสียต่อสุขภาพ

ผลกระทบที่เกิดจากอากาศเป็นพิษ

1. ปรากฏการณ์เรือนกระจก เป็นปรากฏการณ์ที่เกิดจากก๊าซที่สำคัญ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซมีเทน ก๊าซไนตรัสออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และสาระเหยที่ไม่รวมก๊าซมีเทน ก๊าซเหล่านี้มีผลทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นกว่าปกติ และถึงแม้ว่าข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับปัญหานี้ยังไม่มีความชัดเจน แต่ก็เป็นแรงผลักดันให้ประชาคมโลก ต้องตระหนักถึงภัยพิบัติที่อาจตามมากับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิโลก ซึ่งรูปธรรมที่มนุษย์สัมผัสได้ในขณะนี้คือ การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของฤดูกาล และอุณหภูมิในประเทศไทยที่พบว่าปริมาณฝนเฉลี่ยมีแนวโน้มลดลงอย่างชัดเจน ซึ่งส่งผลกระทบให้เกิดปัญหาความแล้งแห้ง

2. ฝนกรด เกิดจากการที่อนุมูลของกรดต่าง ๆ เช่น กรดกำมะถัน กรดไนตริก หรือแม้แต่กรดอินทรีย์ต่าง ๆ ที่เจือปนอยู่ในน้ำฝน ซึ่งน้ำฝนที่บริสุทธิ์จะมีคาร์บอนไดออกไซด์เจือปนอยู่ในธรรมชาติอยู่แล้ว และกรดคาร์บอนิคจากก๊าซนี้ อาจทำให้ความเป็นกรดของน้ำฝนบริสุทธิ์มีค่าพีเอช (PH) ถึงประมาณ 5.6 ได้ ส่วนกรดอื่น ๆ นอกเหนือจากกรดคาร์บอนิค ก็ถือว่าเป็นสารที่เกิดจากการกระทำนอกเหนือธรรมชาติ เช่น การที่มนุษย์ใช้เชื้อเพลิงที่มีสารกำมะถันเจือปน เมื่อเผาไหม้จะเกิดการก๊าซกำมะถันออกไซด์ ซึ่งอาจจะทำปฏิกริยาในอากาศเปลี่ยนเป็นอนุมูลของกรดซัลฟูริคได้เช่นกัน การวิเคราะห์น้ำฝน มักจะพบอนุมูลซัลเฟตและไนเตรท ซึ่งอนุมูลทั้งสองนี้เกิดมาจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งใช้เชื้อเพลิงทำการถลุงแร่ มีเพียงส่วนน้อยที่เกิดจากธรรมชาติ เช่น ภูเขาไฟ เป็นต้น

3. หมอกควัน เป็นปรากฏการณ์ของมลพิษทางอากาศ ซึ่งเกิดเป็นประจำและเป็นปัญหาหนักมากในเมืองใหญ่หรือเมืองอุตสาหกรรม

4. อันตรายต่อคนและสัตว์ ทำให้ร่างกายเติบโตไม่เต็มที่ ทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับระบบหายใจ มะเร็งที่ปอด ปวดศีรษะ มึนงง ไอเป็นเลือด

5. ทำให้พืชเจริญเติบโตช้า แคระแกรนหรือตายไป

6. ทำให้เกิดความสกปรก เพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาความสะอาด

7. บริเวณที่มีการจราจรหนาแน่นตามสี่แยก จะเป็นแหล่งที่มีอากาศเสียมาก เมื่อคนเราสูดเอาอากาศเสียเข้าไปจะทำให้รู้สึกหงุดหงิด อ่อนเพลีย และบางครั้งจะรู้สึกง่วงนอน

แนวทางการป้องกันและแก้ไขอากาศเป็นพิษ

1. ควบคุมโรงงานอุตสาหกรรม โดยให้มีเครื่องกำจัดควันที่ปล่อยออกจากปล่องควัน เช่น การใช้ระบบฉีดน้ำ ซึ่งสามารถกำจัดได้ผลดี

2. กำจัดก๊าซเสียจากรถยนต์ โดยมีการปรับปรุงเครื่องยนต์อยู่เสมอ หรือติดตั้งเครื่องกรองฝุ่นไว้กับท่อไอเสีย เพื่อลดปริมาณของก๊าซพิษลง

3. การกำจัดน้ำเน่า น้ำเน่าจะส่งกลิ่นเหม็น ดังนั้น ควรหาทางระบายน้ำออกไปให้หมด

4. การวางผังเมือง ควรคำนึงถึงขนาดตัวเมือง ทางระบายน้ำ ถนนต้องกว้างพอสมควร โรงงานอุตสาหกรรม ต้องอยู่ห่างไกลจากชุมชน

5. การกำจัดขยะมูลฝอย โดยการทิ้งให้ห่างจากชุมชนแล้วดำเนินการเผาหรือทำปุ๋ยโดยเร็ว

6. การปลูกต้นไม้หรือปลูกป่าเป็นการป้องกันอากาศเสียได้ดี นอกจากนั้นต้นไม้ยังช่วยควบคุมอุณหภูมิไม่ให้ร้อนเกินไป

7. การสร้างที่อยู่อาศัยให้ถูกสุขลักษณะ เพื่อให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก

8. ให้การศึกษาแก่ประชาชน ให้รู้ถึงอันตรายเนื่องจากมลพิษของอากาศ

9. กำหนดให้มีและบังคับใช้มาตรฐานคุณภาพอากาศ

10. ทำการสำรวจและตรวจสอบคุณภาพของอากาศตามแหล่งกำเนิดและยานพาหนะต่าง ๆ เป็นประจำ

11. กำหนดแก้ไข ปรับปรุงมาตรฐานและวิธีการตรวจสอบคุณภาพให้สอดคล้องกับภาวะแวดล้อมและกาลเวลา

12. ควบคุมการเพิ่มพาหนะส่วนบุคคล และสนับสนุนโครงการระบบขนส่งมวลชน

13. ประชาชนผู้เป็นเจ้าของยานพาหนะ ต้องหมั่นดูแลรักษาเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพดีเสมอ ๆ

14. ให้มีการตรวจสภาพยานพาหนะประจำปีก่อนการต่อทะเบียน

แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

ชื่อ – สกุล	เลขที่	ตำแหน่ง
1.		หัวหน้ากลุ่ม
2.		รองหัวหน้ากลุ่ม
3.		เลขานุการ
4.		สมาชิกกลุ่ม
5.		สมาชิกกลุ่ม

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายแล้วตอบคำถามจากประเด็นคำถามข้อ 4 – 6 ในบัตรกำหนดงาน เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

ประเด็นคำถามข้อ 4

⇨ ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนเสนอ มีข้อดี (หมวกสีเหลือง) ข้อเสีย (หมวกสีดำ) อย่างไรบ้าง?

ทางเลือกที่ 1

.....

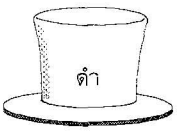
.....
.....
.....
.....
.....

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

ทางเลือกที่ 2

.....

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

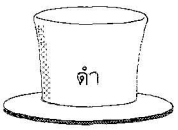


.....
.....
.....

ทางเลือกที่ 3

.....

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

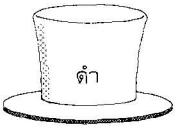


.....
.....
.....

ทางเลือกที่ 4

.....

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

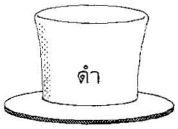


.....
.....
.....

ทางเลือกที่ 5

.....

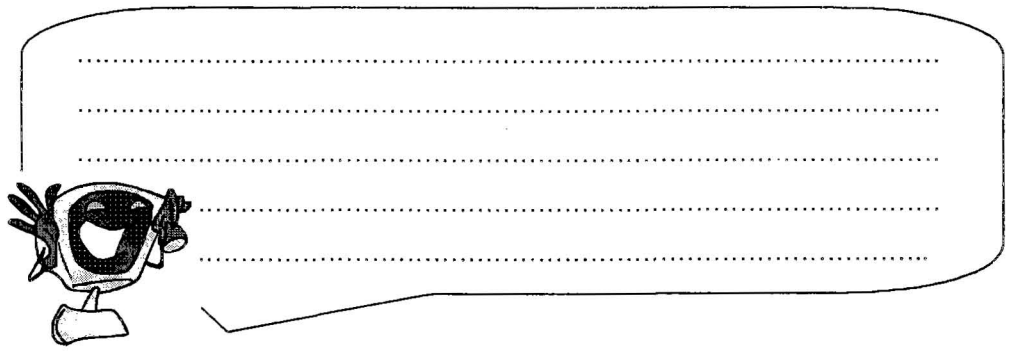
.....
.....
.....



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

ประเด็นคำถามข้อ 5

⇨ ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจคือ ทางเลือกใด?



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

📖 นักเรียนมีความรู้สึกอย่างไรเกี่ยวกับทางเลือกที่ตัดสินใจ (หมวกสีแดง)

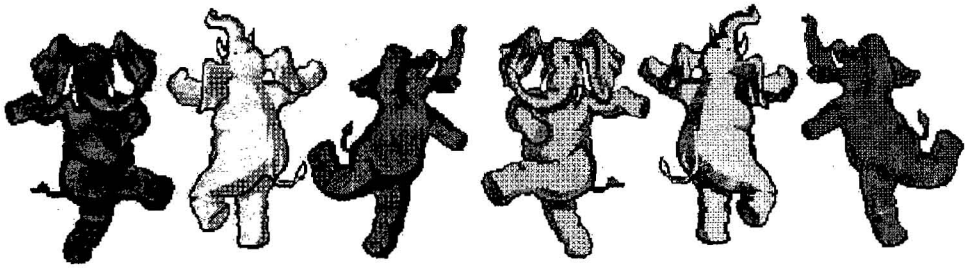
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ประเด็นคำถามข้อ 6

จากทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจ นักเรียนมีวิธีการในการวางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ อย่างไรบ้าง (ให้เขียนลงในแบบการเขียนโครงการ)

รูปแบบการเขียนโครงการ

ชื่อโครงการ	บอกชื่อโครงการที่นักเรียนต้องการทำ
1. หลักการและเหตุผล	บอกเหตุผลที่ต้องจัดทำโครงการนั้น
2. วัตถุประสงค์	การปฏิบัติงานครั้งนี้มีผลดีอย่างไรบ้าง
3. ผู้รับผิดชอบ	บอกชื่อสมาชิกกลุ่มที่ร่วมรับผิดชอบ
4. สถานที่ใช้ในการดำเนินการ	ใช้สถานที่ใดในการดำเนินงาน
5. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ	ใช้เวลากี่วัน เริ่มงานวัน เดือน ปีใด และเสร็จสิ้นใน วัน เดือน ปีใด
6. ขั้นตอนในการดำเนินการ	บอกถึงขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ มีวิธีการอย่างไร
7. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้	ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง (บอกรายละเอียด)
8. งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินการ	ใช้งบประมาณเท่าไร เป็นค่าใช้จ่ายในเรื่องใดบ้าง
9. แหล่งที่คาดว่าได้รับความช่วยเหลือ	ขอความช่วยเหลือจากใคร หรือจากหน่วยงานใดบ้าง
10. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	คาดว่าโครงการที่ทำสามารถแก้ปัญหาอะไรได้บ้าง และได้รับผลจากการดำเนินการครั้งนี้มากน้อยเพียงใด



แบบการเขียนโครงการ

ชื่อกลุ่ม .....

ชื่อโครงการ.....

1. หลักการและเหตุผล

.....

.....

.....

.....

2. วัตถุประสงค์

.....

.....

.....

.....

3.ผู้รับผิดชอบ

3.1 .....

3.2 .....

3.3 .....

3.4.....

3.5 .....

4. สถานที่ดำเนินการ .....

5. ระยะเวลาดำเนินการเริ่มวันที่ .....เดือน .....พ.ศ.....

ถึงวันที่ .....เดือน .....พ.ศ.....

6. ขั้นตอนในการดำเนินการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

.....

.....

.....

.....

8. งบประมาณ

.....

.....

.....

.....

9. แหล่งที่คาดว่าได้รับความช่วยเหลือ

.....

.....

.....

.....

10. ผลที่คาดว่าได้รับ

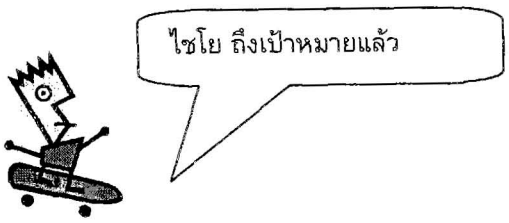
.....

.....

.....

.....

.....



(แบบประเมินตัวนักเรียน)

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ผู้ประเมิน.....กลุ่มที่ .....

พฤติกรรมของนักเรียน	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	ควรปรับปรุง 1
การเรียน				
1. สนใจในเนื้อหาที่ครูสอน				
2. คอยฟังขณะเพื่อนถามหรือตอบ				
3. มีการถามหรือตอบสนองต่อสิ่งที่ครูสอน				
4. กล้าแสดงความคิดเห็น				
5. เล่นหรือยุแหย่เพื่อนขณะเรียน				
การทำงานกลุ่ม				
6. มีการแบ่งหน้าที่ในการทำงาน				
7. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				
8. มีความขัดแย้งภายในกลุ่ม				
9. ทำงานส่วนตัวขณะทำงานกลุ่ม				
10. สนใจที่จะร่วมแสดงความคิดเห็น				
11. สนุกสนานในการทำงานกลุ่ม				
12. สมาชิกกลุ่มรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย				
13. สมาชิกกลุ่มร่วมแสดงความคิดเห็น				
14. มีความพอใจในการทำงานกลุ่ม				
รวมคะแนน				

พฤติกรรมโดยสรุปของนักเรียน

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ควรปรับปรุง

(แบบประเมินสมาชิกในกลุ่ม)

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ผู้ถูกประเมิน.....กลุ่มที่ .....

พฤติกรรมของนักเรียน	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	ควรปรับปรุง 1
การเรียน				
1. สนใจในเนื้อหาที่ครูสอน				
2. คอยฟังขณะเพื่อนถามหรือตอบ				
3. มีการถามหรือตอบสนองต่อสิ่งที่ครูสอน				
4. กล้าแสดงความคิดเห็น				
5. เล่นหรือยุแหย่เพื่อนขณะเรียน				
การทำงานกลุ่ม				
6. มีการแบ่งหน้าที่ในการทำงาน				
7. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				
8. มีความขัดแย้งภายในกลุ่ม				
9. ทำงานส่วนตัวขณะทำงานกลุ่ม				
10. สนใจที่จะร่วมแสดงความคิดเห็น				
11. สนุกสนานในการทำงานกลุ่ม				
12. สมาชิกกลุ่มรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย				
13. สมาชิกกลุ่มร่วมแสดงความคิดเห็น				
14. มีความพอใจในการทำงานกลุ่ม				
รวมคะแนน				

พฤติกรรมโดยสรุปของนักเรียน

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ควรปรับปรุง

แผนที่ 3
แผนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

วิชา ส 101 ประเทศของเรา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เรื่อง ขยะและสิ่งปฏิกูล เวลา 4 คาบ

ความคิดรวบยอด

ขยะเป็นของเสีย หรือของเหลือใช้ที่เรียกว่า สิ่งปฏิกูล ซึ่งเกิดจากธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ เมื่อปริมาณขยะเพิ่มมากขึ้นจึงทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้น เราจึงควรหาวิธีลดปริมาณขยะให้น้อยลง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกประเภทของขยะและสิ่งปฏิกูลได้
2. บอกสาเหตุที่ทำให้ขยะและสิ่งปฏิกูลมีปริมาณเพิ่มขึ้นได้
3. บอกผลกระทบที่เกิดจากขยะและสิ่งปฏิกูลได้
4. เสนอวิธีแก้ปัญหาขยะและสิ่งปฏิกูลได้
5. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง

เนื้อหา

1. ประเภทของขยะและสิ่งปฏิกูล
2. สาเหตุที่ทำให้ขยะและสิ่งปฏิกูล มีปริมาณเพิ่มขึ้น
3. ผลกระทบที่เกิดจากขยะและสิ่งปฏิกูล
4. วิธีแก้ไขและป้องกันปัญหาขยะและสิ่งปฏิกูล

(ศึกษาเอกสารประกอบการเรียนท้ายบท)

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นเตรียม

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน โดยวิธีนับเลข 1-5 หมายเลขเดียวกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่ม เลขานุการและผู้รายงาน (เมื่อจบบทเรียนแต่ละเรื่องจะมีการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มทุกครั้ง)

2. ครูอธิบายบทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม และทบทวนการคิดแบบหมวกหกใบ

3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วให้ตัวแทนกลุ่มรับบัตรกำหนดงาน เอกสารประกอบการเรียน แบบบันทึกกิจกรรมรายบุคคล แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม
และแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และชี้แจงขั้นตอนการเรียน

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ให้นักเรียนเล่นเกม "แยกขยะ" โดยให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนกลุ่มละ 1 คน ครูอธิบายกฎและกติกา แล้วให้ตัวแทนของกลุ่มแยกกระดาษขยะลงในกล่องขยะที่ครูเตรียมไว้ให้ โดยใช้เวลา 1 นาที เมื่อหมดเวลา ครูตรวจดูว่านักเรียนแยกขยะได้ถูกตามประเภทของถังขยะหรือไม่ ถ้าแยกได้ถูก ให้ 1 คะแนน ผิดได้ 0 คะแนน ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงการจำแนกประเภทของขยะและประโยชน์ของการแยกขยะ

ขั้นดำเนินการสอน ให้นักเรียนศึกษาบัตรกำหนดงาน แล้วปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

1. ขั้นรวบรวมข้อมูล โดยใช้หมวกสีขาว

นักเรียนแต่ละคนศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง "ความผิดของใคร" แล้วใช้หมวกสีขาวบอกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จากการศึกษากรณีตัวอย่าง แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 1)

2. ขั้นกำหนดปัญหา โดยใช้หมวกสีฟ้า

นักเรียนแต่ละคนใช้หมวกสีฟ้า สรุปปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 2)

3. ขั้นเสนอทางเลือก โดยคิดแบบหมวกสีเขียว

นักเรียนแต่ละคนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง ขยะและสิ่งปฏิกูล แล้วใช้หมวกสีเขียว เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง ซึ่งเป็นทางเลือกที่หลากหลายและเป็นทางเลือกที่เป็นไปได้ แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 3)

4. ขั้นตัดสินใจเลือกทางเลือก โดยใช้หมวกสีเหลือง หมวกสีดำ และหมวกสีแดง

4.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายทางเลือกของนักเรียนแต่ละคนที่เสนอมา โดยใช้หมวกสีเหลือง บอกข้อดี ประโยชน์ เหตุผลในการยอมรับ เพื่อเป็นการประเมินทางบวกของแต่ละทางเลือก และใช้หมวกสีดำ บอกข้อด้อย จุดบกพร่อง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เหตุผลในการปฏิเสธ เพื่อเป็นการประเมินทางลบของแต่ละทางเลือก เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 4)

4.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มตัดสินใจเลือกทางเลือกที่สมาชิกกลุ่มเห็นว่าเหมาะสมที่สุด และสมาชิกกลุ่มยอมรับ แล้วนักเรียนแต่ละกลุ่ม ใช้หมวกสีแดง ถามความรู้สึกต่างๆ ของสมาชิกกลุ่มเกี่ยวกับทางเลือกที่นักเรียนตัดสินใจ เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 5)

5. ขั้นวางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ โดยใช้หมวกสีฟ้า

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายโดยใช้หมวกสีฟ้า นำทางเลือกที่ตัดสินใจในขั้นที่ 4.2 ให้สมาชิกกลุ่มวางแผน และร่วมกันกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ เลขานุการบันทึกลงแบบการเขียนโครงการ ในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 6)

ขั้นสรุป

1. ตัวแทนนักเรียนของแต่ละกลุ่ม รายงานตามประเด็นที่กำหนดในบัตรกำหนดงาน

2. ครูและนักเรียนใช้หมวกสีฟ้า ร่วมกันสรุปถึงวิธีแก้ไขและป้องกันการเพิ่มปริมาณขยะจากการรายงานของแต่ละกลุ่ม และสรุปสาระสำคัญจากบทเรียน ครูเพิ่มเติมประเด็นสำคัญที่นักเรียนไม่ได้กล่าวถึง

สื่อการเรียนการสอน

1. เกม "แยกขยะ"
2. กรณีตัวอย่างเรื่อง "ความผิดของใคร"
3. เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง ขยะและสิ่งปฏิกูล
4. บัตรกำหนดงาน
5. แบบบันทึกรายบุคคล แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม และแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน
2. การสังเกตแสดงความคิดเห็น การอภิปราย การตอบคำถาม และการรายงานของนักเรียน
3. การตรวจแบบบันทึกกิจกรรมรายบุคคล แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

บัตรกำหนดงาน

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนทุกคนศึกษาบัตรกำหนดงาน แล้วปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนแต่ละคนศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง "ความผิดของใคร" แล้วใช้หมวกสีขาว บอกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จากการศึกษากรณีตัวอย่าง บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 1)

2. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "ความผิดของใคร" ให้นักเรียนแต่ละคนใช้หมวกสีฟ้า สรุปปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 2)

3. ให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียนเรื่อง ขยะและสิ่งปฏิกูล แล้วใช้หมวกสีเขียว เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 3)

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนเสนอมาอภิปรายโดยใช้หมวกสีเหลือง บอกข้อดี ประโยชน์ เหตุผลในการยอมรับ เพื่อเป็นการประเมินทางบวก และใช้หมวกสีดำ บอกข้อด้อย จุดบกพร่อง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เหตุผลในการปฏิเสธ เพื่อเป็นการประเมินทางลบของแต่ละทางเลือก เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 4)

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตัดสินใจเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด แล้วนักเรียนแต่ละกลุ่ม ใช้หมวกสีแดง ถามความรู้สึกต่างๆ ของสมาชิกกลุ่ม เกี่ยวกับทางเลือกที่นักเรียนตัดสินใจ เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 5)

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำทางเลือกในการแก้ปัญหาที่ตัดสินใจ มาอภิปรายโดยใช้หมวกสีฟ้า วางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ เลขานุการบันทึกลงในแบบการเขียนโครงการ ในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามกลุ่มข้อ 6)

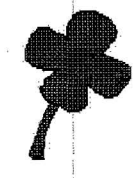
7. ให้นักเรียนแต่ละคนประเมินการทำงานกลุ่มของสมาชิกในกลุ่มโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

8. ตัวแทนกลุ่มรายงานตามประเด็นคำถามที่กำหนดในบัตรกำหนดงาน แล้วส่งแบบบันทึกรายบุคคลและแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

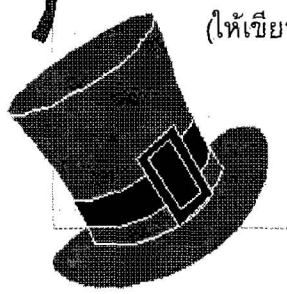
ประเด็นคำถาม

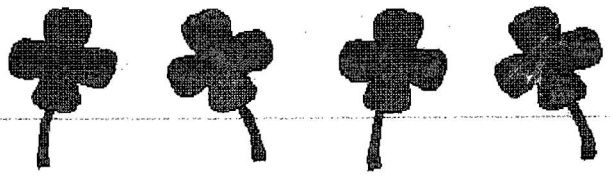
<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนแต่ละคนตอบคำถามต่อไปนี้ ลงในแบบบันทึกรายบุคคลและเลขานุการของแต่ละกลุ่มตอบคำถามลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

ประเด็นคำถามข้อ 1 – 3 บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล
ประเด็นคำถามข้อ 4 – 6 บันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม



1. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "ความผิดของใคร" มีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นบ้าง (หมวกสีขาว)
2. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "ความผิดของใคร" สรุปปัญหาที่พบคืออะไร (หมวกสีฟ้า)
3. นักเรียนมีทางเลือกในการแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่างเรื่อง "ความผิดของใคร" อย่างไรบ้าง ? (หมวกสีเขียว)
4. ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนเสนอ มีข้อดี (หมวกสีเหลือง) และข้อเสีย (หมวกสีดำ) อย่างไรบ้าง ?
5. ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจคือทางเลือกใด ? แล้วนักเรียนมีความรู้สึกอย่างไรบ้างเกี่ยวกับทางเลือกที่ตัดสินใจ (หมวกสีแดง)
6. จากทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจ นักเรียนมีวิธีการในการวางแผน และกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ อย่างไรบ้าง (ให้เขียนลงในแบบการเขียนโครงการ)





ความผิดของใคร

ชุมชนแสนสะอาดเป็นชุมชนเล็กๆ ในชานเมืองแห่งหนึ่ง แต่คนทั่วไปมักรู้จักในชื่อว่า "ชุมชนคนอยู่แฟลต" เมื่อตอนสร้างแฟลตเสร็จใหม่ๆ มีคนอาศัยอยู่ไม่มาก แต่ตอนนี้แฟลตแทบไม่พอกับจำนวนคนที่เพิ่มขึ้นทุกวัน แถมมีการสร้างบ้าน หรือ ชาวบ้านเรียกว่า "กระต๊อบ" เป็นที่อยู่อาศัย ซึ่งเจ้าของกระต๊อบส่วนใหญ่ต่างก็พอใจในสภาพที่เป็นอยู่ ดีกว่าไม่มีที่ซุกหัวนอนเอาซะเลย เมื่อมีคนอาศัยอยู่มากจึงมีการสร้างแฟลตเพิ่มขึ้น พร้อมกับร้านค้าต่างๆ ผุดขึ้นราวกับดอกเห็ด

ตลาดนัดเป็นตลาดที่รวมสินค้านานาชนิด ตั้งแต่ของกิน ของใช้ ผู้คนที่อาศัยในชุมชนคนอยู่แฟลตต่างดีใจที่ตนจะมีที่ซื้อของได้อย่างสะดวกสบาย และบางครอบครัวก็ยึดอาชีพค้าขาย และสิ่งที่เป็นผลมาจากการเปิดตลาดนัด และการอยู่อาศัยของชาวชุมชนคนอยู่แฟลต คือ กองขยะ ซึ่งสูงเหมือนภูเขาลูกย่อมๆ ตั้งอยู่ท้ายชุมชนแถมส่งกลิ่นรบกวนผู้คนแถวนั้น ซึ่งทุกคนต่างชินกับกลิ่นนี้ แต่เมื่ออาทิตย์ที่แล้ว มีเหตุการณ์ที่ทำให้ชาวชุมชนคนอยู่แฟลตต้องเดือดร้อนไปตามกัน

"ยายสาย รถขยะมาเก็บขยะหรือยัง" ป้าแม้นร้องถามเพื่อนที่ตั้งแผงขายผักที่อยู่ข้างๆ

"ยังไม่มาเลย ไม่รู้มันจะมาเมื่อไร ทุกวันนี้ต้องเอาไปทิ้งที่กองขยะทุกวัน เหม็นจะตายอยู่แล้ว นั่งอยู่นี้ยังได้กลิ่นเลย นี่ไม่ไดเก็บมาเป็นอาทิตย์แล้วนะ"

"พวกเทศบาลนี้ เขาทำงานกันอย่างไง มัวแต่กินเงินเดือนของประชาชนอย่างพวกเรา ทำงานแบบนี้มันน่าด่าซะเลยดีมั้ย ลำพังขยะกองนั้นพวกเราก็แย่แล้ว นี่ยังขยะตามแฟลตแต่ละหลังอีกกลิ่นแบบนี้แล้วคนเขาอยากจะมาเดินซื้อของกันเรอะ" เสียงของแม่ค้าคนหนึ่งพูดขึ้น

"ป้า เราจะทำไงกันดี ขยะถ้าไม่มาเก็บมันก็เหม็นอยู่แบบนี้ แล้วขยะของแต่ละบ้านอีกละมีแต่ขยะทั้งน้าน" เสียงทองดี แม่ค้าขายผักพูดขึ้น เธอเป็นคนที่เดือดร้อนมากที่สุดในบรรดาพวกแม่ค้าด้วยกัน เพราะบ้านหรือกระต๊อบของเธออยู่ใกล้ กองขยะกองมหึมาซึ่งส่งกลิ่นเหม็นรบกวนทั้งเวลากินเวลานอน

"เราจะทำอะไรได้หละ ปล่อยให้เป็นหน้าที่ของเทศบาลบ้าง ภาษีก็เสียแล้ว ทนเอาหน่อยแล้วกัน" เสียงแม่ค้าคนหนึ่งพูดขึ้นหลายคนเห็นด้วยจึงเลิกสนใจ ต่างคนต่างขายของ บางคนหันมาใช้ผ้าปิดจมูกเหมือนกับตำรวจจราจรเขาใช้กัน

"เล็กๆ อยู่หรือเปล่าลูก หุงข้าวหรือยัง" เสียงทองดีแม่ค้าขายผักร้องเรียกหาลูกชายวัย 12 ขวบ เงียบไม่มีเสียงตอบ ทองดีจึงเดินตามหาทั่วบ้านแต่เมื่อมองออกไปนอกหน้าต่าง ที่กองขยะกองนั้น มีเด็กทั้งหญิงและชาย ต่างเดินคุ้ยกองขยะเพื่อหาอะไรสักอย่าง แต่ละคนมีถุงขนาดใหญ่เพื่อเก็บของที่หาได้จากขยะ เธอมองเห็นบุตรชาย จึงตะโกนเรียกอีกครั้ง

"เล็ก ทำอะไรอยู่ กลับบ้านเดี๋ยวนี้นะ"

"มีอะไรหรือเปล่าแม่"

"เล็กไปหาอะไรที่กองขยะ" เสียงของนางทองดีถามขึ้น

"เจ้าเด่น เจ้าหนึ่ง เขาชวนผมไปมันบอกว่า ขยะบางอย่างนำไปขายได้ ผมอยากช่วยแม่หาเงินบ้าง" เสียงของเล็กพูดขึ้น

“ทีหลังไม่ต้องไปหาอะไรทั้งน้าน มันสกปรก มีเชื้อโรคแล้วลูกไม่เหม็นหรือไง ถ้าอยากช่วยแม่ก็ไปขายผักกับแม่ที่ตลาดดีกว่า”

“แต่มันสนุกนะครับ ทนเอาหน่อย มีบางคนเขาเคยเจอเงินด้วยนะครับ ผมก็อยากได้บ้าง แต่แม่ครับขยะทำไมมันมากจังเลย บ้านนอกของเราไม่เห็นมีขยะเลย แล้วทำไมบ้านเราต้องอยู่ใกล้กองขยะด้วย”

“แม่ก็ไม่รู้เหมือนกัน คงเป็นเพราะเรามันจนนะลูก แต่มันก็ดีกว่าไม่มีที่นอนไม่ใช่หรือลูก ไปอาบน้ำเถอะ จะได้กินข้าวกินปลา“

คืนนั้นขณะที่นางทองดีนอนหลับ ก็ต้องตื่นขึ้นด้วยความตกใจเมื่อได้ยินเสียงครวญครางของลูกชาย “โอ๊ย คันจังเลย แม่ ทั้งแขนทั้งขาผมคันจังเลย ผมทนไม่ไหวแล้ว”

“ตายหละเป็นอะไรหรือลูก คันมากใช่ไหม ทนเอาหน่อยลูก อย่าไปเกามัน ยิ่งเกามันก็ยิ่งคัน เดี๋ยวแม่ไปดูว่ามียาอะไรที่แก้คันบ้าง”

“แม่ ผมทนไม่ไหวแล้ว มันปวดแสบปวดร้อนไปหมดเลย ช่วยผมด้วย” เสียงของลูกดังขึ้นจนนางทองดีสงสารลูก นางจึงตัดสินใจไปหาเพื่อนบ้านที่มีรถสามล้อเครื่องให้พาลูกชายของนางไปส่งงโรงพยาบาล

“หมอ ช่วยลูกดิฉันด้วย” ขณะที่รอลูกชายเข้าพบหมอนางได้ย้อนคิดถึงสาเหตุที่ทำให้ลูกของเธอเป็นเช่นนี้ หรือเป็นเพราะไปคุ้นขยะเมื่อวาน สักครู่ใหญ่ นางพยาบาลจึงให้นางทองดีไปพบหมอที่ทำการรักษาลูกชายเธอ

“ลูกชายของดิฉันเป็นอะไรค่ะ”

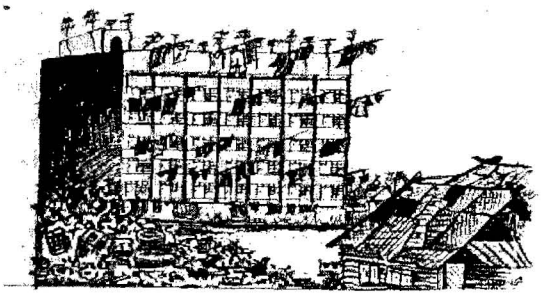
“อาการไม่เป็นอะไรมาก ถ้ามาช้าอาการจะแย่กว่านี้ ทั้งมือ แขน ขา คล้ายกับไปโดนสารพิษเข้านะครับ พอจะบอกได้ไหมว่า ลูกของป้าไปทำอะไรมา”

“คือบ้านของดิฉันอยู่ใกล้กับกองขยะ เมื่อวานนี้ลูกชายเขาไปหาขยะ ที่เขาเรียกว่า ขยะรีไซเคิล อะไรนี้ละค่ะ เขาบอกว่าจะหาไปขาย”

“อันตรายมากนะครับ ขยะบางอย่างมีสารพิษตกค้างอยู่ถ้าไปจับหรือแตะต้องอาจถึงกับตัดส่วนของร่างกายที่ไปจับ ได้นะครับ”

นางทองดีได้ฟังหมอพูดแล้ว เธอได้แต่พนมมือขอบคุณที่ลูกของเธอไม่เป็นอะไรมาก ถ้าลูกของเธอเป็นอะไรไปเธอคงอยู่ไม่ได้แน่เพราะลูกคือชีวิตของเธอ เป็นสิ่งเดียวที่มีค่ามากที่สุด

“โธ่ ลูกแม่ บุญของลูกยังมี ไม่ต้องตัดแขนตัดขา ต่อไปลูกต้องไม่ไปที่กองขยะอีกนะลูก”



แบบบันทึกรายบุคคล

ชื่อ -สกุล .....ชั้น .....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละคนศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง "ความผิดของใคร" แล้วตอบคำถามจากประเด็นคำถามข้อ 1 – 3

ประเด็นคำถามข้อ 1

จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "ความผิดของใคร" มีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นบ้าง ?

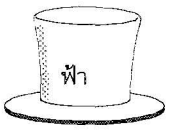
.....

.....

.....

.....

ประเด็นคำถามข้อ 2



จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "ความผิดของใคร" สรุปปัญหาที่พบคืออะไร ?

.....

.....

.....

.....

ประเด็นคำถามข้อ 3

นักเรียนมีทางเลือกในการแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่างเรื่อง "ความผิดของใคร" อย่างไรบ้าง ?

.....

.....

.....

เอกสารประกอบการเรียน

ขยะและสิ่งปฏิกูล

ความหมายของขยะ

ขยะ เป็นสิ่งของที่เสื่อมคุณภาพ ชำรุด หรือหมดสภาพการใช้งาน ซึ่งถูกทิ้งมาจากอาคารบ้านเรือน ร้านค้า ตลาด โรงงานอุตสาหกรรมและอื่นๆ

สาเหตุของปัญหาขยะและสิ่งปฏิกูล

ปัญหาเรื่อง ขยะและสิ่งปฏิกูล เป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นพร้อมกับความเจริญเติบโตของสังคม และนับวันจะกลายเป็นปัญหาที่รุนแรง เนื่องจากสาเหตุสำคัญ 4 ประการ ดังนี้

1. ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน มีมากกว่าความสามารถที่จะเก็บและกำจัด
2. การทิ้งขยะที่ไม่ถูกที่ ไม่ทิ้งขยะในภาชนะที่จัดไว้รองรับขยะ แต่ทิ้งตามความสะดวก ก่อให้เกิดความสกปรกของสถานที่นั้นๆ และมีปัญหาในการเก็บขยะ
3. การทิ้งขยะโดยไม่แยกประเภทขยะ
4. การจัดเก็บและทำลายขยะ มีกรรมวิธียุ่งยากและต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

ประเภทของขยะ

1. ขยะเปียก เป็นขยะที่มีความชื้นสูง ได้แก่ พวกเศษอาหาร เศษพืช ผัก ผลไม้ มูลสัตว์ ซากสัตว์ เป็นต้น เป็นขยะที่มีความชื้นสูง และส่วนใหญ่เป็นสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ง่าย
2. ขยะแห้ง เป็นขยะที่มีความชื้นต่ำ ประกอบด้วยวัสดุทั้งที่ย่อยสลายได้ง่าย เช่น เศษกระดาษ เศษผ้า ใบไม้แห้ง และวัสดุที่ย่อยสลายยาก เช่น เศษไม้และถุงพลาสติก ซึ่งนับวันจะมีปริมาณมากขึ้นในสังคมปัจจุบัน
3. ขยะที่เป็นอันตราย ได้แก่ ขยะติดเชื้อ ของมีคม สารพิษ สารเคมีต่างๆ ถ้าเป็นขยะที่มาจากอาคารบ้านเรือนทั่วๆไป ก็มักจะเป็นเศษแก้ว หลอดนีออนที่ใช้แล้ว ถ่านไฟฉาย กระป๋องยาฆ่าแมลง เป็นต้น แต่ถ้าเป็นขยะที่มาจากสถานีอนามัย หรือโรงพยาบาลก็จะมีพวกผ้าพันแผล สำลี เสมหะ น้ำมูก น้ำลายของผู้ป่วย รวมทั้งเข็มฉีดยา ชุดให้น้ำเกลือ ชุดให้เลือด เป็นต้น
4. กระดาษ พลาสติก โลหะ แก้ว เป็นขยะที่ต้องการการส่งเสริมให้มีการนำกลับมาใช้โดยผ่านกระบวนการผลิตใหม่ จึงควรแยกในขณะที่ยังสะอาด ไม่ปนเปื้อนกับขยะประเภทอื่นๆ และรวมรวมขายให้ผู้รับซื้อของเก่า

ผลกระทบของขยะและปฏิกูล

1. ทำให้บ้านเมืองสกปรกรกรุงรัง มีสภาพไม่น่าดู เนื่องจากการทิ้งและการจัดการขยะมูลฝอยไม่ถูกวิธี
2. เป็นบ่อเกิดของโรคต่างๆ
3. เป็นแหล่งเพาะพันธ์ของแมลงและหนูชนิดต่างๆ
4. เป็นแหล่งที่ก่อให้เกิดความรำคาญ เช่น มีกลิ่นเหม็น หรือมีฝุ่นฟุ้งกระจาย
5. เป็นแหล่งเชื้อเพลิง ทำให้เกิดอุบัติเหตุเพลิงไหม้ได้

6. ทำให้เกิดทัศนียภาพไม่สวยงาม และแสดงถึงความไม่เจริญของบ้านเมือง

7. มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ก่อให้เกิดมลภาวะทางน้ำ เมื่อน้ำที่ไหลผ่านกองขยะมูลฝอยไหลลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำโสโครกขึ้น

หลักการใช้ 5 R ในการแก้ปัญหาขยะและสิ่งปฏิกูล

1. ยังใช้ได้อยู่ (Reuse)

ขยะมูลฝอยที่จะทิ้งควรคิดให้รอบคอบก่อนว่าของที่กำลังทิ้งไปนั้นสามารถนำมาดัดแปลงใช้หรือยังมีประโยชน์ต่อผู้อื่นหรือไม่ เพราะของบางอย่างแม้เราจะไม่ใช้แล้ว แต่ยังมีประโยชน์อีก และสามารถให้ผู้อื่นหรือบริจาคให้กับมูลนิธิหรือองค์กรการกุศลนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น ขวดกาแฟ นำมาใช้เป็นขวดใส่น้ำตาลทราย ถั่วลิสง ท๊อฟฟี่ ขวดพลาสติกใส่น้ำดื่ม นำมาดัดแปลง โดยตัดเป็นกระเช้า กระถางต้นไม้ ที่ใส่สบู่ กระดาษหนังสือพิมพ์ นำมาใช้แทนกระดาษห่อของขวัญ และใช้ทำโบว์ได้สวยงาม

2. ดูท่ายังพอแก้ไขได้ (Repair)

ของชำรุดเนื่องจากการใช้งานให้ลองแก้ไขดูก่อน ถ้าแก้ไขไม่ได้จริงๆ หรือแก้ไขได้แต่ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากกว่าซื้อใหม่ จึงค่อยทิ้งและก่อนทิ้งก็จงคิดให้รอบคอบว่า ของสิ่งนั้นจะสร้างมลภาวะให้กับสิ่งแวดล้อมหรือไม่ เช่น รถจักรยานยนต์ควรซ่อม แทนการซื้อใหม่ กระดานดำ หากชำรุดเฉพาะส่วน ควรตัดออกเพื่อใช้ประโยชน์อย่างอื่น เป็นต้น

3. ควรหมุนเวียนกลับมาใช้ (Recycle)

วัสดุบางอย่าง เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้เป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ จึงไม่ควรทิ้งปนกับมูลฝอยอื่นๆ ให้แยกต่างหาก เพื่อขายให้โรงงานหมุนเวียนมาใช้ในการผลิตต่อไป

4. มีพิษภัยควรหลีกเลี่ยง (Reject)

สารบางประเภทมีคุณสมบัติอันตรายต่างๆ ได้แก่ ระเบิดง่าย ทำปฏิกิริยาต่างๆ มีฤทธิ์กัดกร่อน ฯลฯ เช่น สารฆ่าแมลง วัชพืช ศัตรูพืช ในทางการเกษตร หรือพวกมีโลหะหนักไม่ควรซื้อมาใช้ถ้าไม่จำเป็นจริงๆ แต่ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ให้ใช้ด้วยความระมัดระวัง ใช้ให้หมดอย่าเหลือทิ้งเป็นมูลฝอย เพราะจะก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อมได้ เช่น หลอดไฟนีออน ยาฆ่าแมลง ยาปราบศัตรูพืช สเปรย์ฉีดยา ยาทาเล็บ ถ่านไฟฉาย เป็นต้น

5. ได้ประโยชน์กลับคืน (Recovery)

นอกจากหลักการคิดทั้ง 4 แล้ว ขยะมูลฝอยยังสามารถที่จะแปรเปลี่ยนเป็นพลังงานในรูปของพลังงานไฟฟ้า เมื่อนำมากำจัดโดยวิธีเผา และเกิดเป็นก๊าซมีเทน เมื่อนำมาฝังกลบ ซึ่งนับเป็น R ที่ 5 คือ Recovery

การกำจัดขยะและสิ่งปฏิกูล

การกำจัดขยะอาจทำได้หลายวิธี เช่น การเผากลางแจ้ง การเผาในเตาเผา การฝังกลบ การนำไปทิ้งทะเล การทำปุ๋ย เป็นต้น ซึ่งการกำจัดโดยวิธีดังกล่าวบางวิธีเป็นการกำจัดที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดสภาพแวดล้อมเป็นพิษ และส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

วิธีการกำจัดขยะที่ถูกต้อง ควรมีลักษณะดังนี้

1. ไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม
2. ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนแก่แหล่งน้ำและพื้นดิน
3. ไม่ทำให้เป็นสาเหตุแห่งความรำคาญอันเนื่องมาจาก เสียง กลิ่น ควัน ผง และฝุ่นละออง

การกำจัดขยะที่มีปริมาณมากและถูกสุขาภิบาล มักนิยมใช้ 3 วิธี คือ

1. การเผา
2. การฝังกลบ
3. การนำไปทำปุ๋ย

แนวทางแก้ไขปัญหาขยะ

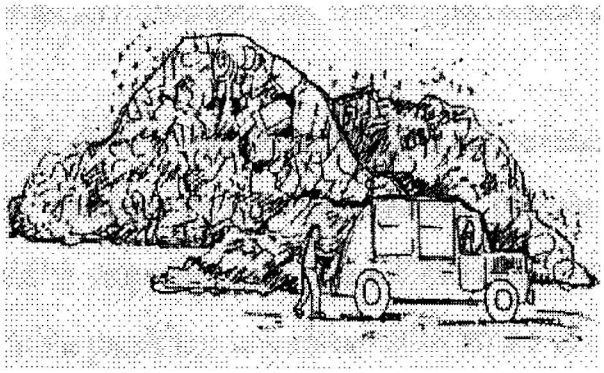
1. กำหนดนโยบายการใช้ที่ดินของรัฐ ที่สาธารณประโยชน์เพื่อให้เป็นสถานที่เพื่อการจัดการของเสีย เป็นความสำคัญในลำดับแรกเนื่องจากที่ดินดังกล่าวยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อีกหลังจากผ่านกระบวนการฝังกลบอย่างถูกวิธีแล้ว

2. ให้มีการศึกษาเพื่อประกอบการพิจารณาสนับสนุนด้านการเงินแก่ชุมชนต่างๆ โดยมีการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาขยะจากชุมชนต่างๆ รวมทั้งความเป็นไปได้ในการใช้พื้นที่สำหรับการจัดการขยะร่วมกันจากชุมชนต่างๆ

3. ปรับปรุงประสิทธิภาพของท้องถิ่นในด้านการเงิน โดยให้มีการจัดเก็บเงินค่าบริการสำหรับการจัดการขยะตามที่กำหนดในกฎหมาย เพื่อให้สอดคล้องกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

4. เร่งจัดทำแนวทางและแผนปฏิบัติสำหรับการจัดการของเสีย อันตรายจากบ้านเรือนชุมชน เพื่อแยกการของเสียเหล่านี้จากขยะทั่วไปและนำไปทำการบำบัดเป็นการเฉพาะ

5. กำหนดมาตรการและแนวทางปฏิบัติการเพื่อให้เกิดความร่วมมือในการแยกขยะประเภทต่างๆ ออกจากกันเพื่อให้สามารถนำไปฝังกลบ ทำปุ๋ยหมัก หรือใช้เตาเผาในการทำลายได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป



แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

ชื่อ – สกุล	เลขที่	ตำแหน่ง
1.		หัวหน้ากลุ่ม
2.		รองหัวหน้ากลุ่ม
3.		เลขานุการ
4.		สมาชิกกลุ่ม
5.		สมาชิกกลุ่ม

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายแล้วตอบคำถามจากประเด็นคำถามข้อ 4 – 6 ในบัตรกำหนดงาน เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

ประเด็นคำถามข้อ 4

⇨ ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนเสนอ มีข้อดี (หมวกสีเหลือง) ข้อเสีย (หมวกสีดำ) อย่างไรบ้าง?

ทางเลือกที่ 1

.....

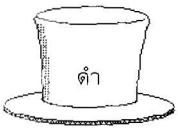
.....
.....
.....
.....
.....

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

ทางเลือกที่ 2

.....

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



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

ทางเลือกที่ 3

.....

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

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

ทางเลือกที่ 4

.....

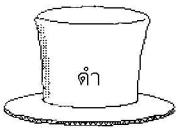
.....
.....
.....

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

ทางเลือกที่ 5

.....

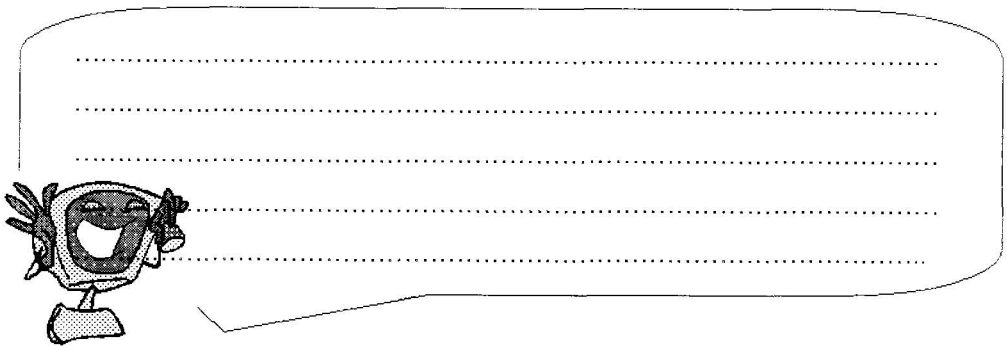
.....
.....
.....



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

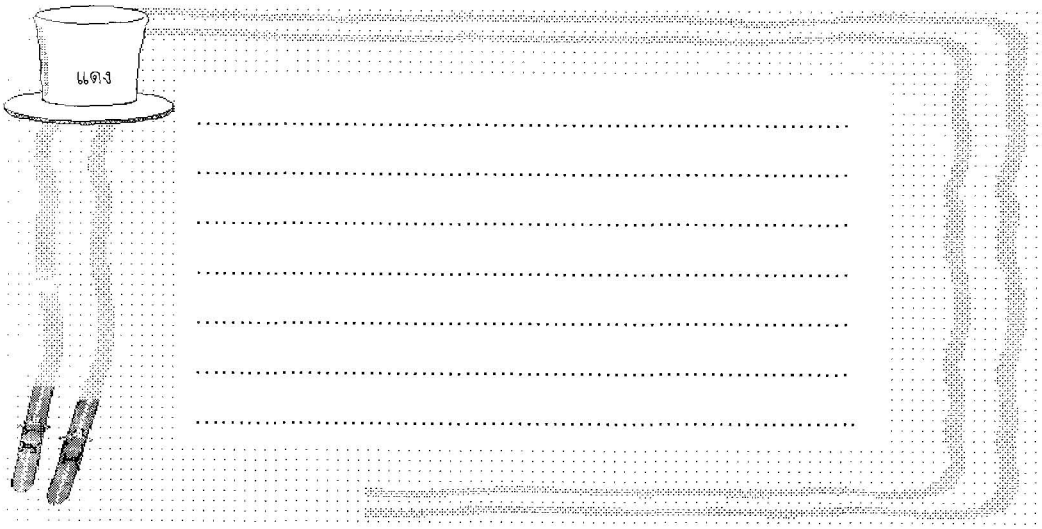
ประเด็นคำถามข้อ 5

ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจคือ ทางเลือกใด?



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

นักเรียนมีความรู้สึกอย่างไรเกี่ยวกับทางเลือกที่ตัดสินใจ (การคิดแบบหมวกสีแดง)



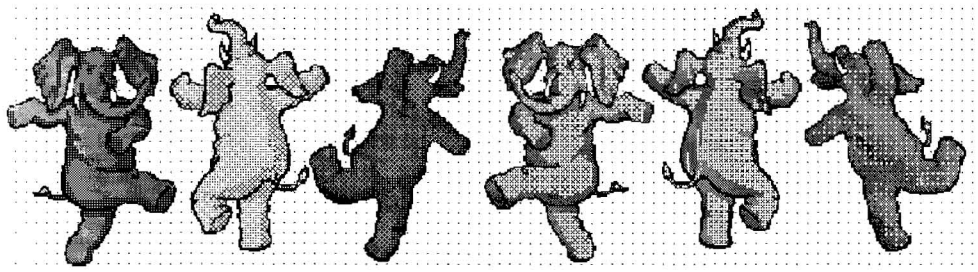
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ประเด็นคำถามข้อ 6

จากทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจ นักเรียนมีวิธีการในการวางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ อย่างไรบ้าง (ให้เขียนลงในแบบการเขียนโครงการ)

รูปแบบการเขียนโครงการ

ชื่อโครงการ	บอกชื่อโครงการที่นักเรียนต้องการทำ
1. หลักการและเหตุผล	บอกเหตุผลที่ต้องจัดทำโครงการนั้น
2. วัตถุประสงค์	การปฏิบัติงานครั้งนี้มีผลดีอย่างไรบ้าง
3. ผู้รับผิดชอบ	บอกชื่อสมาชิกกลุ่มที่ร่วมรับผิดชอบ
4. สถานที่ใช้ในการดำเนินการ	ใช้สถานที่ใดในการดำเนินงาน
5. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ	ใช้เวลากี่วัน เริ่มงานวัน เดือน ปีใด และเสร็จสิ้นใน วัน เดือน ปีใด
6. ขั้นตอนในการดำเนินการ	บอกถึงขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ มีวิธีการอย่างไร
7. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้	ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง (บอกรายละเอียด)
8. งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินการ	ใช้งบประมาณเท่าไร เป็นค่าใช้จ่ายในเรื่องใดบ้าง
9. แหล่งที่คาดว่าได้รับความช่วยเหลือ	ขอความช่วยเหลือจากใคร หรือจากหน่วยงานใดบ้าง
10. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	คาดว่าโครงการที่ทำสามารถแก้ปัญหาอะไรได้บ้าง และได้รับผลจากการดำเนินการครั้งนี้มากน้อยเพียงใด



แบบการเขียนโครงการ

ชื่อกลุ่ม .....

ชื่อโครงการ.....

1. หลักการและเหตุผล

.....

.....

.....

.....

2. วัตถุประสงค์

.....

.....

.....

.....

3.ผู้รับผิดชอบ

3.1 .....

3.2 .....

3.3 .....

3.4.....

3.5 .....

4. สถานที่ดำเนินการ .....

5. ระยะเวลาดำเนินการเริ่มวันที่ .....เดือน .....พ.ศ.....

ถึงวันที่ .....เดือน .....พ.ศ.....

6. ขั้นตอนในการดำเนินการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

.....

.....

.....

.....

8. งบประมาณ

.....

.....

.....

.....

9. แหล่งที่คาดว่าได้รับความช่วยเหลือ

.....

.....

.....

.....

10. ผลที่คาดว่าได้รับ

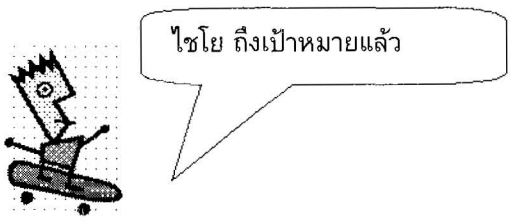
.....

.....

.....

.....

.....



(แบบประเมินตัวนักเรียน)

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ผู้ประเมิน.....กลุ่มที่ .....

พฤติกรรมของนักเรียน	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	ควรปรับปรุง 1
การเรียน				
1. สนใจในเนื้อหาที่ครูสอน				
2. คอยฟังขณะเพื่อนถามหรือตอบ				
3. มีการถามหรือตอบสนองต่อสิ่งที่ครูสอน				
4. กล้าแสดงความคิดเห็น				
5. เล่นหรือยุแหย่เพื่อนขณะเรียน				
การทำงานกลุ่ม				
6. มีการแบ่งหน้าที่ในการทำงาน				
7. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				
8. มีความขัดแย้งภายในกลุ่ม				
9. ทำงานส่วนตัวขณะทำงานกลุ่ม				
10. สนใจที่จะร่วมแสดงความคิดเห็น				
11. สนุกสนานในการทำงานกลุ่ม				
12. สมาชิกกลุ่มรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย				
13. สมาชิกกลุ่มร่วมแสดงความคิดเห็น				
14. มีความพอใจในการทำงานกลุ่ม				
รวมคะแนน				

พฤติกรรมโดยสรุปของนักเรียน

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ควรปรับปรุง

(แบบประเมินสมาชิกในกลุ่ม)

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ผู้ถูกประเมิน.....กลุ่มที่ .....

พฤติกรรมของนักเรียน	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	ควรปรับปรุง 1
การเรียน				
1. สนใจในเนื้อหาที่ครูสอน				
2. คอยฟังขณะเพื่อนถามหรือตอบ				
3. มีการถามหรือตอบสนองต่อสิ่งที่ครูสอน				
4. กล้าแสดงความคิดเห็น				
5. เล่นหรือยุแหย่เพื่อนขณะเรียน				
การทำงานกลุ่ม				
6. มีการแบ่งหน้าที่ในการทำงาน				
7. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				
8. มีความขัดแย้งภายในกลุ่ม				
9. ทำงานส่วนตัวขณะทำงานกลุ่ม				
10. สนใจที่จะร่วมแสดงความคิดเห็น				
11. สนุกสนานในการทำงานกลุ่ม				
12. สมาชิกกลุ่มรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย				
13. สมาชิกกลุ่มร่วมแสดงความคิดเห็น				
14. มีความพอใจในการทำงานกลุ่ม				
รวมคะแนน				

พฤติกรรมโดยสรุปของนักเรียน

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ควรปรับปรุง

แผนที่ 4
แผนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

วิชา ส 101 ประเทศของเรา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ เวลา 4 คาบ

ความคิดรวบยอด

การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของประเทศไทย จากอดีตจนถึงปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตทั้งในด้านบวกและด้านลบ ดังนั้น เราจึงควรรู้จักปรับตัว หาวิธีแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น หรือหาอาชีพในการทำมาหากินให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ ซึ่งจะนำไปสู่การดำเนินชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกลักษณะเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของไทยได้
2. บอกผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจได้
3. เสนอแนวทางในการปรับตัวเพื่อป้องกันและแก้ปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจได้
4. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง

เนื้อหา

1. การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเศรษฐกิจ
2. สภาพปัญหาและสาเหตุที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ
3. ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ
4. แนวทางในการปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ
5. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง

(ศึกษาเอกสารประกอบการเรียนท้ายบท)

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นเตรียม

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน โดยวิธีนับเลข 1-5 หมายเลขเดียวกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่ม เลขานุการและผู้รายงาน (เมื่อจบบทเรียนแต่ละเรื่องจะมีการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มทุกครั้ง)
2. ครูอธิบายบทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม แล้วทบทวนการคิดแบบหมวกหกใบ
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียน และให้ตัวแทนกลุ่มรับบัตรกำหนดงาน เอกสารประกอบการเรียน แบบบันทึกกิจกรรมรายบุคคล แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม และแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และชี้แจงขั้นตอนการเรียน

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ให้นักเรียนดูแผนภูมิการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของไทยจากอดีตถึงปัจจุบันในด้านต่างๆ เช่น การค้าขาย การประกอบอาชีพ แล้วให้นักเรียนบอกความแตกต่างของลักษณะทางเศรษฐกิจในอดีตและปัจจุบัน

ขั้นดำเนินการสอน

1. ขั้นรวบรวมข้อมูล โดยใช้หมวกสีขาว

นักเรียนแต่ละคนศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง "ชีวิตของอำพล" แล้วใช้หมวกสีขาวบอกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จากการศึกษากรณีตัวอย่าง แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 1)

2. ขั้นกำหนดปัญหา โดยใช้หมวกสีฟ้า

นักเรียนแต่ละคนใช้หมวกสีฟ้า สรุปปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 2)

3. ขั้นเสนอทางเลือก โดยใช้หมวกสีเขียว

นักเรียนแต่ละคนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของไทย แล้วใช้หมวกสีเขียว เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง ซึ่งเป็นทางเลือกที่หลากหลายและเป็นทางเลือกที่เป็นไปได้ แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 3)

4. ขั้นตัดสินใจเลือกทางเลือก โดยใช้หมวกสีเหลือง หมวกสีดำ และหมวกสีแดง

4.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายทางเลือกของนักเรียนแต่ละคนที่เสนอมา โดยใช้หมวกสีเหลือง บอกข้อดี ประโยชน์ เหตุผลในการยอมรับ เพื่อเป็นการประเมินทางบวกของแต่ละทางเลือกและใช้หมวกสีดำ บอกข้อด้อย จุดบกพร่อง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เหตุผลในการปฏิเสธ เพื่อเป็นการประเมินทางลบของแต่ละทางเลือก เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 4)

4.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มตัดสินใจเลือกทางเลือกที่สมาชิกกลุ่มเห็นว่าเหมาะสมที่สุดและสมาชิกกลุ่มยอมรับ แล้วนักเรียนแต่ละกลุ่ม ใช้หมวกสีแดง ถามความรู้สึกต่างๆ ของสมาชิกกลุ่มเกี่ยวกับทางเลือกที่นักเรียนตัดสินใจ เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 5)

5. ขั้นวางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ โดยใช้หมวกสีฟ้า

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายโดยใช้หมวกสีฟ้า นำทางเลือกที่ตัดสินใจในขั้นที่ 4.2 ให้สมาชิกกลุ่มวางแผน และร่วมกันกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ เลขานุการบันทึกลงแบบการเขียนโครงการ ในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 6)

ขั้นสรุป

1. ตัวแทนนักเรียนของแต่ละกลุ่ม รายงานตามประเด็นที่กำหนดในบัตรกำหนดงาน

2. ครูและนักเรียนใช้หมวกสีฟ้า ร่วมกันสรุปถึงการปรับตัวในการดำเนินชีวิตจากผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ จากการรายงานของแต่ละกลุ่ม และสรุปสาระสำคัญจากบทเรียน ครูเพิ่มเติมประเด็นสำคัญที่นักเรียนไม่ได้กล่าวถึง

สื่อการเรียนการสอน

1. แผนภูมิการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของไทยจากอดีตถึงปัจจุบัน

2. กรณีตัวอย่างเรื่อง "ชีวิตของอำพล"

3. เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของไทย

4. บัตรกำหนดงาน

5. แบบบันทึกรายบุคคล แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม และแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน

2. การสังเกตแสดงความคิดเห็น การอภิปราย การตอบคำถาม และการรายงานของนักเรียน

3. การตรวจแบบบันทึกกิจกรรมรายบุคคล แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม และแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

บัตรกำหนดงาน

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนทุกคนศึกษาบัตรกำหนดงาน แล้วปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนแต่ละคนศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง "ชีวิตของอำพล" แล้วใช้หมวกสีขาวบอกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จากการศึกษากรณีตัวอย่าง บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 1)

2. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "ชีวิตของอำพล" ให้นักเรียนแต่ละคนใช้หมวกสีฟ้า สรุปปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 2)

3. ให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียนเรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของไทย แล้วใช้หมวกสีเขียว เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 3)

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนเสนอมาอภิปรายโดยใช้หมวกสีเหลือง บอกข้อดี ประโยชน์ เหตุผลในการยอมรับ เพื่อเป็นการประเมินทางบวก และใช้หมวกสีดำ บอกข้อด้อย จุดบกพร่อง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เหตุผลในการปฏิเสธ เพื่อเป็นการประเมินทางลบของแต่ละทางเลือกเลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 4)

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตัดสินใจเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด แล้วนักเรียนแต่ละกลุ่ม ใช้หมวกสีแดง ถามความรู้สึกต่างๆ ของสมาชิกกลุ่ม เกี่ยวกับทางเลือกที่นักเรียนตัดสินใจ เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 5)

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำทางเลือกในการแก้ปัญหาที่ตัดสินใจ มาอภิปรายโดยใช้หมวกสีฟ้า วางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ เลขานุการบันทึกลงในแบบการเขียนโครงการ ในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามกลุ่มข้อ 6)

7. ให้นักเรียนแต่ละคนประเมินการทำงานกลุ่มของสมาชิกในกลุ่มโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

8. ตัวแทนกลุ่มรายงานตามประเด็นคำถามที่กำหนดในบัตรกำหนดงาน แล้วส่งแบบบันทึกรายบุคคลและแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

ประเด็นคำถาม

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนแต่ละคนตอบคำถามต่อไปนี้ ลงในแบบบันทึกรายบุคคลและเลขานุการของแต่ละกลุ่มตอบคำถามลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

ประเด็นคำถามข้อ 1 – 3 บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล
ประเด็นคำถามข้อ 4 – 6 บันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

1. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง “ชีวิตของอำพล” มีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นบ้าง ? (หมวกสีขาว)
2. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง “ชีวิตของอำพล” สรุปปัญหาที่พบคืออะไร (หมวกสีฟ้า)
3. นักเรียนมีทางเลือกในการแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่างเรื่อง “ชีวิตของอำพล” อย่างไรบ้าง ? (หมวกสีเขียว)
4. ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนเสนอ มีข้อดี (การคิดแบบหมวกสีเหลือง) และข้อเสีย (หมวกสีดำ) อย่างไรบ้าง ?
5. ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจคือทางเลือกใด ? แล้วนักเรียนมีความรู้สึกอย่างไรบ้างเกี่ยวกับทางเลือกที่ตัดสินใจ (หมวกสีแดง)
6. จากทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจ นักเรียนมีวิธีการในการวางแผน และกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ อย่างไรบ้าง (ให้เขียนลงในแบบการเขียนโครงการ)

ชีวิตของอำพล

"พ่อๆ หนูขอเงินไปโรงเรียนหน่อย" เสียงของเด็กหญิงตัวน้อยดังขึ้นจนนายอำพลต้องตื่นจากภวังค์

"ไปเอากับแม่นะลูก พ่อให้เงินกับแม่เขาหมดแล้ว"

"แต่แม่บอกให้หนูมาเอากับพ่อ" เสียงหนูน้อยเริ่มสั่นและทำท่าเหมือนจะร้องไห้ จนนายอำพลต้องรีบควักเงินส่วนที่เขามีอยู่ให้ลูกสาว

"พ่อมีแค่นี้นะเดี๋ยวพรุ่งนี้พ่อจะรีบไปหาเงินให้ลูกนะ"

นายอำพลได้แต่ถอนใจ หลายวันแล้วที่เขาไปหางานแต่ยังไม่มีวี่แววที่จะได้งาน ทำไมเคราะห์กรรมจึงเกิดขึ้นกับครอบครัวของเขา เมื่อสามเดือนที่แล้ว บริษัทที่เขาทำงานอยู่ซึ่งเป็นบริษัทที่ทำเกี่ยวกับธุรกิจเสื้อผ้าส่งออก เจ้าของบริษัทได้ประกาศปิดบริษัทเนื่องจาก สภาพปัญหาเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น ทำให้ยอดการส่งออกลดลง บริษัททนกับการขาดทุนไม่ไหว ไม่มีเงินมาจ่ายค่าจ้างพนักงานทั้งหมด จึงต้องปิดบริษัท และเจ้าของบริษัทยังบอกกับพนักงานทุกคน เมื่อสภาพเศรษฐกิจดีขึ้น จะเปิดบริษัทใหม่ จะรับพนักงานทุกคนเข้าทำงานเหมือนเดิม แต่นายอำพลและพนักงานคนอื่นๆ ต่างรู้ดีว่าไม่มีทางเป็นไปได้ เพราะ บริษัทมีหนี้สินมากมาย แค่เงินชดเชยที่เขาควรจะได้รับต้องได้มากกว่านี้ ซึ่งพวกเขาและเพื่อนๆ ก็ไม่มีสิทธิ์เรียกร้องอะไรมากเพราะ ถ้าไปเรียกร้องหรือ ที่เขาเรียกว่า ไปชุมชุนประท้วง บริษัทอาจจะไม่ให้เงินก็ได้

"วันนี้ พ่อ จะออกไปหางานทำหรือเปล่าจ๊ะ" เสียงสำลี ภรรยาของเขาถามขึ้น

"ไปจ๊ะ แต่ไม่รู้เมื่อไรจะได้งานสักที"

"งานทุกวันนี้ หายากขนาดคนจบปริญญา ยังตกงานเลยแล้วพ่ออายุก็มากแล้ว วุฒิก็แค่ ปวส. เองยังไม่รู้ได้งานหรือเปล่าเลย โอ๊ย! กลุ้ม"

"พ่อไม่ลองไปถามเพื่อนเก่าๆ ของพ่อว่ามีที่ไหนบ้างที่เขารับคนเข้าทำงาน"

"เอ้อ พ่อไปถามทุกคนแล้ว เจ้ามิ่งมันยังบอกว่า มันก็กำลังจะตกงานเหมือนกัน บริษัทที่มันทำงานอยู่ก็กำลังจะปิด ไอ้โชคมันก็บอกว่า ไม่มีที่ไหนรับคนเข้าทำงานหรอก มีแต่จะให้ออก ไม่มีที่จะรับคนทำงานเลย ลุงผัน ที่อยู่ข้างบ้านเราที่เป็นหัวหน้ายาม เขาก็บอกว่า พวกยามก็ต้องออกกันหลายคน เพราะบริษัทปิดกิจการกันมาก ทำให้ไม่มีการจ้างยามเลย คิดดูแค่ยามยังตกงาน นี่ก็จะสิ้นเดือนแล้ว ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าเช่าบ้านอีก จะเอาที่ไหนมาจ่าย"

"แล้วเราจะทำไงดีจ๊ะพ่อ ลำพังแม่ก็แค่รับจ้างซักรีด ได้แค่ได้ค่ากับข้าวไปวันๆ เอง แล้วตอนนี้นะ คนซักรีดก็มีมากกว่าคนจ้างเสียอีก" เสียงสำลี พูดขึ้น

"พี่ก็ไม่รู้จะทำไงดี จะให้พี่ไปยืมเงินเพื่อน เขาก็มีสภาพคล้ายเรานี่แหละ"

"หรือเราจะย้ายกลับไปที่บ้านเดิมของพี่ ไปทำนา ทำไร่ ดีไหมพี่" เสียงสำลี ภรรยาเขาออกความเห็น ทำให้เขาย้อนคิดไปเมื่อสี่ปีที่แล้ว เมื่อพ่อแม่เขาตายได้แบ่งที่นาจำนวน 7 ไร่ ให้เขา แต่เขาก็ได้พาครอบครัวอพยพมาตั้งรกรากที่กรุงเทพ

เสียงวิทยุของคนข้างบ้านดังขึ้น "โครงการทฤษฎีใหม่ เป็นโครงการที่ให้เกษตรยืนอยู่ด้วยลำแข้งของตนเอง นาย เก่ง รักดี เป็นตัวอย่างของเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการนำโครงการทฤษฎีใหม่ไปใช้ ..."

คงถึงเวลาแล้วที่เขาจะกลับไปบ้านเดิมของเขา ปู่ย่าตายายของเขายังอยู่ได้แล้วทำไมตัวเขาจะอยู่ไม่ได้ โครงการทฤษฎีใหม่จุดประกายความคิดของเขา เขาจะนำไปใช้เพื่อพลิกผืนแผ่นดินของเขาอีกครั้ง

"ดีแล้วหละพี่ ฉันเห็นด้วย อยู่บ้านเรายังพอหาผักหาหญ้ากินได้ ฉันดีใจที่พี่คิดได้"

แบบบันทึกรายบุคคล

ชื่อ -สกุล .....ชั้น .....เลขที่.....

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนแต่ละคนศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง “ชีวิตของอำพล” แล้วตอบคำถามจากประเด็นคำถามข้อ 1 – 3

ประเด็นคำถามข้อ 1

จากกรณีตัวอย่างเรื่อง “ชีวิตของอำพล” มีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นบ้าง ?

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

ประเด็นคำถามข้อ 2

จากกรณีตัวอย่างเรื่อง “ชีวิตของอำพล” สรุปปัญหาที่พบคืออะไร ?

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

ประเด็นคำถามข้อ 3

นักเรียนมีทางเลือกในการแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่างเรื่อง “ชีวิตของอำพล” อย่างไรบ้าง ?

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

การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของไทย

ลักษณะเศรษฐกิจดั้งเดิมของไทย

ลักษณะทางเศรษฐกิจของไทยก่อนสงครามโลกครั้งที่สอง มีการเกษตรที่มุ่งผลผลิตเพื่อบริโภคในครัวเรือนเป็นหลัก การส่งออกมีน้อย การผลิตมีลักษณะผลิตแบบดั้งเดิมที่ขึ้นอยู่กับสภาพธรรมชาติ เทคโนโลยีใหม่มีน้อยมาก จนถึงสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น เริ่มมีการผลิตเพื่อขาย เพราะได้ติดต่อค้าขายกับชาติตะวันตกมากขึ้น สินค้าพื้นเมืองที่สำคัญ คือ เครื่องเทศ หนังสัตว์ แร่ดีบุก ประชากรส่วนใหญ่ยากจน เพราะผลิตผลต่ำ และมีอาชีพการเกษตรเป็นส่วนใหญ่

การพัฒนาเศรษฐกิจของไทย

การพัฒนาเศรษฐกิจของไทยเริ่มดำเนินอย่างจริงจังเมื่อเริ่มใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทำให้เศรษฐกิจไทยมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ ดังนี้

1. มีการสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ เพื่อเป็นรากฐานในการพัฒนาต่อไป เช่น การสร้างถนน สนามบิน ท่าเรือ ชลประทาน ไฟฟ้า การศึกษาและสาธารณสุข เป็นต้น

2. มีการพัฒนาการเกษตร มีการชลประทาน ขยายพื้นที่เพาะปลูก การใช้เทคโนโลยีเข้าใช้ในการผลิต เช่น พันธุ์พืช ปุ๋ย เครื่องจักร การจัดหาทุน การตลาด การสหกรณ์ การปฏิรูปที่ดิน เป็นต้น

3. การพัฒนาอุตสาหกรรม ไทยต้องนำเข้าสินค้าอุตสาหกรรมมาก จึงมีการส่งเสริมอุตสาหกรรมพื้นฐานเพื่อบริโภคภายในประเทศ ต่อมาผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าและปัจจุบันมีการผลิตเพื่อส่งออกค้าขายในต่างประเทศทำรายได้มากกว่าสินค้าชนิดอื่น

4. การพัฒนาชนบท รัฐบาลดำเนินการพัฒนาชนบทในรูปแบบต่างๆ โดยเฉพาะในพื้นที่ยากจน เช่น การสร้างบริการพื้นฐาน เช่น ถนน แหล่งน้ำ ไฟฟ้า การสร้างงานในชนบท การพัฒนาการศึกษาและการสาธารณสุขทำให้สภาพเศรษฐกิจและสังคมไทยในชนบทพัฒนาขึ้นมาก

5. การส่งเสริมการค้าและบริการ ทำให้การค้าและบริการภายในและระหว่างประเทศเพิ่มขึ้นมาก โดยเฉพาะการค้าระหว่างประเทศ การท่องเที่ยว นำรายได้สู่ประเทศมาก

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเศรษฐกิจ

โครงสร้างการผลิตของไทยเริ่มเปลี่ยนจากการผลิตทางภาคเกษตร ซึ่งรวมถึง การเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์ การป่าไม้ และการประมง มาเป็นการผลิตภาคอุตสาหกรรม เป็นหลัก แต่อุตสาหกรรมของไทย เป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลาง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการนำวัตถุดิบภายในประเทศมาแปรรูปเป็นสินค้าอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก อาชีพการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ยังคงมีความสำคัญ แต่การประมง เหมืองแร่ ป่าไม้ค่อยๆ ลดความสำคัญลงเพราะ ทรัพยากรถูกทำลายไปมาก จำเป็นต้องควบคุมการใช้ทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ประเทศไทยยังขาดดุลการค้าตลอดมา เพราะการนำสินค้าเข้าราคาสูง เช่น เครื่องจักร เครื่องยนต์ น้ำมันเชื้อเพลิง ส่วนสินค้าออกที่สำคัญ ได้แก่ สิ่งทอ แผงวงจรไฟฟ้า อาหาร เครื่องหนัง และสินค้าเกษตร ซึ่งราคาไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับกลไกของตลาด

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ

ลักษณะทางเศรษฐกิจไทยปัจจุบันมีการผลิตทางอุตสาหกรรมมากขึ้นอย่างรวดเร็ว มีการพัฒนาการผลิตการเกษตรมากขึ้น การส่งออกมูลค้าสูงขึ้น และการนำเข้ามีมากแต่การขาดดุลเริ่มลดลง ผลักดันให้พัฒนาไปสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรม ซึ่งเกิดผลกระทบที่สำคัญ ดังนี้

1. ทรัพยากรมนุษย์ไม่สอดคล้องกับความต้องการของระบบเศรษฐกิจที่เปลี่ยนไป ขาดแคลนบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการบริหารการบริการ

2. การกระจายรายได้ยังไม่ทั่วถึง เพราะมีการพัฒนามากในเขตเมือง และรอบเขตเมือง แต่ชนบทยังยากจน

3. เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมมีลักษณะเป็นสังคมเมืองมากขึ้น เกิดค่านิยมและวิธีการดำเนินชีวิตเปลี่ยนไป เช่น ค่านิยมบูชาวัตถุ ทรัพย์สินเงินทอง การดำเนินชีวิตที่ฉับไว นิยมความสำเร็จและความสามารถ ก่อปัญหาสังคมต่างๆ เช่น รถติด ยาเสพติด ชุมชนแออัด อาชญากรรม เป็นต้น

4. มีการย้ายถิ่นเข้าเขตเมืองมาก เพราะแสวงหาอาชีพและบริการที่ดีกว่า

5. เกิดภาวะทรัพยากรร่อยหรอ สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม เกิดภาวะมลพิษทั้งทางอากาศ ดิน น้ำ

6. การขาดแคลนด้านพลังงานและสาธารณูปโภค เพราะการขยายตัวสูงของเขตเมือง และปัญหาจราจร

7. ที่ดินราคาสูงขึ้น เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน เพราะการขยายตัวของอุตสาหกรรม มีการผลิตทางการเกษตรแบบใหม่ๆ เช่น การเพาะเลี้ยงตามบริเวณชายฝั่ง เกิดนิคมอุตสาหกรรมที่เคยเป็นพื้นที่ทางการเกษตร เป็นต้น

แนวทางในการปรับตัวจากการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ

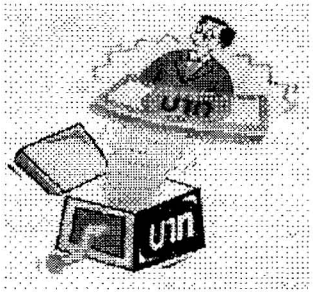
1. ปรับระบบเศรษฐกิจเป็นแบบเสรีมากขึ้น เพื่อการแข่งขัน พัฒนาคุณภาพ และประสิทธิภาพแข่งขันกับต่างประเทศได้

2. พัฒนาการผลิตทางด้านการเกษตร อุตสาหกรรม การบริการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพื่อบริโภคภายในประเทศ และการแข่งขันในตลาดโลก

3. การพัฒนาระบบการศึกษาให้ผลิตบุคลากรสอดคล้องกับแนวโน้มในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

4. การปรับปรุงและขยายบริการพื้นฐาน อันได้แก่ การสื่อสาร ไฟฟ้า ประปา ถนน การขนส่งทั้งทางบก น้ำ อากาศ ทั้งภายในและต่างประเทศ

5. กระจายรายได้และแก้ปัญหาความยากจนในชนบทและในเมือง



เศรษฐกิจพอเพียง

ท่ามกลางความทุกข์ยากเดือดร้อนของประชาชน ในภาวะวิกฤติเศรษฐกิจถดถอยเช่นขณะนี้ ปรากฏการณ์หนึ่งที่จุดประกายสังคมไทยให้สว่างดุขประทีปนำทางชาวไทย คือ พระเมตตาในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ที่ทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯพระราชทานแนวทาง "เศรษฐกิจพอเพียง" ให้ปวงชนชาวไทยได้รับรู้และนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน

เศรษฐกิจแบบพอเพียง หมายถึง ความสามารถของชุมชนเมือง รัฐ ประเทศ หรือภูมิภาคหนึ่งๆ ในการผลิตสินค้าและบริการทุกชนิดเพื่อเลี้ยงสังคมนั้นๆ ได้โดยไม่ต้องพึ่งพาปัจจัยต่างๆ ที่เราไม่ได้เป็นเจ้าของ

เศรษฐกิจพอเพียงระดับบุคคลนั้น คือ ความสามารถในการดำรงชีวิตได้อย่างไม่เดือดร้อน มีความเป็นอยู่อย่างประมาณการ ตามฐานะ ตามอัตภาพและที่สำคัญไม่หลงไหลไปตามกระแสของวัตถุนิยม

การปฏิบัติตนตามแนวทางเศรษฐกิจแบบพอเพียงอันเนื่องมาจากพระราชดำริ

1. ยึดความประหยัด ตัดทอนค่าใช้จ่ายในทุกระดับ ลดละความฟุ่มเฟือยในการดำรงชีพอย่างจริงจัง
2. ยึดถือการประกอบอาชีพด้วยความถูกต้อง สุจริตแม้จะอยู่ในภาวะขาดแคลนในการดำรงชีพก็ตาม
3. ละเลิกการแก่งแย่งผลประโยชน์และแข่งขันกันทางการค้าขายประกอบอาชีพแบบต่อสู้กันอย่างรุนแรง

✈✈ ตัวอย่างการปฏิบัติตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงในภาคเกษตรกรรม

โครงการทฤษฎีใหม่

ทฤษฎีใหม่ เป็นระบบการผลิตแบบพอเพียงที่เกษตรกรสามารถเลี้ยงตนเองได้ในระดับหนึ่ง โดยชุมชนต้องมีความสามัคคีเป็นที่ตั้ง มีการร่วมมือ ร่วมใจในการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ตัวอย่างของทฤษฎีใหม่ คือการพัฒนาการเกษตรโดยการเพาะปลูกหลายอย่างในที่เดียวกัน โดยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงให้ซื้อที่ดินทดลองโครงการทฤษฎีใหม่ ที่จังหวัดสระบุรี ทรงมีพระราชดำริว่า

"ให้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 15 ไร่ เป็น 4 ส่วน ตามอัตราส่วน 30 : 30 : 30: 10 ดังนี้

30 % ส่วนแรก ขุดสระเก็บกักน้ำ เพื่อการเพาะปลูกในฤดูแล้ง ตลอดจนการเลี้ยงสัตว์น้ำและพืชน้ำอื่น ๆ

30 % ส่วนที่สอง ให้ปลูกข้าวในฤดูฝน สำหรับใช้เป็นอาหารประจำวันในครอบครัวให้เพียงพอตลอดปี เพื่อจักได้พึ่งตนเองได้ไม่ต้องซื้อหาจากร้านค้า

30 % ส่วนที่สาม ให้ปลูกไม้ผล พืชผัก พืชไร่ เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน และหากมีเหลือให้นำไปจำหน่ายเป็นรายได้เสริม

10 % ส่วนที่สี่ ใช้เป็นบ้านเรือนอยู่อาศัย โดยเลี้ยงสัตว์ ถนนหนทาง และแปลงพืชสวนครัว ฯลฯ

สำหรับคนอยู่นอกภาคการเกษตรนั้นเศรษฐกิจพอเพียงก็จะต้องถูกนำมาใช้เป็นหลักในการดำเนินชีวิตประจำวัน เพราะเศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญา เป็นแนวปฏิบัติตน ไม่ว่าจะอยู่ในกิจกรรมอาชีพใด ก็ต้องยึดวิถีชีวิตไทยอยู่แต่พอดี อย่าฟุ่มเฟือยอย่างไร้ประโยชน์

ꕥ ꕥ ꕥ ꕥ ꕥ ꕥ ꕥ ꕥ

แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

ชื่อ – สกุล	เลขที่	ตำแหน่ง
1.		หัวหน้ากลุ่ม
2.		รองหัวหน้ากลุ่ม
3.		เลขานุการ
4.		สมาชิกกลุ่ม
5.		สมาชิกกลุ่ม

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายแล้วตอบคำถามจากประเด็นคำถามข้อ 4 – 6 ในบัตรกำหนดงาน เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

ประเด็นคำถามข้อ 4

⇨ ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนเสนอ มีข้อดี (หมวกสีเหลือง) ข้อเสีย (หมวกสีดำ) อย่างไรบ้าง?

ทางเลือกที่ 1

.....

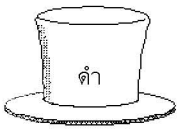
.....
.....
.....

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

ทางเลือกที่ 2

.....

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



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

ทางเลือกที่ 3

.....

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

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

ทางเลือกที่ 4

.....

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

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

ทางเลือกที่ 5

.....

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

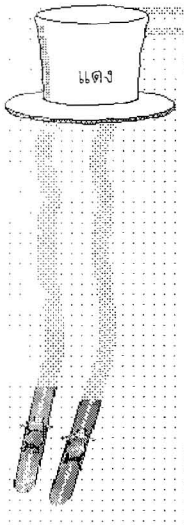
.....
.....
.....

ประเด็นคำถามข้อ 5

ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจคือ ทางเลือกใด?

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

นักเรียนมีความรู้สึกอย่างไรเกี่ยวกับทางเลือกที่ตัดสินใจ (การคิดแบบหมวกสีแดง)



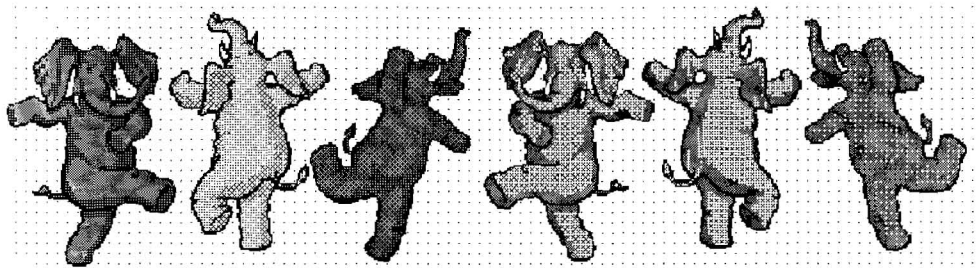
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ประเด็นคำถามข้อ 6

จากทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจ นักเรียนมีวิธีการในการวางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ อย่างไรบ้าง (ให้เขียนลงในแบบการเขียนโครงการ)

รูปแบบการเขียนโครงการ

ชื่อโครงการ	บอกชื่อโครงการที่นักเรียนต้องการทำ
1. หลักการและเหตุผล	บอกเหตุผลที่ต้องจัดทำโครงการนั้น
2. วัตถุประสงค์	การปฏิบัติงานครั้งนี้มีผลดีอย่างไรบ้าง
3. ผู้รับผิดชอบ	บอกชื่อสมาชิกกลุ่มที่ร่วมรับผิดชอบ
4. สถานที่ใช้ในการดำเนินการ	ใช้สถานที่ใดในการดำเนินงาน
5. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ	ใช้เวลากี่วัน เริ่มงานวัน เดือน ปีใด และเสร็จสิ้นใน วัน เดือน ปีใด
6. ขั้นตอนในการดำเนินการ	บอกถึงขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ มีวิธีการอย่างไร
7. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้	ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง (บอกรายละเอียด)
8. งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินการ	ใช้งบประมาณเท่าไร เป็นค่าใช้จ่ายในเรื่องใดบ้าง
9. แหล่งที่คาดว่าได้รับความช่วยเหลือ	ขอความช่วยเหลือจากใคร หรือจากหน่วยงานใดบ้าง
10. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	คาดว่าโครงการที่ทำสามารถแก้ปัญหาอะไรได้บ้าง และได้รับผลจากการดำเนินการครั้งนี้มากน้อยเพียงใด



แบบการเขียนโครงการ

ชื่อกลุ่ม .....

ชื่อโครงการ.....

1. หลักการและเหตุผล

.....

.....

.....

.....

2. วัตถุประสงค์

.....

.....

.....

.....

3.ผู้รับผิดชอบ

3.1 .....

3.2 .....

3.3.....

3.4.....

3.5 .....

4. สถานที่ดำเนินการ .....

5. ระยะเวลาดำเนินการเริ่มวันที่ .....เดือน .....พ.ศ.....

ถึงวันที่ .....เดือน .....พ.ศ.....

6. ขั้นตอนในการดำเนินการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

.....

.....

.....

.....

8. งบประมาณ

.....

.....

.....

.....

9. แหล่งที่คาดว่าได้รับความช่วยเหลือ

.....

.....

.....

.....

10. ผลที่คาดว่าได้รับ

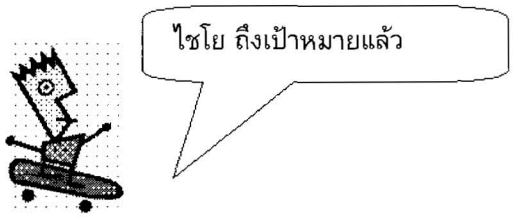
.....

.....

.....

.....

.....



(แบบประเมินตัวนักเรียน)

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ผู้ประเมิน.....กลุ่มที่ .....

พฤติกรรมของนักเรียน	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	ควรปรับปรุง 1
การเรียน				
1. สนใจในเนื้อหาที่ครูสอน				
2. คอยฟังขณะเพื่อนถามหรือตอบ				
3. มีการถามหรือตอบสนองต่อสิ่งที่ครูสอน				
4. กล้าแสดงความคิดเห็น				
5. เล่นหรือยุแหย่เพื่อนขณะเรียน				
การทำงานกลุ่ม				
6. มีการแบ่งหน้าที่ในการทำงาน				
7. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				
8. มีความขัดแย้งภายในกลุ่ม				
9. ทำงานส่วนตัวขณะทำงานกลุ่ม				
10. สนใจที่จะร่วมแสดงความคิดเห็น				
11. สนุกสนานในการทำงานกลุ่ม				
12. สมาชิกกลุ่มรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย				
13. สมาชิกกลุ่มร่วมแสดงความคิดเห็น				
14. มีความพอใจในการทำงานกลุ่ม				
รวมคะแนน				

พฤติกรรมโดยสรุปของนักเรียน

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ควรปรับปรุง

(แบบประเมินสมาชิกในกลุ่ม)

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ผู้ถูกประเมิน.....กลุ่มที่ .....

พฤติกรรมของนักเรียน	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	ควรปรับปรุง 1
การเรียน				
1. สนใจในเนื้อหาที่ครูสอน				
2. คอยฟังขณะเพื่อนถามหรือตอบ				
3. มีการถามหรือตอบสนองต่อสิ่งที่ครูสอน				
4. กล้าแสดงความคิดเห็น				
5. เล่นหรือยุแหย่เพื่อนขณะเรียน				
การทำงานกลุ่ม				
6. มีการแบ่งหน้าที่ในการทำงาน				
7. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				
8. มีความขัดแย้งภายในกลุ่ม				
9. ทำงานส่วนตัวขณะทำงานกลุ่ม				
10. สนใจที่จะร่วมแสดงความคิดเห็น				
11. สนุกสนานในการทำงานกลุ่ม				
12. สมาชิกกลุ่มรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย				
13. สมาชิกกลุ่มร่วมแสดงความคิดเห็น				
14. มีความพอใจในการทำงานกลุ่ม				
รวมคะแนน				

พฤติกรรมโดยสรุปของนักเรียน

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ควรปรับปรุง

แผนที่ 5
แผนการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

วิชา ส 101 ประเทศของเรา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม เวลา 4 คาบ

ความคิดรวบยอด

การเปลี่ยนแปลงของสภาพสังคมและวัฒนธรรม ส่งผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของคนไทยเป็นอย่างมาก ทุกคนจึงต้องปรับตัว และเลือกรับวัฒนธรรมที่เหมาะสมกับสภาพการดำเนินชีวิต ตลอดจนหาวิธีแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสม

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกลักษณะการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของไทยได้
2. บอกสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมของไทยได้
3. บอกผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมได้
4. เสนอแนวทางในการปรับตัวเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมได้
5. เกิดความรับผิดชอบต่อตนเอง

เนื้อหา

1. สภาพการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม
2. สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม
3. ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม
4. แนวทางในการปรับตัวเพื่อการดำเนินชีวิตที่เป็นสุขในสังคม

(ศึกษาเอกสารประกอบการเรียนท้ายบท)

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นเตรียม

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน โดยวิธีนับเลข 1-5 หมายเลขเดียวกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน แต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่ม เลขานุการและผู้รายงาน (เมื่อจบบทเรียนแต่ละเรื่องจะมีการเปลี่ยนแปลงหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มทุกครั้ง)
2. ครูอธิบายบทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม และทบทวนการคิดแบบหมวกหกใบ
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียน แล้วให้ตัวแทนกลุ่มรับบัตรกำหนดงาน เอกสารประกอบการเรียน แบบบันทึกกิจกรรมรายบุคคล แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม และแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม และชี้แจงขั้นตอนการเรียน

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ให้นักเรียนดูภาพการแต่งกายของวัยรุ่น ภาพร้านอาหารจานด่วนประเภทต่างๆ แล้วให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นใน ประเด็นคำถาม ดังนี้ "ลักษณะการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ เช่น การแต่งกาย การบริโภคอาหารจานด่วน มีความเหมาะสมกับสภาพของสังคมไทยหรือไม่ อย่างไร"

ขั้นดำเนินการสอน

1. ขั้นรวบรวมข้อมูล โดยใช้หมวกสีขาว

นักเรียนแต่ละคนศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง "โลกของพลอย" แล้วใช้หมวกสีขาวบอกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จากการศึกษากรณีตัวอย่าง แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 1)

2. ขั้นกำหนดปัญหา โดยใช้หมวกสีฟ้า

นักเรียนแต่ละคนใช้หมวกสีฟ้า บอกปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 2)

3. ขั้นเสนอทางเลือก โดยใช้หมวกสีเขียว

นักเรียนแต่ละคนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม แล้วใช้หมวกสีเขียว เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง ซึ่งเป็นทางเลือกที่หลากหลายและเป็นทางเลือกที่เป็นไปได้ แล้วบันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 3)

4. ขั้นตัดสินใจเลือกทางเลือก โดยใช้หมวกสีเหลือง หมวกสีดำ และหมวกสีแดง

4.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายทางเลือกของนักเรียนแต่ละคนที่เสนอมา โดยใช้หมวกสีเหลือง บอกข้อดี ประโยชน์ เหตุผลในการยอมรับ เพื่อเป็นการประเมินทางบวกของแต่ละทางเลือก และใช้หมวกสีดำ บอกข้อด้อย จุดบกพร่อง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เหตุผลในการปฏิเสธ เพื่อเป็นการประเมินทางลบของแต่ละทางเลือก เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 4)

4.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มตัดสินใจเลือกทางเลือกที่สมาชิกกลุ่มเห็นว่าเหมาะสมที่สุดและสมาชิกกลุ่มยอมรับ แล้วนักเรียนแต่ละกลุ่ม ใช้หมวกสีแดง ถามความรู้สึกต่างๆ ของสมาชิกกลุ่มเกี่ยวกับทางเลือกที่นักเรียนตัดสินใจเลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 5)

5. ขั้นวางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ โดยใช้หมวกสีฟ้า

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายโดยใช้หมวกสีฟ้า นำทางเลือกที่ตัดสินใจในขั้นที่ 4.2 ให้สมาชิกกลุ่มวางแผน และร่วมกันกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ เลขานุการบันทึกลงแบบการเขียนโครงการในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 6)

ขั้นสรุป

1. ตัวแทนนักเรียนของแต่ละกลุ่ม รายงานตามประเด็นที่กำหนดในบัตรกำหนดงาน

2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงแนวทางในการปรับตัวในการดำเนินชีวิตจากสภาพการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม จากการรายงานของแต่ละกลุ่ม และสรุปสาระสำคัญจากบทเรียน ครูเพิ่มเติมประเด็นสำคัญที่นักเรียนไม่ได้กล่าวถึง

สื่อการเรียนการสอน

1. ภาพการแต่งกายของวัยรุ่น ภาพร้านอาหารจานด่วนประเภทต่าง ๆ

2. กรณีตัวอย่างเรื่อง "โลกของพลอย"

3. เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม

4. บัตรกำหนดงาน

5. แบบบันทึกรายบุคคล แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม และแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

การประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน

2. การสังเกตแสดงความคิดเห็น การอภิปราย การตอบคำถาม และการรายงานของนักเรียน

3. การตรวจแบบบันทึกกิจกรรมรายบุคคล แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

บัตรกำหนดงาน

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนทุกคนศึกษาบัตรกำหนดงาน แล้วปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนแต่ละคนศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง "โลกของพลอย" แล้วใช้หมวกสีขาวบอกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จากการศึกษากรณีตัวอย่าง บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 1)

2. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "โลกของพลอย" ให้นักเรียนแต่ละคนใช้หมวกสีฟ้า สรุปปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 2)

3. ให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียนเรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม แล้วใช้หมวกสีเขียว เสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาที่พบจากการศึกษากรณีตัวอย่าง บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล (ประเด็นคำถามข้อ 3)

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนเสนอมาอภิปรายโดยใช้หมวกสีเหลือง บอกข้อดี ประโยชน์ เหตุผลในการยอมรับ เพื่อเป็นการประเมินทางบวก และใช้หมวกสีดำ บอกข้อด้อย จุดบกพร่อง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เหตุผลในการปฏิเสธ เพื่อเป็นการประเมินทางลบของแต่ละทางเลือกเลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 4)

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตัดสินใจเลือกทางเลือกในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด แล้วนักเรียนแต่ละกลุ่ม ใช้หมวกสีแดง ถามความรู้สึกต่างๆ ของสมาชิกกลุ่ม เกี่ยวกับทางเลือกที่นักเรียนตัดสินใจ เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามข้อ 5)

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำทางเลือกในการแก้ปัญหาที่ตัดสินใจ มาอภิปรายโดยใช้หมวกสีฟ้า วางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ เลขานุการบันทึกลงในแบบการเขียนโครงการ ในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม (ประเด็นคำถามกลุ่มข้อ 6)

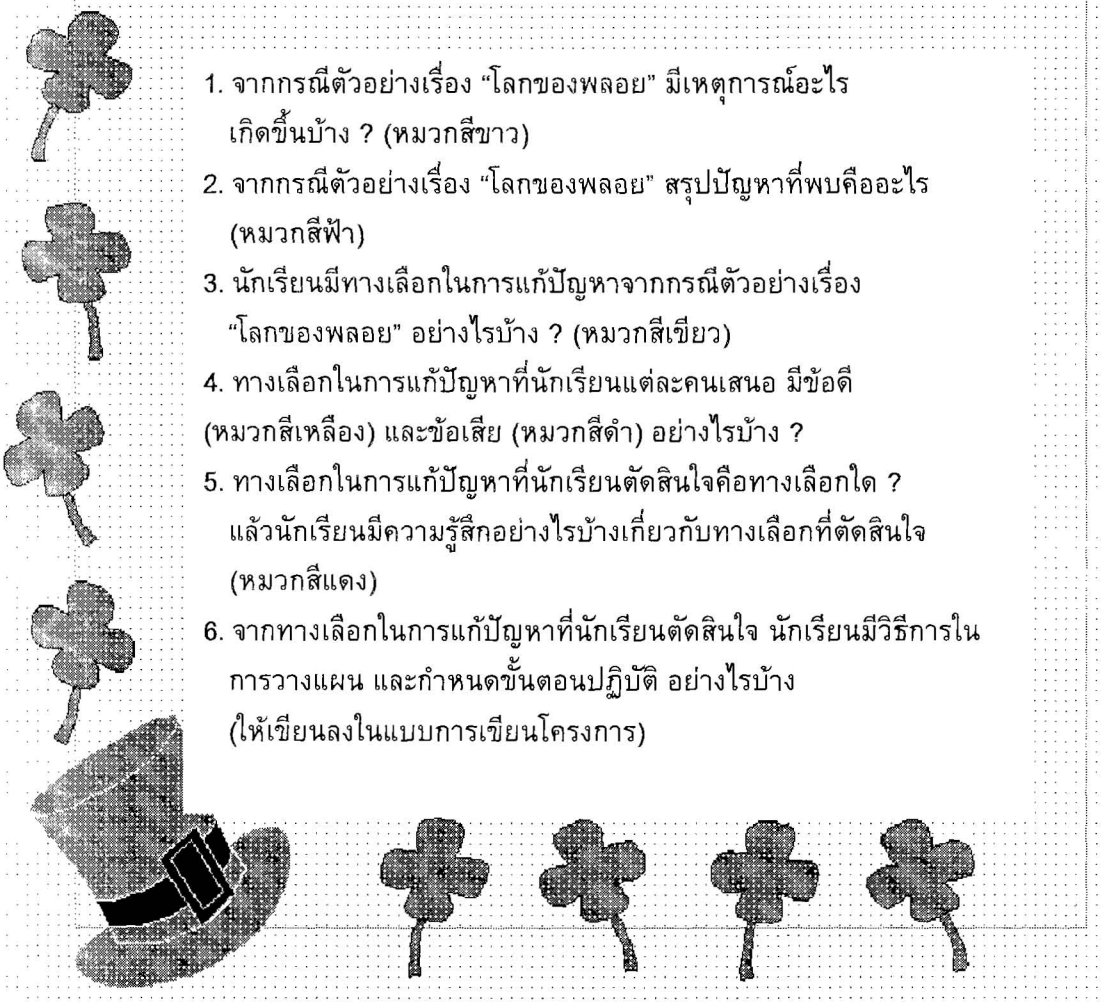
7. ให้นักเรียนแต่ละคนประเมินการทำงานกลุ่มของสมาชิกในกลุ่มโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

8. ตัวแทนกลุ่มรายงานตามประเด็นคำถามที่กำหนดในบัตรกำหนดงาน แล้วส่งแบบบันทึกรายบุคคลและแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

ประเด็นคำถาม

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนแต่ละคนตอบคำถามต่อไปนี้ ลงในแบบบันทึกรายบุคคลและเลขานุการของแต่ละกลุ่มตอบคำถามลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

ประเด็นคำถามข้อ 1 – 3 บันทึกลงในแบบบันทึกรายบุคคล
ประเด็นคำถามข้อ 4 – 6 บันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม



1. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "โลกของพลอย" มีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นบ้าง ? (หมวกสีขาว)
2. จากกรณีตัวอย่างเรื่อง "โลกของพลอย" สรุปปัญหาที่พบคืออะไร (หมวกสีฟ้า)
3. นักเรียนมีทางเลือกในการแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่างเรื่อง "โลกของพลอย" อย่างไรบ้าง ? (หมวกสีเขียว)
4. ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนเสนอ มีข้อดี (หมวกสีเหลือง) และข้อเสีย (หมวกสีดำ) อย่างไรบ้าง ?
5. ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจคือทางเลือกใด ? แล้วนักเรียนมีความรู้สึกอย่างไรบ้างเกี่ยวกับทางเลือกที่ตัดสินใจ (หมวกสีแดง)
6. จากทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจ นักเรียนมีวิธีการในการวางแผน และกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ อย่างไรบ้าง (ให้เขียนลงในแบบการเขียนโครงการ)

โลกของพลอย

"เมื่อวานพลอยทำไมไม่มาเรียน" เสียงของแก้วตาถามพลอยด้วยความเป็นห่วง

"ฉันไม่ค่อยสบายนะ ว่าแต่รายงานของอาจารย์เดชาเสร็จหรือยังขอยืมลอกหน่อย" เหตุการณ์แบบนี้เกิดขึ้นเป็นประจำ ทำไมพลอยจึงเป็นคนแบบนี้ไปได้ แก้วตาและพลอยเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ทั้งสองสอบได้ทุนเรียนดีจากจังหวัดที่เป็นบ้านเกิดของเธอ ทั้งสองพักอยู่ในหอพักของมหาวิทยาลัย แต่เมื่อเดือนที่แล้ว พลอยได้ย้ายไปพักกับเชอรี่เพื่อนในห้องเดียวกัน ซึ่งพลอยได้บอกกับเธอว่า

"ที่ฉันย้ายไปพักกับเชอรี่ เพราะเขาบอกว่าทางบ้านเขาเช่าอพาร์ทเมนต์ให้อยู่แล้วเขาอยู่คนเดียวจึงชวนฉันไปอยู่เป็นเพื่อน เขาจะจ่ายค่าห้องคนเดียวฉันว่าเป็นการประหยัด เธอคงไม่ว่านะ" แก้วตารู้ว่าถึงห้ามหรือพูดอะไรพลอยก็ไม่ยอมฟัง นิสัยของพลอยเปลี่ยนไปหลายอย่างตั้งแต่พลอยคบกับเชอรี่ พลอยแต่งตัวมากขึ้นและแต่งตัวตามแบบแฟชั่นที่กำลังเป็นที่นิยม ทั้งเสื้อสายเดี่ยว สายสปาเก็ตตี เมื่อเธอเห็นพลอยแต่งตัวเธอแทบไม่อยากเชื่อว่านี่คือพลอย เพื่อนของเธอที่เคยได้รับรางวัลการแต่งกายสุภาพเรียบร้อย เธอเคยไปเยี่ยมพลอย เพื่อนำของฝากที่พ่อแม่ของพลอยฝากมากับเธอเมื่อครั้งเธอเดินทางกลับไปเยี่ยมบ้าน

"แก้ว ฉันแต่งตัวแบบนี้ สวยไหม นี่เป็นแฟชั่นล่าสุดเปิดจากแค็ตตาล็อค เชียวนะ"

"ฉันว่ามันโป๊ ไปนะ" แก้วตาพูดขึ้น

"แหมเธอเชยจังเลย นี่ถ้าเธอไปเดินที่เซนเตอร์พอยท์ เธอจะรู้เลยว่านี่ธรรมดาจะตาย แต่ละคนแต่งตัวจ๊าบเลย เมื่อวานฉันไปกับเชอรี่สนุกจังเลย ได้เพื่อนใหม่ตั้งหลายคน ไปเจอกันที่ร้านเคเอฟซี เธอเคยกินหรือยังพวกไก่ทอด พวกแฮมเบอร์เกอร์ ฉันว่ามันอร่อยดีนี่แก้วตาฉันว่าฉันโชคดีที่ได้มาเรียนที่กรุงเทพ ได้พบหลายอย่างที่ไม่เคยเจอเลย เดี๋ยวนี้ฉันไม่ใช่พลอยคนเดิมแล้วนะ นี่ถ้าเพื่อนเก่ามาเห็นจำฉันไม่ได้แน่" พลอยพูดอย่างภูมิใจในตัวเอง

"พลอย เธออย่าลืมตอบจดหมายทางบ้านด้วยนะ ทางบ้านคิดถึงเธอมากนะ" แก้วตาเตือนด้วยความเป็นห่วง ทำไมพลอยเปลี่ยนไปนะ เธอสังเกตเห็นพลอยมีของใช้หลายอย่างที่มีราคาแพง เช่น กระเป๋ายี่ห้อดังๆ และเธอเห็นพลอยใช้โทรศัพท์มือถือ เธอเคยถามว่าเอาเงินที่ไหนมาซื้อ พลอยบอกว่า

"ฉันเบิกทุนมา โทรศัพท์มือถือมันจำเป็นมากนะ เดี๋ยวนี้ใครเขาก็มีกันแล้ว เด็กตัวกะเปี๊ยกเขายังมีเพจ มีมือถือกันเยอะ ฉันไม่ยอมเชยกับเขาหรอก เธอเชยไปคนเดียวแล้วกัน ตอนนี้ฉันมีแฟนแล้วนะ พี่ต้นเขาเรียนปี 4 คณะวิทยาศาสตร์ ขับรถมาเรียนด้วยนะเท่ห์จังเลย นี่เธอรู้ไหม อายุเท่าเรานี่ไม่มีแฟน เขาว่าเชยระเบิดเลย "

แก้วตาฟังแล้วรู้สึกตกใจ ทำไมพลอยจึงเปลี่ยนแปลงไปมากถึงเพียงนี้จากการแต่งกายที่ถูกระเบียบสุภาพ เรียบร้อย มาแต่งกายแบบสมัยใหม่ กินอาหารพวกฟาสฟู้ด ให้ความสำคัญทางวัตถุมากกว่าคุณค่าความดีงาม เธอรู้สึกห่วงพลอยเหลือเกิน แต่เธอก็ไม่รู้จะทำอย่างไร เมื่อวานอาจารย์ที่ปรึกษาเรียกแก้วตาเข้าไปพบ

"แก้วตา หนูเป็นเพื่อนสนิทของพลอยใช่ไหม"

"ใช่ค่ะ ทำไมหรือค่ะ อาจารย์"

"มีอาจารย์หลายท่าน มาเล่าให้ครูฟังว่า พลอยเขาไม่ค่อยมาเรียน แล้วงานก็ไม่เคยส่ง แต่ทุนเขาเบิกบ่อยมาก ครูเองในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษา ต้องคอยรายงานความประพฤติให้กับทางจังหวัดทราบตลอด แล้วนี้ครูจะทำยังไง ถ้าพูดตามความจริง ทางจังหวัดเขาจะต้องงดให้ทุนอีก ครูไม่อยากตัดอนาคตของพลอยเลย หนูเป็นเพื่อนสนิทก็ช่วยเตือนเขาด้วยนะ แล้วบอกให้พลอยมาพบครูด้วย"

ดังนั้นเธอจึงมาหาพลอยที่อพาร์ทเมนต์ของเชอรี่ แต่ห้องปิดเธอจึงนั่งรอจนมืด ทำไมยังไม่กลับ นี่จะ 3 ทุ่มแล้วนะ แก้วตารอไม่ไหวจึงกลับ ในชั่วโมงเรียนเธอก็พบพลอยแต่เมื่อจะคุยเรื่องที่อาจารย์ให้มาบอก พลอยก็อ้างว่ามีธุระทุกครั้งและพลอยก็ได้แต่บอกว่า เอาไว้คุยกันวันหลัง บางวันพลอยก็ไม่มาเรียน สุดท้ายแก้วตาได้แต่เขียนจดหมายฝากไว้กับยามที่อพาร์ทเมนต์ของเชอรี่ เมื่อการสอบปลายภาคเรียนผ่านไป แก้วตาได้เกรดเฉลี่ย 3.95 เธอดีใจมาก และเธอได้รายงานผลการเรียนไปยังจังหวัดทันที แต่จดหมายที่ได้รับทำให้แก้วตาเกิดความไม่สบายใจ พลอยถูกตัดสิทธิ์ในการรับทุน เนื่องจากผลการเรียนของเธอไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และความประพฤติของเธอไม่เหมาะสมที่จะรับทุน นี่เธอจะบอกพลอยยังไงดี

"แก้วตา ทำไมทางจังหวัดเขาตัดทุนฉันหละ ก็แค่ฉันเกรดต่ำ คนอื่นๆ เขาก็ได้ต่ำกันทั้งนั้น นี่ฉันจะเอาเงินที่ไหนใช้ ทางบ้านส่งให้ฉันเดือนละ 3,000 ก็ไม่พอใช้ แก้วตาเธอช่วยฉันคิดหน่อยซิ ว่าจะทำไงดี"

เมื่อได้ฟังพลอยพูด แก้วตารู้สึกสงสารแต่เธอไม่สามารถช่วยพลอยได้ เพราะพลอยไม่เคยช่วยตัวเองเลย พลอยเป็นพลอยคนใหม่ คนที่เธอเตือนทุกครั้งแต่ไม่เคยฟัง แต่ตอนนี้เธอก็ไม่สามารถช่วยได้ถึงแม้อยากจะช่วยก็ตาม

แบบบันทึกรายบุคคล

ชื่อ -สกุล .....ชั้น .....เลขที่.....

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนแต่ละคนศึกษากรณีตัวอย่างเรื่อง “โลกของพลอย” แล้วตอบคำถามจากประเด็นคำถามข้อ 1 – 3

ประเด็นคำถามข้อ 1

จากกรณีตัวอย่างเรื่อง “โลกของพลอย” มีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นบ้าง ?

.....

.....

.....

.....

ประเด็นคำถามข้อ 2

จากกรณีตัวอย่างเรื่อง “โลกของพลอย” สรุปปัญหาที่พบคืออะไร ?

.....

.....

.....

.....

ประเด็นคำถามข้อ 3

นักเรียนมีทางเลือกในการแก้ปัญหาจากกรณีตัวอย่างเรื่อง “โลกของพลอย” อย่างไรบ้าง ?

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารประกอบการเรียน

.....

การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม

ความหมายของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม

การเปลี่ยนแปลงสภาพทางสังคมและวัฒนธรรม คือ การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิตของคนในสังคม รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงแบบแผนความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในสังคม
การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม มีความหมายดังนี้

การเปลี่ยนแปลงทางสังคม หมายถึง การเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ของมนุษย์ในสังคม หรือ การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของสังคม เช่น ประชากร กลุ่มคน เป็นต้น

การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม หมายถึง การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิตของคนในสังคม

สภาพปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม

1. ความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมและการขาดดุลยภาพระหว่างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจกับทางสังคมและวัฒนธรรม

2. ความสัมพันธ์ ความอบอุ่น และความเป็นปึกแผ่นของสมาชิกในครอบครัวและสังคมเสื่อมทรามลง

3. การขาดการยอมรับภูมิปัญญาชาวบ้าน

4. การปรับปรนทางวัฒนธรรมไม่สามารถทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ประชาชนมีความสับสนและเสื่อมศรัทธาในสถาบันศาสนา

6. กระบวนการและเครื่องมือในการสืบทอดวัฒนธรรมบางส่วนไม่เหมาะสม

7. การอนุรักษ์ ส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมทำได้ไม่ครอบคลุมและทั่วถึง

8. ระบบและโครงสร้างการบริหารงานด้านวัฒนธรรมหย่อนประสิทธิภาพ การระดมสรรพกำลังและทรัพยากรเพื่อดำเนินงานด้านวัฒนธรรมยังอยู่ในวงจำกัดมาก

สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม

1. การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

สภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น สภาพภูมิประเทศ สภาพภูมิอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติที่เปลี่ยนแปลงไป ย่อมมีผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม เช่น ถ้าบริเวณใดที่มีทรัพยากรลดน้อยลง ผู้คนในบริเวณนั้นๆ อาจต้องอพยพไปทำมาหากินในแหล่งอื่นๆ เมื่อเข้ามาทำงานในเมืองใหญ่จำเป็นต้องปรับตัวให้มีวิถีชีวิตเช่นเดียวกับคนในเมือง และมีการนำเอาวัฒนธรรมแบบคนเมืองไปเผยแพร่ยังแหล่งที่อยู่เดิม ทำให้วิถีชีวิตการดำเนินชีวิตของคนในบริเวณนั้นเปลี่ยนไป

2. การเปลี่ยนแปลงประชากร

เมื่อจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้น หรือการเปลี่ยนแปลงประชากรในเรื่อง การกระจายตัว ก็อาจทำให้สังคมและวัฒนธรรมเปลี่ยนแปลงไป เช่น สังคมในเมืองใหญ่ๆ ซึ่งมีประชากรจำนวนมาก ผู้คนก็จะมีความเห็นแก่ตัว ไร้น้ำใจมากกว่าเดิม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะชีวิตต้องทำงานแข่งกับเวลามีการแก่งแย่งชิงดีกันอยู่ตลอดเวลา

3. การติดต่อกับโลกภายนอก

ในปัจจุบันสังคมแต่ละแห่ง มีการติดต่อไปมาหาสู่กันอยู่ตลอดเวลา เพราะการเดินทางมีความสะดวกมาก ความสัมพันธ์ทั้งระดับภายในประเทศและระหว่างประเทศทำให้โลกแคบลง ข้อมูลข่าวสารส่งถึงกันและกระจายไปอย่างรวดเร็ว ทำให้มีการแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม

4. ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

สังคมใดถ้าประกอบด้วยคนที่มีความรู้ ความสามารถในการประดิษฐ์ คิดค้น เครื่องมือเครื่องใช้ที่ใช้เทคโนโลยีแล้ว จะทำให้สังคมและวัฒนธรรมมีการเปลี่ยนแปลงไป เช่น การประดิษฐ์เครื่องใช้ไฟฟ้า หรือเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยียังเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การอุตสาหกรรมมีการพัฒนาไปอย่าวรวดเร็ว ซึ่งการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้เอง เป็นสาเหตุสำคัญของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรมด้วย

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและวัฒนธรรม:

1. ที่อยู่อาศัยขาดแคลน โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ที่มีการย้ายถิ่นเข้ามามาก มีการสร้างอาคารสูงมากขึ้น

2. การประกอบอาชีพต้องใช้ทักษะ ความรู้ ความสามารถพิเศษเพิ่มขึ้น เพราะการผลิตทั้งการเกษตร อุตสาหกรรมและการบริการต้องใช้เทคโนโลยีสูงขึ้น

3. การดำเนินชีวิตประจำวัน มีการแข่งขันสูง ข้อมูลข่าวสาร ความฉับไวเป็นสิ่งจำเป็นต้องใช้เวลาอย่างมีคุณค่า

4. ความสัมพันธ์ในครอบครัว มีความใกล้ชิดน้อยลงเพราะภารกิจที่รัดตัว แต่มีลักษณะเป็นประชาธิปไตยมากขึ้น

5. ความเชื่อ เจตคติ ค่านิยมเปลี่ยนไปทางสังคมเมืองมากขึ้น เช่น การยึดถือในวัตถุมากขึ้น ยึดหลักเหตุผล ประสิทธิภาพ ช่วยตัวเองมากขึ้น

แนวทางในการปรับตัวเพื่อการดำเนินชีวิตที่เป็นสุขในสังคม

เมื่อสังคมมีการเปลี่ยนแปลงในด้านต่างๆ การดำรงชีวิตอยู่ในสังคมก็ต้องเปลี่ยนแปลงไปด้วย สมาชิกของสังคม จึงต้องมีการปรับตัวและเตรียมตัวเพื่อดำรงชีวิตอยู่ในสังคมให้ได้ดีและมีความสุข

1. การยึดถือและปฏิบัติตามค่านิยมที่ถูกต้อง

ค่านิยมพื้นฐานที่คนไทยควรยึดเป็นแนวปฏิบัติในการดำรงชีวิต ได้แก่

1.1 การพึ่งตนเอง ขยันหมั่นเพียร และมีความรับผิดชอบ

1.2 การประหยัดและอดออม

1.3 การมีระเบียบวินัยและเคารพกฎหมาย

1.4 การปฏิบัติตามคุณธรรมของศาสนา

1.5 ความรักชาติ ศาสนา กษัตริย์

โดยเฉพาะ ค่านิยมที่เกี่ยวข้องกับระเบียบวินัย และการเคารพกฎหมายนั้นนับว่าสำคัญมากการดำรงชีวิตในสังคม โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ๆ ที่ประกอบด้วยผู้คนจำนวนมาก การเคารพและปฏิบัติตามระเบียบ กฎเกณฑ์ กฎหมาย เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อความสงบเรียบร้อยของสังคมส่วนการประหยัดและอดออม ควรเน้นการอยู่อย่างเรียบง่าย ไม่ฟุ่มเฟือย ฟุ้งเฟ้อ ไม่ติดยึดในวัตถุจนเกินไป รู้จักวางแผนการใช้จ่ายที่พอประมาณแก่ตัว การปฏิบัติตามคุณธรรมของศาสนา จะช่วยให้เราอยู่อย่างมีสติสัมปชัญญะ ไม่ตั้งอยู่ในความประมาท ไม่เบียดเบียนผู้อื่น ไม่เห็นแก่ตัว เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน มีความละอาย เกรงกลัวต่อการทำชั่ว การดำเนินชีวิตอย่างสันโดษ จะทำให้ชีวิตมีความสุขอย่างแท้จริง

2. การมีทักษะในการแสวงหาความรู้

สังคมปัจจุบันเป็นสังคมที่ประกอบด้วยข้อมูล ข่าวสารมากมาย เราควรเน้นทักษะต่อไปนี้

2.1 ทักษะในการหาความรู้ด้านข้อมูล ข่าวสาร เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง เมื่อได้ข้อมูล ข่าวสารแล้ว ต้องรู้จักคิดวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้นอย่างมีวิจารณญาณ

2.2 ทักษะในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในชีวิตประจำวัน สังคมปัจจุบันประกอบด้วยเทคโนโลยีที่เจริญรุดหน้าไปมาก เราควรจะปรับตัวให้สามารถนำเทคโนโลยีต่างๆ มาใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การเรียนหรือการประกอบอาชีพ ไม่ควรปฏิเสธหรือไม่ยอมรับรู้ความก้าวหน้า เพราะจะทำให้เราไม่ล้าสมัยไป เราควรใฝ่หาและเรียนรู้ทักษะต่างๆ เหล่านี้ด้วย

3. การดูแลรักษาสุขภาพ

การปรับตัวเพื่อให้อยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขนั้น เราจะต้องคำนึงถึงสุขภาพด้วย เพราะสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป ได้เปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิตของเราไปด้วย ชีวิตเต็มไปด้วยความรีบเร่งทำงานแข่งกับเวลา สภาพแวดล้อมที่เสื่อมโทรม ฯลฯ เหล่านี้ล้วนแต่ทำลายสุขภาพของเราทั้งสิ้น ดังนั้น การดูแลสุขภาพกายและสุขภาพจิตจึงเป็นเรื่องสำคัญ เช่น การออกกำลังกาย การพักผ่อน การทำจิตใจให้เบิกบาน การทำสมาธิ เป็นต้น ถ้าปฏิบัติตัวได้เช่นนี้แล้ว จะช่วยให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุขท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของสังคม

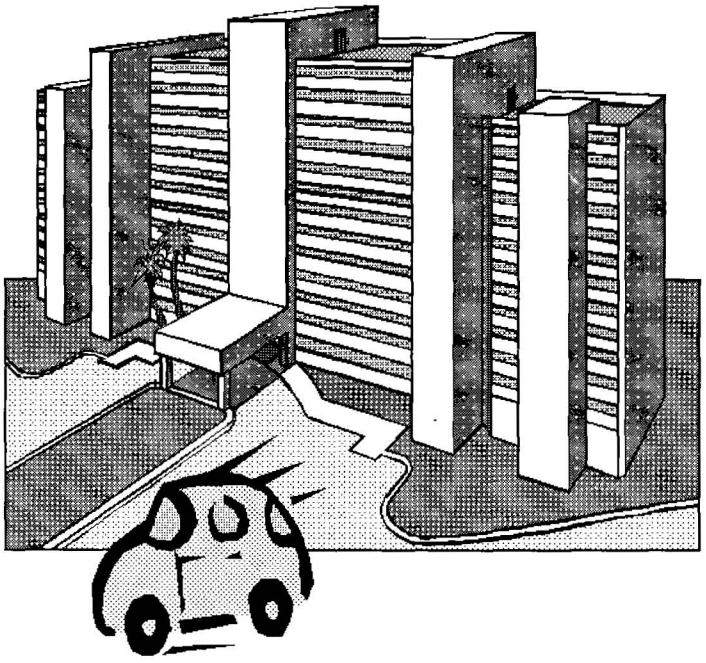
4. การสร้างนิสัยการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูง

ในสังคมสมัยใหม่ที่มีการแข่งขันกันเพื่อความสำเร็จในการทำงาน ผลงานต้องมีความรวดเร็ว มีคุณภาพสูงและประหยัด ดังนั้นนิสัยการทำงานที่จริงจัง อดทน ขยันขันแข็ง อุทิศตัวเพื่อหน้าที่การงานและทำงานอย่างเป็นระบบ จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมสมัยใหม่

5. การมีวินัยในตนเอง

การดำรงชีวิตในสังคมที่มีผู้คนมากมาย การเคารพและปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ ระเบียบวินัยต่างๆ จึงมีความสำคัญมาก ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสงบเรียบร้อย ประหยัดเวลา พลังงานและทรัพยากร

6. การตรงต่อเวลา เนื่องจากการปฏิบัติภารกิจในสังคมสมัยใหม่มีมาก การประหยัดเวลาและมีความเที่ยงตรง แม่นยำ จะก่อให้เกิดผลดี การตรงต่อเวลาจึงเป็นเรื่องสำคัญ เพราะภารกิจอย่างหนึ่งอาจต้องเกี่ยวข้องกับเวลาของภารกิจอื่นๆ อีกหลายอย่าง การพลาดเวลาไปจะเกิดความเสียหายต่อเนื่องมากมาย ทั้งยังทำความเสียหายให้ทั้งผู้นัดหมายและตนเอง เป็นการทำลายความเชื่อถือ และพลาดโอกาสที่จะประสบความ



แบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

ชื่อ – สกุล	เลขที่	ตำแหน่ง
1.		หัวหน้ากลุ่ม
2.		รองหัวหน้ากลุ่ม
3.		เลขานุการ
4.		สมาชิกกลุ่ม
5.		สมาชิกกลุ่ม

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายแล้วตอบคำถามจากประเด็นคำถามข้อ 4 – 6 ในบัตรกำหนดงาน เลขานุการบันทึกลงในแบบบันทึกกิจกรรมกลุ่ม

ประเด็นคำถามข้อ 4

⇨ ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนแต่ละคนเสนอ มีข้อดี (หมวกสีเหลือง) ข้อเสีย (หมวกสีดำ) อย่างไรบ้าง?

ทางเลือกที่ 1

.....

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

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

ทางเลือกที่ 2

.....

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

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

ทางเลือกที่ 3

.....

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

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

ทางเลือกที่ 4

.....

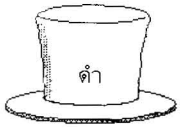
.....
.....
.....

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

ทางเลือกที่ 5

.....

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



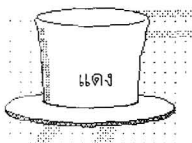
.....
.....
.....

ประเด็นคำถามข้อ 5

ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจคือ ทางเลือกใด?

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

นักเรียนมีความรู้สึกอย่างไรเกี่ยวกับทางเลือกที่ตัดสินใจ (หมวกสีแดง)



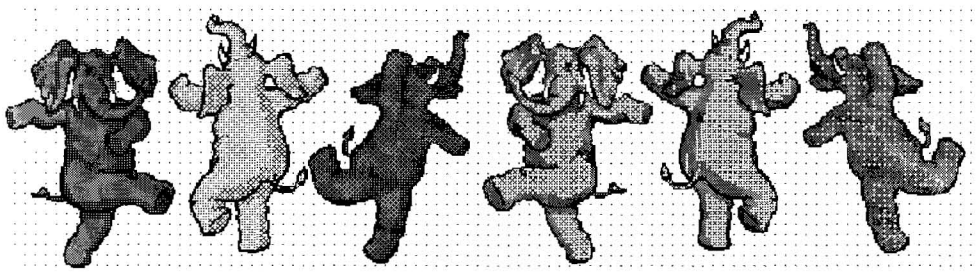
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ประเด็นคำถามข้อ 6

จากทางเลือกในการแก้ปัญหาที่นักเรียนตัดสินใจ นักเรียนมีวิธีการในการวางแผนและกำหนดขั้นตอนปฏิบัติ อย่างไรบ้าง (ให้เขียนลงในแบบการเขียนโครงการ)

รูปแบบการเขียนโครงการ

ชื่อโครงการ	บอกชื่อโครงการที่นักเรียนต้องการทำ
1. หลักการและเหตุผล	บอกเหตุผลที่ต้องจัดทำโครงการนั้น
2. วัตถุประสงค์	การปฏิบัติงานครั้งนี้มีผลดีอย่างไรบ้าง
3. ผู้รับผิดชอบ	บอกชื่อสมาชิกกลุ่มที่ร่วมรับผิดชอบ
4. สถานที่ใช้ในการดำเนินการ	ใช้สถานที่ใดในการดำเนินงาน
5. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ	ใช้เวลากี่วัน เริ่มงานวัน เดือน ปีใด และเสร็จสิ้นใน วัน เดือน ปีใด
6. ขั้นตอนในการดำเนินการ	บอกถึงขั้นตอนและวิธีการดำเนินการ มีวิธีการอย่างไร
7. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้	ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง (บอกรายละเอียด)
8. งบประมาณที่ใช้ในการดำเนินการ	ใช้งบประมาณเท่าไร เป็นค่าใช้จ่ายในเรื่องใดบ้าง
9. แหล่งที่คาดว่าได้รับความช่วยเหลือ	ขอความช่วยเหลือจากใคร หรือจากหน่วยงานใดบ้าง
10. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	คาดว่าโครงการที่ทำสามารถแก้ปัญหาอะไรได้บ้าง และได้รับผลจากการดำเนินการครั้งนี้มากน้อยเพียงใด



แบบการเขียนโครงการ

ชื่อกลุ่ม .....

ชื่อโครงการ.....

1. หลักการและเหตุผล

.....

.....

.....

.....

2. วัตถุประสงค์

.....

.....

.....

.....

3.ผู้รับผิดชอบ

3.1 .....

3.2 .....

3.3 .....

3.4.....

3.5 .....

4. สถานที่ดำเนินการ .....

5. ระยะเวลาดำเนินการเริ่มวันที่ .....เดือน .....พ.ศ.....

ถึงวันที่ .....เดือน .....พ.ศ.....

6. ขั้นตอนในการดำเนินการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

.....

.....

.....

.....

8. งบประมาณ

.....

.....

.....

.....

9. แหล่งที่คาดว่าได้รับความช่วยเหลือ

.....

.....

.....

.....

10. ผลที่คาดว่าได้รับ

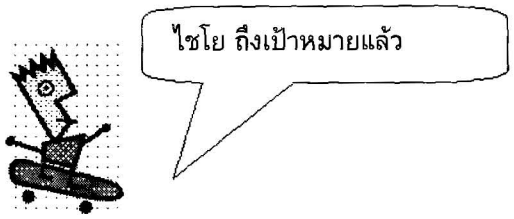
.....

.....

.....

.....

.....



(แบบประเมินตัวนักเรียน)

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ผู้ประเมิน.....กลุ่มที่ .....

พฤติกรรมของนักเรียน	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	ควรปรับปรุง 1
การเรียน				
1. สนใจในเนื้อหาที่ครูสอน				
2. คอยฟังขณะเพื่อนถามหรือตอบ				
3. มีการถามหรือตอบสนองต่อสิ่งที่ครูสอน				
4. กล้าแสดงความคิดเห็น				
5. เล่นหรือยุแหย่เพื่อนขณะเรียน				
การทำงานกลุ่ม				
6. มีการแบ่งหน้าที่ในการทำงาน				
7. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				
8. มีความขัดแย้งภายในกลุ่ม				
9. ทำงานส่วนตัวขณะทำงานกลุ่ม				
10. สนใจที่จะร่วมแสดงความคิดเห็น				
11. สนุกสนานในการทำงานกลุ่ม				
12. สมาชิกกลุ่มรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย				
13. สมาชิกกลุ่มร่วมแสดงความคิดเห็น				
14. มีความพอใจในการทำงานกลุ่ม				
รวมคะแนน				

พฤติกรรมโดยสรุปของนักเรียน

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ควรปรับปรุง

(แบบประเมินสมาชิกในกลุ่ม)

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ผู้ถูกประเมิน.....กลุ่มที่ .....

พฤติกรรมของนักเรียน	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	ควรปรับปรุง 1
การเรียน				
1. สนใจในเนื้อหาที่ครูสอน				
2. คอยฟังขณะเพื่อนถามหรือตอบ				
3. มีการถามหรือตอบสนองต่อสิ่งที่ครูสอน				
4. กล้าแสดงความคิดเห็น				
5. เล่นหรือยุแหย่เพื่อนขณะเรียน				
การทำงานกลุ่ม				
6. มีการแบ่งหน้าที่ในการทำงาน				
7. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				
8. มีความขัดแย้งภายในกลุ่ม				
9. ทำงานส่วนตัวขณะทำงานกลุ่ม				
10. สนใจที่จะร่วมแสดงความคิดเห็น				
11. สนุกสนานในการทำงานกลุ่ม				
12. สมาชิกกลุ่มรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย				
13. สมาชิกกลุ่มร่วมแสดงความคิดเห็น				
14. มีความพอใจในการทำงานกลุ่ม				
รวมคะแนน				

พฤติกรรมโดยสรุปของนักเรียน

☐ ดีมาก ☐ ดี ☐ ปานกลาง ☐ ควรปรับปรุง

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวสุนันทา สายวงศ์
วันเดือนปีเกิด	27 พฤษภาคม 2518
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	72/357 หมู่ 2 หมู่บ้านนนท์ทิวาการ์เดน ถนนติวานนท์ ตำบลบ้านใหม่ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120 เบอร์โทรศัพท์ 02-9613647
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	อาจารย์ 1 ระดับ 4
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนวิชูทิศ ถนนประชาสงเคราะห์ แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400 เบอร์โทรศัพท์ 02-2461551

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2535	ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนนารีนุกูล อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี
พ.ศ. 2539	ระดับปริญญาตรี (คบ. สังคมศึกษา) จากสถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์
พ.ศ. 2544	กศ.ม. (การมัธยมศึกษา : การสอนสังคมศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร