

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

สารนิพนธ์  
ของ  
วิภารัตน์ วงศ์อยู่

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา

เมษายน 2553

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

สารนิพนธ์  
ของ  
วิภารัตน์ วงศ์อยู่

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา

เมษายน 2553

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

บทคัดย่อ  
ของ  
วิภารัตน์ วงศ์อยู่

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา  
เมษายน 2553

วิภารัตน์ วงศ์อยู่. (2553). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษา: สารนิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ชุตินา วัฒนาศรี.

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน ได้มาจากการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ใช้เวลาในการทดลอง 12 ชั่วโมง ดำเนินการวิจัยโดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest – Posttest Design การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t-test dependent sample.

ผลของการวิจัยปรากฏว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

A STUDY ON ACADEMIC ACHIEVEMENT IN SOCIAL STUDIES  
AND LOGICAL THINKING ABILITY OF MATHAYOMSUKSA IV  
STUDENTS' LEARNING BY THE 4 MAT INSTRUCTIONAL SYSTEM

AN ABSTRACT

BY

WIPARAT WONGYOU

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Master of Education Degree in Secondary Education  
at Srinakharinwirot University

April 2010

Wiparat Wongyou. (2010). *A study on academic achievement in social studies and logical thinking ability of Mathayomsuksa IV students' learning by the 4 MAT instructional system*. Master's Project, M.Ed. (secondary Education). Bangkok: Graduate School. Srinakharinwirot University. Project Advisor: Assoc. Prof. Dr.Chutima Watthanakhiri.

The purpose of this study was to academic achievement in social studies and logical thinking ability of Mathayomsuksa IV students' learning by the 4 MAT instructional system.

The sample of this study were 40 Mathayomsuksa IV students of Sacred Heart Convent School. Klong tuey Bangkok during second semester of the 2009 academic year. There were 40 in experimental group. Through sample random group (cluster random sampling). It took 12 hours to finish this experiment. The research desing was One Group Pretest-Posttest Desing. The data was analyzed by t-test dependent sample.

The study indicated that;

1. The achievement in social learning of students taught with 4 MAT instructional system was higher than before and significant at the .01 level.
2. The logical thinking ability learning of students taught with 4 MAT instructional system was higher than before and significant at the .01 level.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ  
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา และความสามารถในการ  
คิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT  
ของ วิภารัตน์ วงศ์อยู่ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญา  
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชุตินา วัฒนาศิริ)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชุตินา วัฒนาศิริ)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชุตินา วัฒนาศิริ)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์  
(อาจารย์ ดร.ราชันย์ บุญธิมา)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กิตติคุณ รุ่งเรือง)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.องอาจ นัยพัฒน์)

วันที่ เดือน เมษายน พ.ศ.2553

## ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความอนุเคราะห์จากรองศาสตราจารย์ ดร.ชุตินา วัฒนาศรี อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์ อาจารย์ราชนันท์ บุญธิมา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ กิตติคุณ รุ่งเรือง ผู้ซึ่งให้คำแนะนำช่วยเหลือ ตลอดจนตรวจแก้ไขสารนิพนธ์ ฉบับนี้จนมีคุณภาพ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บังอร พานทอง และผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ คำปรึกษา ช่วยเหลือแนะนำและตรวจแก้ไขเครื่องมือในการวิจัย ทำให้ผู้วิจัยสามารถทำการวิจัยได้ สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ ครู อาจารย์ และขอขอบใจ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ ที่อำนวยความสะดวก และให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ น้องๆ และครอบครัวที่คอยให้กำลังใจและทุนการศึกษา รวมทั้งเพื่อนๆ สาขาการมัธยมศึกษา(กลุ่มการสอนสังคมศึกษา) ที่เป็นกำลังใจและให้การช่วยเหลือ เป็นอย่างดี ตลอดจนทุกท่านที่ให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือในการทำสารนิพนธ์ฉบับนี้จน สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ใดๆ ที่พึงมีจากสารนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้บิดามารดา ครู อาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้เมตตา อบรมสั่งสอน ให้ความอนุเคราะห์แก่ผู้วิจัยโดย เสมอมา

วิภารัตน์ วงศ์อยู่



## สารบัญ

บทที่	หน้า
<b>1 บทนำ</b> .....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
สมมติฐานที่ใช้ในการวิจัย.....	7
<b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b> .....	8
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนสังคมศึกษา.....	8
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT.....	14
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา.....	26
เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้องกับการการคิดและการคิดอย่างมีเหตุผล.....	30
<b>3 วิธีดำเนินการวิจัย</b> .....	47
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	47
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	47
แบบแผนการทดลอง.....	55
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	55
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
<b>4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b> .....	59
<b>5 สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ</b> .....	61
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	61
สมมติฐานที่ใช้ในการวิจัย.....	61

## สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>5 (ต่อ)</b>	
วิธีดำเนินการวิจัย.....	61
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	62
สรุปผลการวิจัย.....	62
อภิปรายผล.....	62
ข้อเสนอแนะ.....	65
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>67</b>
<b>ภาคผนวก.....</b>	<b>74</b>
ภาคผนวก ก.....	75
ภาคผนวก ข.....	101
ภาคผนวก ค.....	123
<b>ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....</b>	<b>125</b>

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 กิจกรรมทางปัญญาของสมองซีกซ้ายและซีกขวา.....	16
2 การเปรียบเทียบการคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กในชั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม และชั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรม.....	35
3 แบบแผนการวิจัย.....	55
4 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาก่อนเรียนและหลัง เรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT... 59	59
5 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลก่อนเรียนและหลัง เรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT..... 60	60
6 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สังคมศึกษา.....	91
7 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่าง มีเหตุผล.....	92
8 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสังคมศึกษา.....	93
9 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความ สามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล.....	94
10 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ เทคนิค 4 MAT.....	95
11 แสดงคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ เทคนิค 4 MAT.....	98

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 รูปแบบการจัดกิจกรรมแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT).....	17
2 แผนภูมิแสดงรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT.....	18
3 แผนภูมิแสดงวัฏจักรแห่งการเรียนรู้ทางสมอง 8 ส่วน.....	20
4 รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ส่วนที่ 1.....	21
5 รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ส่วนที่ 2.....	22
6 รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ส่วนที่ 3.....	22
7 รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ส่วนที่ 4.....	23
8 การพัฒนาความสามารถด้านการคิด.....	33
9 แสดงลำดับขั้นพัฒนาการทางสติปัญญา.....	41

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

สืบเนื่องจากกระแสโลกาภิวัตน์ (Globalization) ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสังคมโลก ซึ่งมีผลกระทบทำให้คนไทยต้องแข่งขันกับคนในสังคมโลกทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรมและเทคโนโลยีต่างๆ เป็นผลให้ทุกประเทศรวมทั้งประเทศไทยจึงต้องมีการปฏิรูปการศึกษา เพื่อเพิ่มสมรรถภาพของคนไทยให้มีความสามารถในการพึ่งพาตนเองให้มากขึ้น และความสามารถในการพึ่งพาตนเองนี้จำเป็นที่ต้องอาศัยพื้นฐานที่สำคัญคือ ต้องเป็นคนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและรู้จักนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้ (ศิริกาญจน์ โกสุม; และดารณี คำวังนิง. 2544: 1) ซึ่งสอดคล้องกับหลักการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 มาตรา 22 ที่ว่า หลักการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาจึงต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ โดยจัดเนื้อหาและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล การจัดการศึกษาต้องเน้นให้ผู้เรียนรู้จักพึ่งพาตนเอง ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง

จากจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มุ่งพัฒนาให้คนไทยเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี คนเก่ง และอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุขบนพื้นฐานของความเป็นไทย วิชาสังคมศึกษาจึงเป็นวิชาที่มีความสำคัญในหลักสูตรการศึกษาไทย โดยหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานจัดให้เป็นวิชาบังคับแก่นที่ทุกคนต้องเรียน เพราะมีวัตถุประสงค์คือการอบรมเด็กให้เป็นพลเมืองดี เป็นผู้ที่มีทักษะในการคิด รู้จักการทำงานเป็นหมู่คณะ รู้จักตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม และหลักสูตรวิชาสังคมศึกษามีจุดมุ่งหมาย เพื่อที่จะพัฒนาคุณภาพประชากร โดยทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจตนเอง เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ มนุษย์กับสังคมวัฒนธรรม มนุษย์กับเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม สำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต (กรมวิชาการ. 2533: 4) ตลอดจนมีทักษะในการดำรงชีวิตให้อยู่ในภาวะที่สมดุลกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตลอดเวลาได้อย่างเหมาะสม มีนิสัยใฝ่หาความรู้ มีทักษะในการคิดวิเคราะห์หรืออย่างมีระเบียบวิธีการ คือ เป็นผู้ที่มีการคิดอย่างมีเหตุผล สามารถคิดอย่างต่อเนื่องเชื่อมโยงอันจะนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขการดำเนินชีวิตทั้งส่วนตัว ครอบครัว สังคม และประเทศชาติ ให้มีความเจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น (พินดา สินสุวรรณ. 2527: 3) ดังที่เห็นจากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนการค้นพบสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ล้วนแต่เป็นผลมาจากการใช้ความคิดอย่างมีเหตุผลของมนุษย์ (สุรินทร์ ผลกล้วย. 2524: 1)

การคิดอย่างมีเหตุผลที่ดีเป็นคุณค่าแห่งความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เหตุผลเป็นสิ่งที่ช่วยให้บุคคลค้นพบความจริง ช่วยให้ไม่หลงงมงายในสิ่งที่ผิด หรือเชื่อโดยปราศจากการคิดพิจารณา ไตร่ตรอง (พุทธทาส ภิกขุ. 2517: 41) และผู้ที่รู้จักการคิดหรือคิดเป็นจะสามารถแก้ปัญหาต่างๆ และดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ซึ่งต่างกับผู้ที่ตัดสินใจคิดไม่เป็นยอมถูกคนอื่นชักจูงให้คล้อยตามหรือปฏิบัติตามได้ง่าย เนื่องจากมีความคิดอยู่ในวงจำกัดไม่ลึกซึ้ง คิดไม่ออกว่าจะไรควร ไม่ควร (ปรีชา ตงมณี. 2533: 51)

แต่สภาพการเรียนการสอนในปัจจุบันกลายเป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ไม่สมบูรณ์ และไม่บรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร เนื่องจากครูผู้สอนยังคงเน้นการจัดการเรียนการสอนแบบครูเป็นศูนย์กลางและยึดเนื้อหาเป็นหลัก เน้นการท่องจำ มากกว่าการคิดวิเคราะห์หาเหตุผลและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (พยุ่งศักดิ์ จันท์สุรินทร์. 2541: 7) ส่งผลให้สมรรถนะของผู้เรียนในด้านความรู้และความคิดอยู่ในระดับต่ำ ผู้เรียนส่วนใหญ่ทำข้อสอบอัตนัยและข้อสอบที่เป็นการอธิบายความได้น้อยมาก เนื่องมาจากขาดการปลูกฝังให้รักในการเรียนรู้ การอ่านหนังสือ การศึกษาค้นคว้า การคิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง (วิทยากร เชียงกุล. 2541: 135 – 138) และผลจากการประเมินคุณภาพการศึกษาของกรมวิชาการในระดับมัธยมศึกษา ตั้งแต่ปีการศึกษา 2540 ระบุว่า วิชาคณิตศาสตร์และวิชาสังคมศึกษา มีนักเรียนประมาณร้อยละ 81 และ 61 มีผลการประเมินอยู่ในระดับต้องปรับปรุง (อำรุง จันทวานิช; และไพบูลย์ แจ่มพงษ์. 2542: 6)

ดังนั้น ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรมีรูปแบบที่เร้าใจผู้เรียนให้ได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการจัดการเรียนการสอนและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมให้แก่ผู้เรียนแต่ละคนได้เรียนรู้ตามสภาพความแตกต่างระหว่างบุคคลและเป็นไปตามความสามารถของตนเอง (ประเทศ วิเศษสา. 2532: 1) ซึ่งผู้สอนจำเป็นต้องจัดสถานการณ์ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น โดยมีการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบ รู้จักวิเคราะห์ โดยอาศัยข้อมูลหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อใช้ในการตัดสินใจได้อย่างชาญฉลาด สามารถมองเห็นทิศทางที่จะเลือกปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม โดยรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค 4 MAT นั้น เป็นรูปแบบที่ตอบสนองความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียน ในเรื่องรูปแบบการเรียนรู้ การคิดอย่างมีเหตุผลและมีการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย ยืดหยุ่น นอกจากนี้ยังใช้เทคนิคการพัฒนาสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวาได้อย่างสมดุล ด้วยการจัดลำดับชั้นการเรียนการสอนที่พัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาอย่างต่อเนื่อง ทำให้รู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง รู้จักคิดไตร่ตรอง แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น ตัดสินใจที่จะกระทำหรือไม่กระทำในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างมีเหตุผล (ตรูเนตร อัชชสวัสดิ์. ม.ป.ป.: 66 – 72)

นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค 4 MAT ยังช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นหาข้อสรุปความคิดของตน จากการเรียนที่ผสมผสานกับการทำกิจกรรมต่างๆ ระหว่างการเรียนการสอน โดยสังเกตจากพฤติกรรมการทำงานและผลงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น ทำให้เด็กเกิดพัฒนาการคิดอย่างมีเหตุผลเพิ่มขึ้นตามวัยและประสบการณ์ที่ได้รับอย่างต่อเนื่องจากชั้นหนึ่งไปสู่อีกชั้นหนึ่ง ซึ่งแต่ละชั้นจะแยกออกจากกันไม่ได้ เด็กทุกคนต้องผ่านชั้นต่างๆ ซึ่งบางคนอาจจะพัฒนาได้เร็วหรือช้าแตกต่างกันไปตามองค์ประกอบแวดล้อม (กิตติ พัฒนาตระกูลสุข. 2542: 21 – 22)

โดยผู้ที่อยู่ในระดับมัธยมศึกษาที่มีอายุตั้งแต่ 11 – 15 ปีขึ้นไปจัดได้ว่าเป็นระดับอายุที่มีพัฒนาการทางการคิดอย่างมีเหตุผล ถึงขั้นปฏิบัติการด้านนามธรรม อันเป็นเป้าหมายสูงทางสติปัญญา (พรรณี ช. เจนจิตร. 2528: 91) ด้วยเหตุนี้ จึงควรส่งเสริมความสามารถด้านกระบวนการคิดให้กับผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ ความเปลี่ยนแปลงทางสังคม ล้วนมาจากผลผลิตทางความคิดของมนุษย์ ผู้ที่คิดไม่เป็น คิดไม่ทันบุคคลอื่น ย่อมตกอยู่ในสถานะที่เสียเปรียบ (ยุดา รักไทย. 2542: 1 – 2)

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT มาใช้ในการสอนสังคมศึกษา เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

### ความสำคัญของการวิจัย

1. เพื่อเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนสังคมศึกษา และผู้สนใจได้นำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
2. เพื่อนำแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล
3. เพื่อนำแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับผู้เรียนในหน่วยการเรียนรู้หรือรายวิชาอื่นๆ ตามความเหมาะสม

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 4 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 231 คน

### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 4 ห้องเรียน ซึ่งได้มาจากการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนทั้งสิ้น 40 คน

### ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โดยใช้เวลาดทดลองสัปดาห์ละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที รวม 12 คาบ

### เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองคือ สังคมศึกษา หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กฎหมายน่ารู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

### ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
  - 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา
  - 2.2 ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียน 4 คุณลักษณะ กับการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามแบบและความต้องการของตนเองอย่างเหมาะสม และสามารถพัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งได้แก่

- \* ผู้เรียนแบบที่ 1 (Why) ผู้เรียนที่มีจินตนาการเป็นหลัก
- \* ผู้เรียนแบบที่ 2 (What) ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยการวิเคราะห์และการเก็บรายละเอียดเป็นหลัก
- \* ผู้เรียนแบบที่ 3 (How) ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยสามัญสำนึกหรือประสาทสัมผัส
- \* ผู้เรียนแบบที่ 4 (If) ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยการรับรู้จากประสบการณ์รูปรูปร่างไปสู่การลงมือปฏิบัติ



การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT มีขั้นตอนดำเนินการต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างคุณค่าและประสบการณ์สิ่งที่เรียน (สมองซีกขวา) ผู้สอนควรกระตุ้นความสนใจและแรงจูงใจให้ผู้เรียนคิด โดยใช้คำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต การออกไปปฏิบัติสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมจริงของสิ่งที่เรียน เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมพัฒนาสมองซีกขวา

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ (สมองซีกซ้าย) จากขั้นตอนที่ 1 ที่ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้และอยากสนใจ ต่อจากนั้นในขั้นตอนที่ 2 ผู้สอนควรให้ผู้เรียนวิเคราะห์หาเหตุผลฝึกทำกิจกรรมกลุ่มอย่างหลากหลาย เช่น ฝึกเขียนผังมโนคติ อภิปรายร่วมกัน เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกซ้าย

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (สมองซีกขวา) ผู้สอนควรเน้นให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์อย่างไตร่ตรอง นำความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงกับข้อมูล ที่ได้ศึกษาค้นคว้า โดยจัดระบบการวิเคราะห์ เปรียบเทียบจัดลำดับความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียน เป็นขั้นที่จัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด (สมองซีกซ้าย) ผู้สอนควรให้ทฤษฎีหลักการที่ลึกซึ้ง โดยเฉพาะรายละเอียดของข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ และพัฒนาความคิดรวบยอดของตนเองในเรื่องที่เรียนกิจกรรมควรเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนค้นคว้าจากใบความรู้ แหล่งวิทยากรท้องถิ่น สื่อประสมต่างๆ เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกซ้าย

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติจากความคิดที่กำหนด (สมองซีกซ้าย) ผู้สอนควรให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมทดลองจากใบงานการทดลอง ทำแบบฝึกหัด การสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยก่อนปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งผู้สอนต้องคอยเป็นพี่เลี้ยงให้คำแนะนำ เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมพัฒนาสมองซีกซ้าย

ขั้นตอนที่ 6 ขั้นสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง (สมองซีกขวา) ผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้แสดงความสามารถของตนเองตามความถนัด ความสนใจเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการของตนเองที่แสดงถึงความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน ให้เห็นเป็นรูปธรรมในรูปแบบต่างๆ โดยเลือกวิธีการนำเสนอในลักษณะเฉพาะตัว ชิ้นงานที่สร้างสรรค์อาจเป็นภาพวาด นิทาน สมุดรวบรวมสิ่งที่เรียน เป็นต้น เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

ขั้นตอนที่ 7 ขั้นวิเคราะห์คุณค่าและการประยุกต์ใช้ (สมองซีกซ้าย) ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ชิ้นงานของตนเองโดยอธิบายขั้นตอนการทำงาน ปัญหาอุปสรรคในการทำงาน และวิธีแก้ไข ปัญหา โดยบูรณาการประยุกต์ใช้เพื่อเชื่อมโยงกับชีวิตจริง ซึ่งอาจจะวิเคราะห์งานในกลุ่มย่อยหรือกลุ่มใหญ่ก็ได้ตามความเหมาะสม เป็นขั้นที่เน้นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกซ้าย

ขั้นตอนที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้กับผู้อื่น (สมองซีกขวา) เป็นขั้นสุดท้ายซึ่งผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้นำผลงานของตนเองมานำเสนอหรือจัดแสดงในรูปแบบต่างๆ เช่น การมัจฉนิทรรศการ ป้ายนิเทศ เพื่อให้เพื่อนๆ ได้ชื่นชมซึ่งถือเป็นการแบ่งปันโอกาสทางด้านความรู้และประสบการณ์ให้ผู้อื่นได้ซาบซึ้ง ในขั้นนี้ ผู้เรียนควรรับฟังการวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ ยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น เป็นขั้นที่การจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา

**2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังคมศึกษา** หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการ เรียนรู้สังคมศึกษา ซึ่งวัดได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ที่วัดทักษะ 6 ด้าน ดังนี้

1. ความรู้ - ความจำ หมายถึง ความสามารถในการระลึกนำสิ่งที่เรียนรู้แล้วมา เชื่อมโยงกับข้อเท็จจริง

2. ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการอธิบายความหมาย ขยายความ ตีความ และแปลความโดยอาศัยข้อเท็จจริง

3. การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนิน ชีวิต

4. การวิเคราะห์ หมายถึง การแยกแยะความสามารถในการหารายละเอียด เปรียบเทียบ อะไรดีอะไรเด่น สิ่งใดสำคัญกว่า เป็นต้น

5. การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้มาจัดระบบใหม่เป็นเรื่อง ใหม่ที่ไม่เหมือนเดิมมีความหมายและประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม

6. การประเมินค่า หมายถึง การวินิจฉัยคุณค่าของบุคคลเรื่องราว วัสดุสิ่งของอย่างมี หลักเกณฑ์

**3. ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล** หมายถึง ทักษะกระบวนการทางสมองใน การคิดพิจารณาข้อความ หรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ เพื่อสร้างความเข้าใจ ลงความเห็น และเลือก ตัดสินใจได้ถูกต้อง

การวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาและได้สร้างชนิดข้อ คำถามที่ต้องการวัดเพื่อนำมาทำเป็นแบบทดสอบ ตามแนวทางของคาร์ปลัส (Karplus. 1977: 170–177) และ ซันด์ (Sund. 1976: 48 – 58) ดังนี้

3.1 การวิเคราะห์คำอธิบาย (Analysis of Explanation) หมายถึง ความสามารถอธิบาย ความสัมพันธ์และโยงความสัมพันธ์ใดๆ โดยเข้าใจความหมายและพิจารณาด้วยความมีเหตุผลเลือก ตัดสินใจได้

ลำดับขั้นความสามารถในการวิเคราะห์คำอธิบาย ประกอบด้วย

1. ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์และโยงความสัมพันธ์ความรู้ ความเข้าใจระบบและความหมาย

2. ความสามารถในการใช้เกณฑ์การพิจารณา ความสอดคล้องเกี่ยวข้องกันอย่าง มีเหตุผล

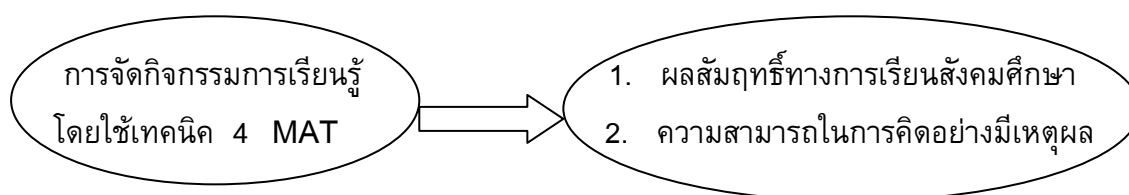
3. ความสามารถในการสร้างข้อสรุป การลงความเห็น

4. ความสามารถในการตัดสินใจและประเมินปัญหา

3.2 เหตุผลเชิงตรรก (Logical Reasoning) หมายถึง ความสามารถในการใช้เหตุผล อย่างมีวิจรรย์ญาณ จากข้อเท็จจริงที่กำหนดให้ ค้นหาสิ่งที่เกี่ยวข้องจากข้อความที่ให้เลือกตัดสินใจ

- ลำดับขั้นความสามารถในการวิเคราะห์เหตุผลเชิงตรรก ประกอบด้วย
- ข้อเท็จจริง
- เกิดขึ้นได้
1. ความสามารถในการสร้างและใช้ความคิดรวบยอด ระบุตัวอย่าง หลักฐาน
  2. ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์และโยงความสัมพันธ์กับสิ่งที่เกิดขึ้นได้
  3. ความสามารถในการใช้เกณฑ์การพิจารณาอย่างมีเหตุผล
  4. ความสามารถในการตัดสินใจและประเมินปัญหา

### กรอบแนวคิดในการวิจัย



### สมมติฐานในการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนที่เรียนสังคมศึกษา ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนสังคมศึกษา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดและการคิดอย่างมีเหตุผล

#### 1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนสังคมศึกษา

##### 1.1 ความหมายของสังคมศึกษา

สวัสต์ สุวรรณอักษร (2534: 196) กล่าวว่า สังคมศึกษา เป็นการศึกษาเรื่องราวของมนุษย์ และความสัมพันธ์เกี่ยวข้องระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ และมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งหวังที่จะให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ ได้พัฒนาทักษะความสามารถอันจำเป็นในการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่น ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สังคมศึกษา เป็นวิชาที่มุ่งในการเตรียมตัวหรือพัฒนาคน ให้เป็นพลเมืองดีของสังคมสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

ประนอม เดชชัย (2536: 8 – 9) กล่าวว่า สังคมศึกษา เป็นวิชาที่มุ่งพัฒนาคุณสมบัติของพลเมืองให้มีประสิทธิภาพ แสดงถึงความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มนุษย์กับมนุษย์และมนุษย์กับสถาบันทางสังคม สิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีพ การแก้ปัญหาและการตัดสินใจที่จะปฏิบัติตนในสังคมมนุษย์ เพื่อให้มนุษย์มีความรู้ ความเข้าใจในการสร้างชีวิตให้ดีและมีความสุขที่สุด การฝึกให้มนุษย์มีทัศนคติและพฤติกรรมที่จำเป็นแก่การเป็นพลเมืองดี เพื่อการพัฒนาของประเทศต่อไป

วิเชียร อัมพนรักษ์ (2537: 15) กล่าวว่า สังคมศึกษา คือ วิชาที่มุ่งพัฒนาบุคคลให้เป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ ศึกษาความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ในเขตพื้นที่และวัฒนธรรมที่เลือกไว้ โดยศึกษาทั้งอดีต ปัจจุบันและอนาคต ช่วยพัฒนาความสามารถทางสติปัญญา สังคมและบุคลิกภาพของนักเรียน เพื่อให้มีศักยภาพในการเข้ามามีส่วนร่วมในการตัดสินใจและร่วมกิจกรรมต่างๆ ได้

วันเพ็ญ วรรณโกมล (2542: 4 – 6) กล่าวว่า สังคมศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของสังคมศาสตร์ ที่ได้เลือกสรรเนื้อหาวิชาศาสตร์ทุกแขนงในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องมาจัดเป็นรายวิชา เพื่อให้ศึกษาเล่าเรียนตั้งแต่ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา โดยจัดเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมในขณะนั้น ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนสังคมศึกษา ควรสนับสนุนแนวทางเดียวกัน คือ มีลักษณะบูรณาการในกลุ่มวิชาสังคม และวิชาอื่นๆ ตลอดเวลา

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า สังคมศึกษา เป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องราวของมนุษย์ เพื่อช่วยพัฒนามนุษย์ให้เป็นคนที่มีสมบูรณ์แบบ สามารถอยู่ร่วมกันระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและมนุษย์กับสังคมได้อย่างมีความสุขและมีเหตุผลในการตัดสินใจแก้ปัญหาต่างๆ ที่เผชิญในการดำรงชีวิตได้

## 1.2 ความสำคัญของสังคมศึกษา

สุนทร สุนันท์ชัย (2541: 10 – 14) ผลจากความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิชาการและเทคโนโลยีในโลกยุคปัจจุบัน ส่งผลทำให้สังคมไทยได้รับการเปลี่ยนแปลงทั้งในทางที่ดีขึ้นและทางที่เสื่อมลง การเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิต เพราะการเรียนวิชาสังคมศึกษา นั้นจะช่วยทำให้บุคคลสามารถเข้ามามีบทบาทในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพสังคมที่ตนดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างเหมาะสม

สันต์ ธรรมบำรุง (2523: 78) กล่าวถึง การเรียนการสอนสังคมศึกษา ไว้ว่า ไม่ได้มุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้ในศาสตร์ทางสังคมทุกสาขา หรือเพียงเพื่อพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาการเฉพาะสาขาแต่อย่างใด แต่เป็นการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสิ่งแวดล้อมต่างๆ ด้านที่เกี่ยวกับตนเอง ดังนั้น กิจกรรมการสอนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จึงต้องเน้นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญ

สมบูรณ์ วิจิตพงษ์ (2523: 7 – 8) กล่าวว่า สังคม เป็นแกนนำในการฝึกให้ผู้เรียนได้มองเห็นสังคมอนาคต เพื่อให้เกิดความเข้าใจต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงอันแท้จริงของสังคม ตลอดจนเข้าใจยุทธวิธีต่างๆ ที่ดำรงชีวิตอยู่กับความเปลี่ยนแปลงของสังคมที่เกิดขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง เพื่อให้นักเรียนสามารถมองเห็นทิศทางที่ควรเลือกปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม มีชีวิตอย่างเป็นสุขในสังคมนั้น

สุรศักดิ์ หลาบมาลา (2527: 15) กล่าวว่า สังคมศึกษา เป็นแกนนำในการฝึกให้นักเรียนได้มองเห็นสังคมอนาคต เพื่อให้เกิดความเข้าใจต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงอันแท้จริงของสังคม ตลอดจนเข้าใจยุทธวิธีต่างๆ ที่ดำรงชีวิตอยู่กับความเปลี่ยนแปลงของสังคมที่เกิดขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง เพื่อให้นักเรียนสามารถมองเห็นทิศทางที่ควรเลือกปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม มีชีวิตอย่างเป็นสุขในสังคมนั้น

ดังนั้น การเรียนการสอน สังคมศึกษา จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการดำรงชีวิตของนักเรียน ดังนี้

1. ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นพลเมืองดี มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันดีงาม
2. ทำให้ผู้เรียนเข้าใจสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่เกิดขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง
3. ช่วยทำให้ผู้เรียนเข้าใจสังคม และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
4. ช่วยฝึกทักษะในการวิเคราะห์ วิจัยและแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล

5. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองและการปกครอง
6. เพื่อให้ผู้เรียนมีความภูมิใจในความเป็นไทยและเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์

### 1.3 ขอบข่ายของสังคมศึกษา

ประนอม เดชชัย (2536: 8) กล่าวว่า การจัดขอบข่ายของสังคมศึกษา อาจจัดได้หลายแนวทางตามสภาพของสังคมที่มีความแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามต้องมีลักษณะที่สำคัญร่วมกันอยู่ 2 ประการ คือ

1. มุ่งหวังให้ความรู้แก่เยาวชน โดยมีการถ่ายทอดบรมมโนคติพื้นฐานทางสังคม ซึ่งรวมถึงประสบการณ์ต่างๆ ของมนุษย์ที่เป็นจริงและอธิบายได้ ได้แก่ วัฒนธรรม การกระทำของมนุษย์ต่อธรรมชาติ กลุ่มสังคม การจัดระบบองค์การทางเศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง การพึ่งพาอาศัยกันและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2. มุ่งฝึกเยาวชนให้เกิดทักษะและค่านิยม โดยมีการถ่ายทอดบรมทักษะค่านิยมพื้นฐานทางสังคม ซึ่งหมายถึง การสร้างเจตคติที่ดีและถูกต้อง การรู้จักปรับตัวในสังคมได้อย่างมีความสุข การแก้ปัญหาอย่างมีแบบแผนและขั้นตอน

ลาวัญญ์ วิทยาวุฒิกุล (2533: 19 – 20) กล่าวว่า สังคมศึกษา มีขอบข่ายในการกระบวนการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาความคิด เจตคติ ค่านิยมและทักษะของความเป็นพลเมืองดี
2. สังคมศึกษาช่วยพัฒนานักเรียนให้เป็นพลเมืองที่รอบรู้
3. ช่วยพัฒนามนุษย์ให้มีเหตุผลและใช้เหตุผล สามารถตอบสนองสังคมที่รอบๆ ตนเองได้อย่างเหมาะสม และสามารถคิดตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพในสังคมประชาธิปไตย
4. สังคมศึกษา มีบทบาทเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ทางสังคมในลักษณะการเรียนรู้ที่เป็นระบบแต่การเรียนสังคมต้องประกอบด้วยเนื้อหาทั้งในและนอกห้องเรียน
5. สังคมศึกษาเป็นแกนกลางของการสัมพันธ์หลักสูตรไปสู่เป้าหมายเพื่อความเป็นพลเมืองดีและมีคุณภาพของสังคม ดังนั้น วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จึงเป็นตัวเชื่อมโยงความรู้ในวิชาต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตร่วมกัน

6. สังคมศึกษา มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถปฏิบัติตนในฐานะพลเมือง โดยการประยุกต์ความรู้ เจตคติ ค่านิยมและทักษะที่ได้รับในโอกาสและสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม

กรมวิชาการ (2533: 47) กล่าวถึง ขอบข่ายของสังคมศึกษา ไว้ดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อม พัฒนาการทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองการปกครองระบอบประชาธิปไตย และหลักธรรมของศาสนา

2. เพื่อนำความรู้ไปวิเคราะห์ปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน สามารถเลือกแนวทางปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้

3. เพื่อให้เกิดความตระหนักในคุณค่าของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ มรดกทางวัฒนธรรมไทย ยึดมั่นในวิถีแบบประชาธิปไตย หลักธรรมและคุณธรรม มีค่านิยมที่พึงประสงค์ รักและผูกพันกับท้องถิ่นและประเทศชาติ มีความภูมิใจในความเป็นไทยและเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์

4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นปณมมุข มีส่วนร่วมในการเสริมสร้างและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมในชุมชน

ท้าย ดันหยง (2525: 210) ได้กล่าวถึงขอบข่ายของสังคมศึกษา ซึ่งสรุปได้ ดังนี้

1. เพื่อสร้างพฤติกรรมการเรียนการสอนสังคมศึกษาให้เกิดขึ้น
2. เพื่อนำหลักสูตรและหลักการสอนสังคมศึกษา ไปสู่การปฏิบัติ ให้นักเรียนบังเกิดผลแห่งการเรียนรู้
3. เพื่อช่วยให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์ของการเรียนสังคมศึกษา ซึ่งกำหนดพฤติกรรมที่คาดหวังไว้ว่า มีบุคลิกภาพดี เข้าใจสังคม รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล ดำรงชีวิตอย่างประหยัด มีทักษะในการวิเคราะห์วิจารณ์ รักษาระเบียบวินัย

จากศึกษาค้นคว้าดังกล่าว จึงสรุปได้ว่าขอบข่ายสังคมศึกษา มุ่งหวังที่จะให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในสภาพสังคมที่ตนดำรงชีวิตอยู่ รู้จักใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา และสามารถพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม ภายใต้การปกครองระบอบประชาธิปไตย

#### 1.4 เป้าหมายของสังคมศึกษา

กรมวิชาการ (2544: 56 – 60) กล่าวว่า กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีเป้าหมาย ความคาดหวังที่สำคัญ คือ ให้ผู้เรียนเป็นพลเมืองดีในวิถีประชาธิปไตยภายใต้การปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข ซึ่งการจะบรรลุเป้าหมายดังกล่าวต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ

##### 1. ความรู้

ความรู้ในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีความกว้างขวางมาก ไม่มีใครที่จะเรียนรู้ทุกสิ่งทุกอย่างได้หมด และนี่คือปัญหาที่สำคัญและรุนแรงมากของการเรียน วิชาสังคมศึกษาจึงพยายามที่จะให้เกิดการเรียนรู้ทุกสิ่งทุกอย่างในศาสตร์ที่ประกอบกันอยู่ในกลุ่มสาระนี้ งานที่ทำทนายของนักสังคมศึกษาและครูสังคมศึกษาก็คือ ความสามารถที่จะคัดสรรสาระที่เรียนได้อย่างเหมาะสมและมีคุณค่า จึงจำเป็นที่ต้องใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกสาระที่จะเรียน เกณฑ์ในการพิจารณาก็คือ ให้พิจารณาว่าสิ่งที่นำมาเรียนมีนัยสำคัญต่อการพัฒนาความเป็นพลเมืองดีหรือไม่

นั่นก็หมายความว่า การคัดเลือกเนื้อหาสาระมิใช่อยู่บนพื้นฐานของการที่จะให้ผู้เรียนเป็นนักประวัติศาสตร์ นักสังคมศาสตร์ หรือเป็นนักวิชาการที่เชี่ยวชาญในความรู้ แต่เป้าหมายต้องเป็นไปเพื่อสร้างจิตสำนึกของการเป็นคนดีของสังคม เป็นประชาชนที่มีการศึกษา เข้าใจปัญหาสังคม เชื่อมโยงเข้ากับการดำเนินชีวิตของผู้เรียนและผู้อื่นได้ ส่งเสริมความเข้าใจโลก ปฏิสัมพันธ์ที่มนุษย์มีต่อกัน ความหลากหลายทางวัฒนธรรมและมรดกทางวัฒนธรรม และให้เครื่องมือแก่ผู้เรียนในการทำความเข้าใจอดีต เพื่อเป็นสาระในการเผชิญและตัดสินใจใดๆ ในปัจจุบัน โดยตระหนักถึงผลที่จะเกิดขึ้นและวางแผนสู่ออนาคตได้

## 2. ทักษะกระบวนการ

ทักษะกระบวนการที่จำเป็นและสำคัญยิ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสตร์และวัฒนธรรม ประกอบด้วย ทักษะทางวิชาการและทักษะทางสังคมที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาทางบุคลิกภาพของผู้เรียนให้เป็นผู้รอบรู้ มีบุคลิกภาพที่เหมาะสม สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ดังนี้

- ทักษะทางวิชาการ ได้แก่ ทักษะในการฟัง พูด อ่าน เขียน และการคิด ซึ่งนักเรียนต้องนำมาใช้ในการแสวงหาความรู้ จัดการกับความรู้ การนำความรู้ไปใช้ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่

- การแสวงหาความรู้และจัดการกับข้อมูลความรู้ต่างๆ ทักษะนี้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการอ่าน ศึกษา สืบค้นข้อมูล การใช้กระบวนการศึกษาค้นคว้าทางสังคมศาสตร์ การสืบสวนความรู้ รวมทั้งความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

- การคิดและนำเสนอแนวคิดต่างๆ ทักษะด้านนี้ จะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด การจัดระบบข้อมูล การตีความ วิเคราะห์ สรุป ประเมิน และนำเสนอข้อมูล ความคิดเห็นต่างๆ โดยสื่อสารออกมาในรูปแบบต่างๆ โดยเฉพาะการเขียน การพูดที่สื่อความหมายกับผู้อื่นบนพื้นฐานที่มีเหตุผลและหลักการ เพื่อจะใช้สนับสนุนและประกอบการพิจารณาตัดสินใจใดๆ ของบุคคลและสังคมได้อย่างฉลาดและมีประสิทธิภาพ

- การสร้างองค์ความรู้ใหม่ ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ที่เป็นความคิดรวบยอดและหลักการได้ สามารถอธิบายความสัมพันธ์และความเป็นเหตุเป็นผลของเรื่องราวต่างๆ ได้ สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ ศึกษาค้นคว้าเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเรื่องราวต่างๆ ของบุคคลและสังคมที่ดำรงชีวิตอยู่ และนำไปสู่การนำความรู้ไปใช้ในการวางแผนแก้ปัญหา ตัดสินใจ และการดำเนินชีวิตได้อย่างเหมาะสม

- ทักษะทางสังคม ได้แก่ การร่วมมือการมีส่วนร่วมในสังคม การดูแลรักษา การเอาใจใส่ให้บริการ การมีส่วนร่วมในสังคม ทักษะกระบวนการกลุ่ม พัฒนาความเป็นผู้นำ ผู้ตามในการทำงานกลุ่ม เห็นคุณค่าเคารพตนเองและผู้อื่น ยอมรับในความคล้ายคลึงและแตกต่างของตนเองและผู้อื่น เคารพในทรัพย์สินและสิทธิผู้อื่น เคารพกฎหมาย กติกาของกฎหมาย และเคารพในความเป็นมนุษยชาติและสรรพสิ่งที่มีชีวิตทั้งหลาย



ทักษะกระบวนการเหล่านี้ ถือเป็นสาระสำคัญในองค์ประกอบของหลักสูตรและการเรียนการสอน ที่ต้องบูรณาการเข้าไปในองค์ความรู้ต่างๆ ทุกรายวิชาตลอดหลักสูตร

### 3. คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จะช่วยพัฒนาทักษะเกี่ยวกับเจตคติ จริยธรรมและค่านิยม โดยผ่านประสบการณ์เรียนรู้และทักษะต่างๆ อย่างหลากหลาย ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาเกี่ยวกับความเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมประชาธิปไตย เช่น การรู้จักตนเอง ฟังตนเอง ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย กตัญญู รักเกียรติภูมิของตน เคารพเหตุผล มีความยุติธรรม ห่วงใยในสวัสดิภาพของผู้อื่น ยอมรับความแตกต่าง จัดข้อขัดแย้งด้วยสันติวิธี ยึดมั่นในความยุติธรรม ความเสมอภาคและเสรีภาพ มีนิสัยในการเป็นผู้ผลิตและผู้บริโภคที่ดี เห็นคุณค่าของการทำงานกลุ่ม การเคารพสิทธิผู้อื่น รักท้องถิ่น รักประเทศชาติ เกิดทุนสถาบันพระมหากษัตริย์ ภูมิใจในความเป็นไทย เห็นคุณค่าการอนุรักษ์พัฒนาศิลปวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและศรัทธาในหลักธรรมทางศาสนา

### 4. การจัดการ

การจัดการซึ่งเป็นบทบาทและความรับผิดชอบของผู้เกี่ยวข้องฝ่ายต่างๆ ได้แก่ ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบเบื้องต้นที่จะต้องศึกษาเล่าเรียนให้ประสบความสำเร็จ นอกจากนี้ การเรียนรู้ของกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จำเป็นต้องอาศัยความพยายามร่วมกัน ทั้งผู้เรียน พ่อ แม่ ผู้ปกครอง ครูและผู้บริหาร ผู้เรียนต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ของตน ดังนั้น การเรียนรู้กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จึงต้องมีหลักการ ดังนี้

- เข้าใจสาระความรู้ทางภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ สังคมวิทยา ศาสนาและวัฒนธรรมและการเป็นพลเมืองดี

- เข้าใจโครงสร้างและหน้าที่ของระบบการเมือง การปกครอง ระบบสังคม และระบบเศรษฐกิจ

- เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างๆ ที่มนุษย์กระทำบนพื้นฐานความคิดเห็นที่ต่างกัน แต่ต้องสามารถนำไปสู่ความเป็นส่วนรวมและความเป็นประชาธิปไตย

- ตระหนักในคุณค่าของหลักการประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขและหลักการอื่นที่ปรากฏในรัฐธรรมนูญ รวมทั้งเรื่องเสรีภาพ ความเสมอภาค ความยุติธรรม และความรับผิดชอบสามารถนำมาใช้กับตนเอง ผู้อื่นและสังคมได้

- มีปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม แสดงถึงความเคารพต่อตนเองและผู้อื่น

- รับผิดชอบต่อผู้อื่นและต่อสภาพแวดล้อม ซึ่งเป็นคุณลักษณะการเป็นคนดีที่ได้รับการพัฒนาด้านคุณธรรม จริยธรรม

- มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่จะบริการผู้อื่นและส่งเสริมสิ่งที่ดีงามให้เกิดขึ้นในสังคม

ด้านครู ต้องมีความรับผิดชอบในการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ดังนี้

- จัดเตรียมหลักสูตรที่เน้นการบูรณาการ และหลักสูตรที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริง

- จัดเตรียมโอกาสที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกทักษะกระบวนการต่างๆ

- เน้นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการมีวิจารณญาณ รวมทั้งการทำความเข้าใจในความรู้อื่นๆ

- ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมกับการเรียนกลุ่มอื่นๆ ได้ด้วย

ด้านผู้บริหาร ต้องมีส่วนร่วมในการส่งเสริมสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ ดังนี้

- สนับสนุน ช่วยเหลือ ในการนำหลักสูตรไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- จัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้

ด้านพ่อ แม่ ผู้ปกครองต้องร่วมกันสร้างสภาพแวดล้อมในบ้านที่เอื้อต่อการเรียนรู้

ดังนี้

- ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมของห้องเรียนและโรงเรียน

- ให้และรับข้อมูลที่เป็นความร่วมมือช่วยเหลือกับทางโรงเรียน

- กระตุ้นและมีส่วนร่วมในการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประเด็นปัญหาทาง

สังคม

- ให้เวลาที่จะรับฟัง รับรู้ และทบทวนกิจกรรมต่างๆ ของโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ

## 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

### 2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

#### 2.1.1 ความหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

วัชรา เล่าเรียนดี (2547: 87) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ยึดหลักความเชื่อที่ว่า มนุษย์ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ และมนุษย์แต่ละคนมีรูปแบบหรือวิธีการเรียนรู้ (Learning style) ที่แตกต่างกัน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ใช้สมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาอย่างเท่าเทียมกัน

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545: 154) ได้อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียน 4 คุณลักษณะ กับการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามแบบและความต้องการของตนเองอย่างเหมาะสม และสามารถพัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งได้แก่

\* ผู้เรียนแบบที่ 1 (Why) ผู้เรียนที่มีจินตนาการเป็นหลัก

\* ผู้เรียนแบบที่ 2 (What) ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยการวิเคราะห์และการเก็บรายละเอียดเป็นหลัก

\* ผู้เรียนแบบที่ 3 (How) ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยสามัญสำนึกหรือประสาทสัมผัส

- \* ผู้เรียนแบบที่ 4 (If) ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยการรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรม ไปสู่การลงมือปฏิบัติ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เชื่อว่า มนุษย์ทุกคนสามารถเรียนและพัฒนาตนเองได้ โดยการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต้องพยายามให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาของตนเองให้เต็มศักยภาพ

### 2.1.2 วัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545: 154 - 155) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ไว้ดังนี้

1. เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน กับการพัฒนาทางสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างเท่าเทียมกัน
2. เพื่อให้ผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความถนัดของผู้เรียนแต่ละประเภท และผู้เรียนมีโอกาสประสบความสำเร็จในการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่ดี มีปัญญาและมีความสุขในการเรียนรู้

### 2.1.3 ประวัติความเป็นมาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และไพเราะ มุ่งมั่น (2542: 7 – 8) กล่าวว่า นักการศึกษาได้ให้ความสำคัญแก่บทบาทของโครงสร้างสมองมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 โดย โรเบิร์ต ออสติน (Robert Ornstein, 1978) ผู้นำเรื่องนี้มีความเห็นว่าการศึกษาของชาวตะวันตกเน้นเพียงการใช้สมองซีกซ้าย ไม่ให้ความสำคัญกับสมองซีกขวา เขากล่าวว่า การฝึกฝนทางปัญญาของเรามักเน้นการวิเคราะห์ทำให้การเรียนรู้ได้เพียงแต่ข้อมูลย่อยๆ ไม่สามารถมองเห็นการแก้ปัญหาโดยรวมๆ ได้

การเรียนรู้เรื่องของสมองแบบแยกส่วนและองค์รวมของสมอง นำไปสู่ความคิดใหม่เกี่ยวกับความรู้และสติปัญญาของมนุษย์ ความรู้ทั้งหมดไม่สามารถแสดงออกมาเป็นคำพูดหรือลายลักษณ์อักษรได้ทั้งหมด

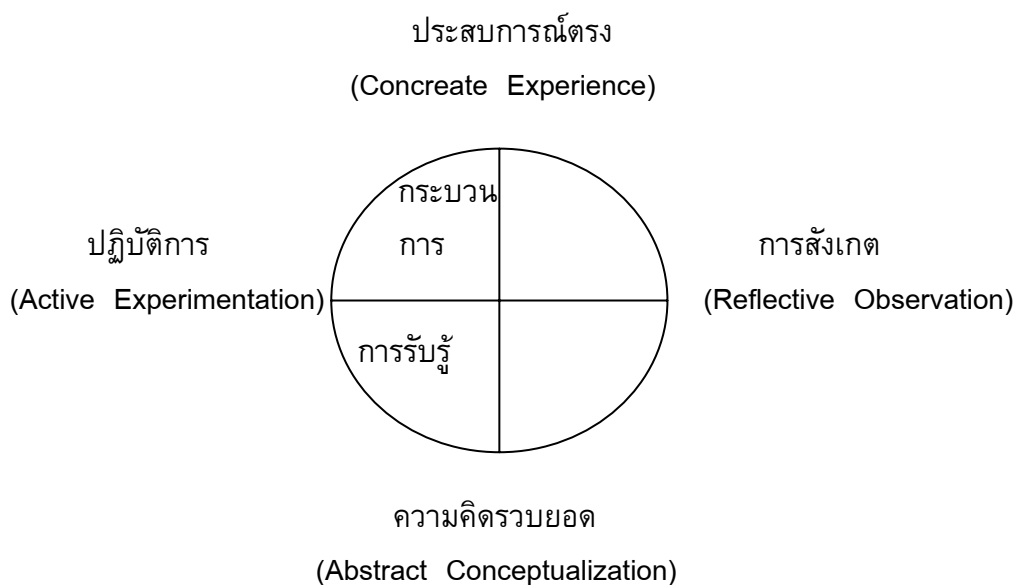
แนวความคิดนี้สอดคล้องกับความคิดของ เบแกน (Bagan, 1977) ที่เชื่อว่าปัญญาของมนุษย์แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะตามซีกของสมอง นักเรียนแต่ละคนจะมีลักษณะของการเรียนรู้แตกต่างกันตามความถนัดของการใช้สมองแต่ละซีก และเด็กจะเกิดความคับข้องใจ ถ้ากิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูจัดให้ไม่เหมาะสมกับความถนัดในการใช้สมองของคน เบแกน (Bagan, 1977) จึงได้แบ่งกิจกรรมทางปัญญาของสมองซีกซ้ายและซีกขวาออกเป็นคู่ๆ (Dichotomy) ซึ่งแสดงให้เห็นบทบาทของสมองมนุษย์ตามตาราง ดังนี้

ตาราง 1 กิจกรรมทางปัญญาของสมองซีกซ้ายและซีกขวา

สมองซีกซ้าย	สมองซีกขวา
คิดอย่างมีปัญญา (Intellect)	การหยั่งรู้ (Intuition)
- ใช้ความคิด	- ใช้ความรู้สึก
- คิดแบบศูนย์รวม	- คิดแบบหลากหลาย
เป็นช่วง (Discrete)	มีลักษณะต่อเนื่อง (Continuous)
มีทิศทาง (Directed)	อิสระ (Free)
ใช้เหตุผล (Rational)	รู้แจ้งโดยตรง (Intuitive)
เชิงประวัติศาสตร์ (Historical)	ไร้กาลเวลา (Timeless)
วิเคราะห์หน่วยย่อย (Analytic)	องค์รวม (Holistic)
- คิดแบบต่อเนื่องกันเป็นช่วง ๆ	- คิดแบบรวมๆ พร้อม ๆ กัน
เป็นปรนัย (Objective)	อัตนัย (Subjective)
เป็นหน่วยย่อยสุด (Atomistic)	เป็นมวลรวม (Gross)

แนวการจัดกิจกรรมแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) จึงเป็นอีกแนวคิดหนึ่งที่มีหลักการความคิดเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกับแนวความคิดของดิวอี้ (John Dewey) และปรัชญากลุ่มก้าวหน้านิยม (Progressivism) หรือพัฒนาการนิยมที่ให้ความสำคัญในการเรียนด้วยการกระทำ (Learning by doing) จึงเป็นแนวคิดที่ให้ผู้เรียนที่เรียนรู้แตกต่างกันเป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้แทนการถือว่าผู้เรียนเป็นเพียงภาชนะรองรับความรู้จากการสอนของครู

เรียร์ พาณิช (2542: 22 – 23) กล่าวว่า รูปแบบการจัดกิจกรรมแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) ที่มาจากเดวิด คอลบ์ (David Kolb, 1976) เชื่อว่าการเรียนรู้ประกอบด้วย 2 มิติ คือ การรับรู้ (Perception) และการจัดกระบวนการ (Processing) โดยเมื่อนำแกนการรับรู้และแกนกระบวนการตัดกันจะทำให้เกิดพื้นที่ใหม่ 4 ส่วน ดังภาพ

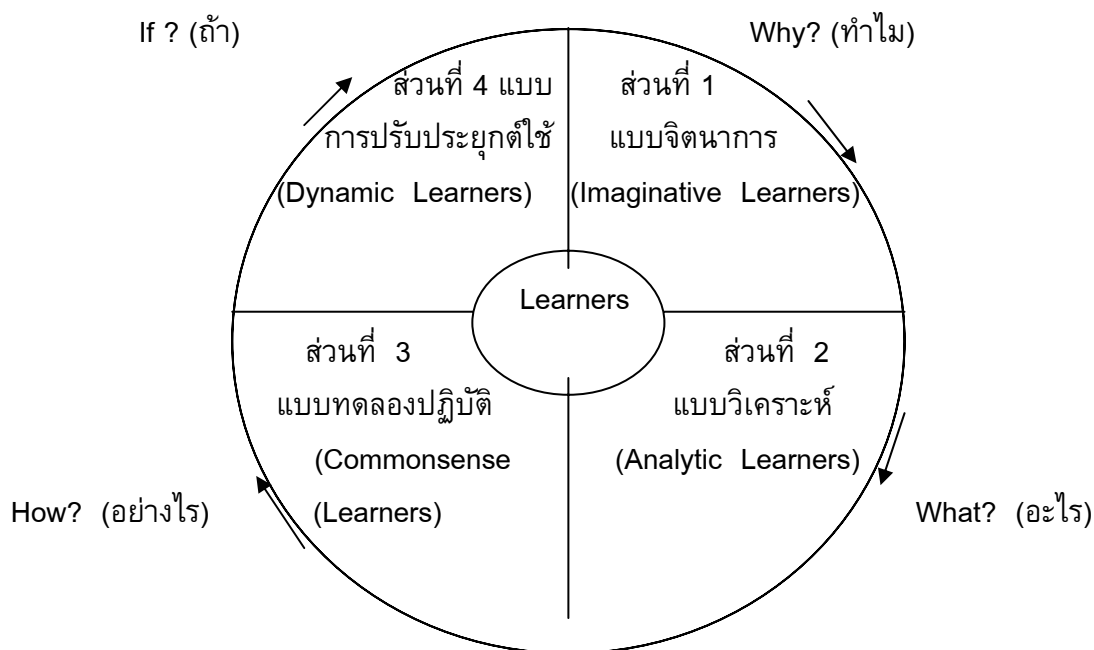


ภาพประกอบ 1 รูปแบบการจัดกิจกรรมแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT)

ต่อมาในปี 1980 เบอ์นิส แมคคาร์ธี (Bernice Mccarthy) ได้ประยุกต์แนวคิดของ เดวิด คอลบ์ (David Kolb) โดยกำหนดให้พื้นที่ทั้ง 4 ส่วน ที่เกิดจากการตัดของแกนการรับรู้กับแกนกระบวนการแทนผู้เรียน 4 แบบ ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์และระบบการทำงานของสมองซีกซ้ายและซีกขวา

## 2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545: 156 - 159) วัฏจักรแห่งการเรียนรู้ 4 MAT สร้างขึ้นโดยใช้วงกลมเป็นสัญลักษณ์แทนการ เคลื่อนไหวของกิจกรรมการเรียนรู้ พื้นฐานของวงกลมถูกแบ่งออกโดยเส้นแห่งการเรียนรู้ และเส้นแห่งกระบวนการจัดข้อมูลรับรู้เป็น 4 ส่วน โดยให้แต่ละส่วนใช้แทนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 4 ลักษณะ ดังแสดงในภาพประกอบ ดังนี้



ภาพประกอบ 2 แผนภูมิแสดงรูปแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

จากภาพประกอบ การรับรู้และกระบวนการเรียนรู้ระบบ 4 MAT ผู้เรียนทั้ง 4 แบบ จะมีการรับรู้และกระบวนการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แทนผู้เรียนแบบที่ 1 เป็นผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ (The Imaginative Learners) ชอบการรับรู้ข้อมูลจากประสบการณ์และกระบวนการเฝ้าสังเกตผู้เรียนในกลุ่มนี้จะสงสัยและตั้งคำถามตรงกันว่า “ทำไม” (Why)

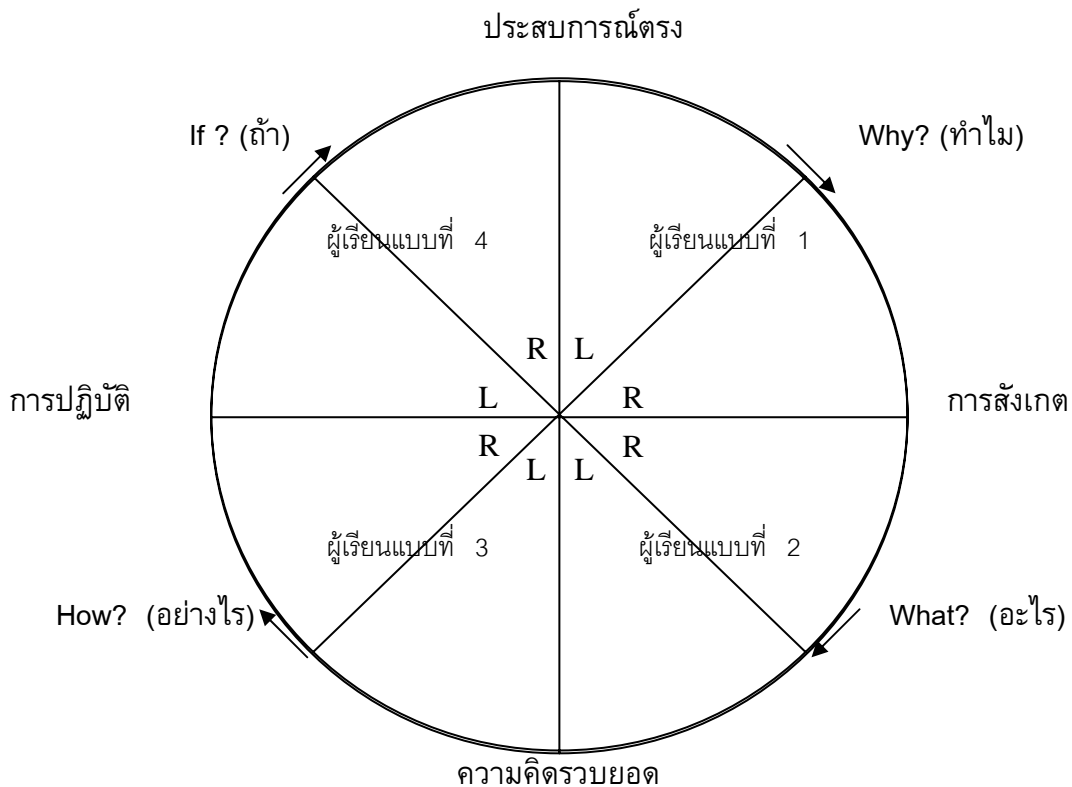
ส่วนที่ 2 แทนผู้เรียนแบบที่ 2 เป็นผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์ (Analytic Learners) เป็นผู้เรียนที่เรียนรู้โดยการสังเกตอย่างไตร่ตรอง ไปสู่การสร้างประสบการณ์นามธรรมหรือความคิดรวบยอด ผู้เรียนในกลุ่มนี้จะตั้งคำถามว่า “อะไร” (What)

ส่วนที่ 3 แทนผู้เรียนแบบที่ 3 เป็นผู้เรียนที่ถนัดการใช้สามัญสำนึก (Commonsense Learners) ผู้เรียนจะเรียนรู้จากการรับรู้ความคิดรวบยอดไปสู่การลงมือปฏิบัติที่สะท้อนระดับความเข้าใจของตนเอง ผู้เรียนในกลุ่มนี้จะตั้งคำถามว่า “อย่างไร” (How)

ส่วนที่ 4 แทนผู้เรียนแบบที่ 4 เป็นผู้เรียนที่ถนัดการเรียนรู้จากประสบการณ์รูปธรรมไปสู่การลงมือปฏิบัติ (Dynamic Learners) เป็นผู้เรียนที่ได้เรียนรู้และสนุกกับการได้ค้นพบด้วยตนเอง โดยการลงมือปฏิบัติ ผู้เรียนในกลุ่มนี้จะตั้งคำถามว่า “ถ้า” (If)

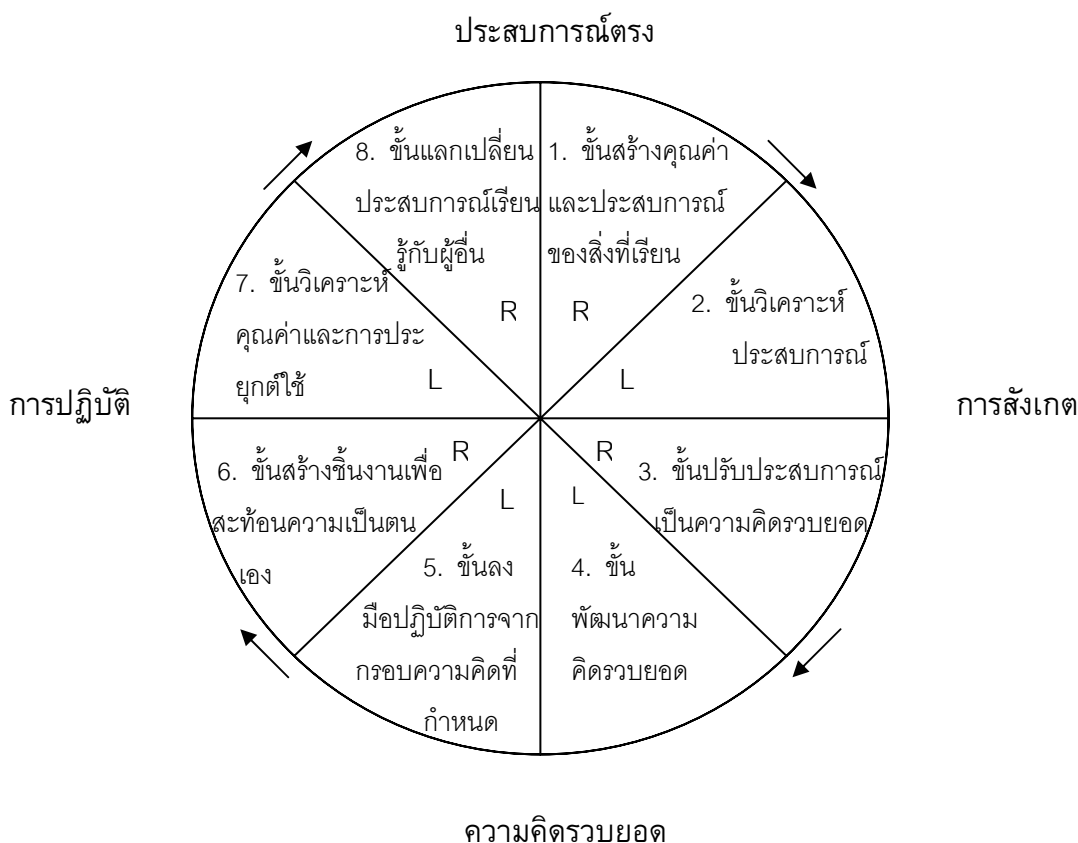
ดังนั้น จากพื้นที่ภายใต้วัฏจักรแห่งการเรียนรู้ ตามเส้นแบ่งของการรับรู้และเส้นแบ่งกระบวนการรับรู้ที่ได้แบ่งประเภทผู้เรียนทั้ง 4 ลักษณะนั้น ได้มีแนวคิดที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อตอบสนองการใช้สมองของผู้เรียนตามบทบาทของสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา การพัฒนาตามศักยภาพทุกๆ ด้านของผู้เรียนในลักษณะต่างๆ กัน ด้วยเหตุนี้จึงได้แบ่งวัฏจักรแห่งการเรียนรู้

เป็น 8 ส่วนย่อยๆ เพื่อสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตอบสนองบทบาทและความต้องการของสมองทั้งสองซีกอย่างสมดุล โดยมีลักษณะขั้นตอนการเคลื่อนไหวอย่างเป็นลำดับตามศักยภาพสมอง ดังนี้



หมายเหตุ : R = Right (กิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา)  
 L = Left (กิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกซ้าย)

จากการแบ่งวงล้อแห่งการเรียนรู้ 8 ส่วน ตามบทบาทของสมองสองซีก ผู้สอนได้กำหนดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากพื้นที่ทั้ง 8 ส่วน เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ 8 ขั้นตอน โดยกำหนดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้



ภาพประกอบ 3 แผนภูมิแสดงวัฏจักรแห่งการเรียนรู้ทางสมอง 8 ส่วน

หมายเหตุ : R = Right (กิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกขวา)

L = Left (กิจกรรมที่พัฒนาสมองซีกซ้าย)

### 2.2.1 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545: 159 - 163) กล่าวว่า การเรียนรู้ที่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียน 4 กลุ่ม กับพัฒนาการสมองซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล ซึ่งได้แก่ ผู้เรียนแบบที่ 1 (Why) มีจินตนาการเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 2 (What) มีการเรียนรู้ด้วยการวิเคราะห์ และเก็บรายละเอียดเป็นหลัก ผู้เรียนแบบที่ 3 (How) มีการเรียนรู้ด้วยสามัญสำนึกหรือประสาทสัมผัส ผู้เรียนแบบที่ 4 (If) มีการเรียนรู้ด้วยการรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรมไปสู่การลงมือปฏิบัติ ซึ่ง เบอริส แมคคาร์ธี (Bernice Mccarthy) ได้ลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ 4 MAT โดยแบ่งวัฏจักรกระบวนการเรียนรู้ออกเป็น 8 ขั้นตอน ดังรายละเอียดของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 MAT ดังนี้

ส่วนที่ 1 (Imaginative Learner) คือผู้เรียนที่ถนัดการรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรมผ่านกระบวนการจัดข้อมูลด้วยการสังเกตอย่างไต่ตรอง ผู้เรียนจะเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับประสบการณ์เดิมของตนเองได้เป็นอย่างดี การเรียนแบบร่วมมือ การอภิปรายและการทำงาน

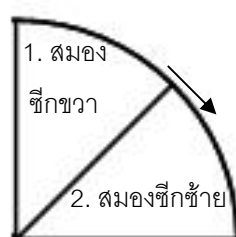


กลุ่มจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนในกลุ่มนี้ คำถามที่จะใช้กับนักเรียนกลุ่มนี้ คือ Why = ทำไม และการจะพัฒนาผู้เรียนกลุ่มนี้ควรคำนึงถึง

- หลักสูตรที่ส่งเสริมความสามารถของตน
- ความเชื่อที่ว่า ความรู้เป็นการส่งเสริมความรู้อันแท้จริงของแต่ละบุคคล
- การสร้างจิตสำนึกในกลุ่มผู้เรียนแบบ Why ให้มากขึ้น
- การอภิปราย การทำงานกลุ่ม การแสดงความรู้สึกของตนต่อที่ประชุมเป็นสิ่งที่บุคคลกลุ่มนี้ชอบที่สุด

ที่บุคคลกลุ่มนี้ชอบที่สุด

- คำถามที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ของคนกลุ่มนี้ คือ เพราะเหตุใด



สังเกต คิดได้ตรง

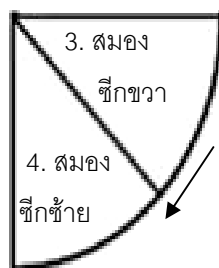
ภาพประกอบ 4 รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ส่วนที่ 1

### 2.2.1 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

ส่วนที่ 2 (Analytic learners) เป็นผู้เรียนที่มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ จะเรียนรู้ความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรมได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนกลุ่มนี้ให้ความสำคัญกับความรู้ที่เป็นทฤษฎี รูปแบบการเรียนรู้ควรเป็นกิจกรรมที่ศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ ใบความรู้ การสาธิต การทดลอง การอ่านค้นคว้าข้อมูลจากตำราหรือเอกสารต่างๆ รวมทั้งการเรียนการสอนแบบบรรยายจะส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี คำถามที่ใช้นำผู้เรียนกลุ่มนี้ คือ What “อะไร” ผู้สอนที่จะพัฒนาผู้เรียนกลุ่มนี้จะต้องคำนึงถึง

- หลักสูตรที่ส่งเสริมความเข้าใจในความรู้ เช่น ขาวสารที่สำคัญ
- การแสวงหาความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริงที่ถูกต้อง
- การส่งเสริมให้มีสติปัญญาสูง
- การถ่ายทอดความรู้เป็นสิ่งที่น่าสนใจที่สุด
- คำถามที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ของกลุ่มนี้คือ อะไรบ้าง

## สังเกต



สร้างความคิดรวบยอด

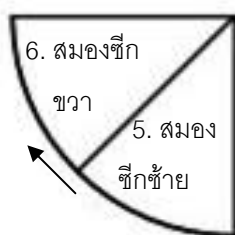
## ภาพประกอบ 5 รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ส่วนที่ 2

ส่วนที่ 3 (Common Sense Learners) รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนกลุ่มนี้คือ มีความสามารถหรือความถนัดในการรับรู้ความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรมแล้วนำสู่การลงมือปฏิบัติ ผู้สอนควรให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง จากใบงาน การทดลอง การทำแบบฝึกหัด โดยต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยก่อนปฏิบัติกิจกรรม คำถามที่ใช้นำคือ How “อย่างไร” โดยครูจะเป็นพี่เลี้ยงที่คอยให้คำแนะนำเพื่อให้ผู้เรียนสร้างความสามารถของตนเองตามความถนัดหรือความสนใจให้เห็นเป็นรูปธรรมในรูปแบบต่างๆ เช่น นิทาน สิ่งประดิษฐ์ แผ่นพับ เป็นต้น การพัฒนาผู้เรียนกลุ่มนี้ต้องคำนึงถึง

- ทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต
- หลักสูตรควรเป็นการถ่ายทอดไปสู่ความมีสรรพภาพและเป็นประโยชน์ทางเศรษฐกิจ
- ควรส่งเสริมทักษะการทำงานเป็นทีม
- คนกลุ่มนี้มักจะเชื่อว่าวิธีทางวิทยาศาสตร์เป็นวิธีที่ดีที่สุด
- ควรส่งเสริมความสามารถในการวางแผนจนกำหนดวิถีชีวิตของตนเองได้
- คำถามที่ใ้การได้บ่อยๆ สำหรับผู้เรียนที่อยู่ในรูปแบบนี้คือ ของสิ่งนี้ใช้การ

ได้อย่างไร

## ลงมือปฏิบัติ

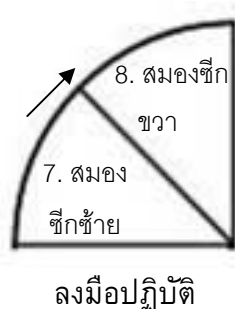


สร้างความคิดรวบยอด

## ภาพประกอบ 6 รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ส่วนที่ 3

ส่วนที่ 4 (Dynamic Learners) รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนกลุ่มนี้คือ มีความถนัดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมแล้วนำสู่การลงมือปฏิบัติในชีวิตจริง เป็นช่วงที่ผู้เรียนได้นำเสนอผลงานของตนเอง โดยสอดแทรกการอภิปรายถึงปัญหา อุปสรรคในการปฏิบัติกิจกรรมวิธีการแก้ไขปัญหา เพื่อปรับปรุงชิ้นงานจนสำเร็จและเป็นประโยชน์ต่อตนเอง ซึ่งสามารถบูรณาการประยุกต์ใช้เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ดังนั้นผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ชิ้นงานของตนเองโดยการอธิบายขั้นตอนการทำงาน ปัญหาอุปสรรคและวิธีแก้ไขในการทำงาน โดยบูรณาการประยุกต์ใช้เพื่อเชื่อมโยงกับชีวิตจริงแล้วจึงนำเสนอผลงานในรูปแบบต่างๆ เช่น นิทรรศการ ป้ายนิเทศ เพื่อให้ผู้อื่นได้ชื่นชมซึ่งในขั้นนี้ผู้เรียนควรรับฟังการวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ คำถามนำทางสำหรับผู้เรียนกลุ่มนี้คือ “ถ้า” (If) และถ้าจะพัฒนาผู้เรียนกลุ่มนี้ต้องคำนึงถึง

- หลักสูตรที่เอื้ออำนวยต่อความสนใจและความต้องการของผู้เรียน
- วิธีการที่จะทำให้ผู้เรียนค้นพบด้วยตนเอง
- ควรส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการทดลองเพื่อสร้างสรรค์งานใหม่
- ควรส่งเสริมงานใหม่เพื่ออนาคตที่สดใส
- ประสบการณ์ตรง



ภาพประกอบ 7 รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ส่วนที่ 4

ดังนั้นการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT จึงเป็นอีกเทคนิคหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมกระบวนการคิดของผู้เรียนอย่างเป็นขั้นตอน ทำให้เกิดการพัฒนสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT มาพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

## 2.3 ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

### 2.3.1 ข้อดีของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545: 165) ได้กล่าวถึงข้อดีของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนทุกคนมีโอกาประสบความสำเร็จในการเรียนรู้อย่างเท่าเทียมกันตามความถนัดของตนเอง

2. ช่วยพัฒนาสมองของผู้เรียนทั้งซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล
3. เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล
4. ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้จากการค้นพบสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง
5. ผู้เรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ได้จริง
6. ส่งเสริมทักษะทางสังคมอันดีงามให้ผู้เรียน

ทรูเนตร อัชชสวัสดิ์ (ม.ป.ป.: 12) กล่าวถึง ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ดังนี้

1. สามารถปลูกฝังความรักซึ่งกันและกันระหว่างครูกับนักเรียนและระหว่างนักเรียนด้วยกันเอง
2. สามารถทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยากให้เป็นเรื่องง่าย
3. ช่วยให้นักเรียนมั่นใจในตนเองว่าสิ่งที่เป็นไปได้ย่อมเป็นไปได้
4. ทำให้เกิดการยอมรับซึ่งกันและกัน เพราะครูต้องสอนให้นักเรียนรู้จักยกย่องคุณงามความดีและช่วยผสมผสานสิ่งทั้งปวงที่อยู่ในอดีต ปัจจุบันและอนาคตให้ได้เป็นอย่างดี

### 2.3.2 ข้อจำกัดของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545: 166) ได้กล่าวถึงข้อจำกัดของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ไว้ดังนี้

1. ต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มากพอสมควร ดังนั้นถ้าผู้สอนยังจัดตารางสอนเป็นรายคาบ ควรวางแผนการสอนให้เหมาะสม
2. ถ้าผู้เรียนขาดความรับผิดชอบในการเรียนรู้ จะไม่สามารถประสบความสำเร็จในการเรียน
3. ผู้สอนควรจัดกิจกรรมที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกวิธีการค้นคว้าหาความรู้ตามความสนใจ
4. ไม่มีรูปแบบการเรียนรู้ใดที่ดีที่สุด เพราะแต่ละรูปแบบการเรียนรู้มีความแตกต่างกัน
5. ถ้าผู้สอนไม่ศึกษาและไม่ทำความเข้าใจเกี่ยวกับความถนัดของผู้เรียนที่ตนรับผิดชอบอย่างเพียงพอ อาจทำให้ผู้เรียนบางคนไม่ประสบความสำเร็จในการเรียน

ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT จึงไม่ใช่วิธีการจัดกิจกรรมการสอนที่ดีที่สุด เพราะการสอนที่ดีกิจกรรมการสอนควรต้องสอดคล้องกับเนื้อหาและตัวผู้เรียน ด้วยเหตุนี้ผู้สอนจึงต้องเลือกวิธีการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและกลุ่มผู้เรียน เพื่อให้การเรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดี

## 2.4 งานวิจัยในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

### งานวิจัยในประเทศ

สิริวรรณ ตระรุสานนท์ (2542: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT กับการจัดกิจกรรมการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พยงค์ จิระพงษ์ (2544: บทคัดย่อ) มีจุดมุ่งหมายในการวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ระบบ 4 MAT กับกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อรวรรณ พลายละหาร (2545: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT กับการสอนแบบปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุภรัตน์ ท้าวบุญชู (2546: บทคัดย่อ) ได้มีจุดมุ่งหมายในการวิจัยเพื่อ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบไตรสิกขาและการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบไตรสิกขาและการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากงานวิจัยดังกล่าวจึงสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้เทคนิค 4 MAT เป็นวิธีการสอนที่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ช่วยในการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล โดยใช้เทคนิคการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาให้ทำงานร่วมกันได้อย่างสมดุล

### งานวิจัยต่างประเทศ

โบเวอร์ (Bower. 1987: Abstrac) ได้ศึกษาการผลการใช้ระบบ 4 MAT ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ จากการศึกษาพบว่า นักเรียนที่สุ่มตัวอย่างมาจำนวน 54 คน จาก 3 โรงเรียนของรัฐแคลิฟอร์เนีย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้ระบบ 4 MAT และกลุ่มที่จำกัดการใช้หนังสือให้นักเรียนใช้แต่สมองซีกซ้ายเท่านั้น ทั้งสองกลุ่มได้รับการสอนเรื่อง การค้นพบแรงโน้มถ่วงของนิวตัน ใช้เวลา 3 ชั่วโมง ตัวแปรที่ได้จากการตรวจสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า มีค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและจากการตอบปัญหาที่ต้องคิดวิเคราะห์มีค่าความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เคลลี (Kelly. 1990: 40 – 41) ได้ศึกษาการใช้ระบบ 4 MAT ในโรงเรียนกฎหมาย ผลการวิจัยปรากฏว่า ทฤษฎี 4 MAT ช่วยนักเรียนกฎหมายสามารถใช้ประสบการณ์ของตนเองมาช่วย การเรียนที่เป็นนามธรรม ได้ฝึกให้เป็นไปตามหลักทฤษฎีและพัฒนาทฤษฎีใหม่ๆ ขึ้นมา โดยมี พื้นฐานมาจากประสบการณ์ในชีวิต

วาเลรี (Valerie. 1995: 143) ได้ศึกษาผลจากการใช้ระบบ 4 MAT ในการวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและเจตคติของนักเรียนระดับ 9 ที่มีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ประชากรที่ได้รับการทดสอบ คือ นักเรียนจากชนบท 48 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมในรับบคอนเนตทิคัต นักเรียนกลุ่มนี้ได้รับการสอน ด้วยหลักสูตรวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลกเป็นเวลา 1 ภาคเรียน กลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนด้วย ระบบ 4 MAT กับกลุ่มควบคุมที่ใช้วิธีการสอนตามหนังสือ ผลการวิจัยปรากฏว่ากลุ่มทดลองและกลุ่ม ควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนด้านเจตคติระหว่างกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน

แมคคาร์ธี (McCarthy. 1977: 46 – 51) ได้ศึกษาผู้เรียน 4 แบบกับรูปแบบการเรียนรู้ แบบ 4 MAT ซึ่งมีลักษณะพิเศษ คือ ผู้เรียนแต่ละคนสามารถนำไปใช้ได้ในห้องเรียน ขณะเดียวกัน จะช่วยให้ผู้เรียนทั้งหมดพัฒนาขึ้นเมื่อเข้าสู่วัฏจักรการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมี ความหมายและเป็นไปตามธรรมชาติ จากความรู้สึกไปถึงการคิดไตร่ตรอง และสุดท้ายสู่การกระทำ ครูไม่ต้องทำการแบ่งผู้เรียนเป็นแบบต่างๆ แต่พวกเขาจะทำงานได้อย่างสมดุลและสมบูรณ์

จากงานวิจัยดังกล่าวสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ 4 MAT เป็น กิจกรรมที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการบูรณาการประสบการณ์การเรียนรู้และบูรณาการ การรับรู้ของผู้เรียน เพื่อให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ในรูปแบบที่ตนเองชอบและถนัด ให้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตามศักยภาพของตนเองทั้งความคิดและการกระทำ

### 3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา

#### 3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement) เป็นสรรรถภาพของสมองในด้านต่างๆ ที่ นักเรียนได้รับจากประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมจากครู นักการศึกษาจึงได้ให้ความหมาย ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530: 29) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า หมายถึง คุณลักษณะรวมทั้งความรู้ความสามารถหรือมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจาก ประสบการณ์การเรียนการสอน ทำให้บุคคลเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านต่างๆ

ไพศาล หวังพานิช (2526: 9) กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพอสรุปได้ว่า เป็น พฤติกรรมหรือความสามารถของบุคคลที่เกิดจากการเรียนการสอน เป็นคุณลักษณะของผู้เรียนที่ พัฒนาขึ้นมาจากการฝึกอบรมสั่งสอนโดยตรง คือพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนของเด็ก ซึ่งได้แก่ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ สังเคราะห์และการประเมินค่า

เดโซ สวานานท์ (2512: 3) กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ความสำเร็จที่ได้รับจากความพยายาม จากการลงแรง เพื่อมุ่งในจุดหมายปลายทางที่ต้องการหรืออาจจะหมายถึง ความสำเร็จที่ได้รับแต่ละด้าน

อารมณ เพชรชื่น (2527: 46) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอน การฝึกฝนหรือประสบการณ์ต่างๆ ทั้งที่โรงเรียน ที่บ้าน และสิ่งแวดล้อมอื่นๆ

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะความรู้ความสามารถของบุคคลที่มีการพัฒนาขึ้นหลังจากได้รับการเรียนการสอน การฝึกฝนและการอบรมจนประสบความสำเร็จในด้านความรู้ ทักษะ และสรรพภาพด้านต่างๆ

### 3.2 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา

ไพศาล หวังพานิช (2526: 89) ได้แบ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดหมายและลักษณะวิชาที่สอน ซึ่งสามารถวัดได้ 2 แบบ ตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอนดังนี้

1. การวัดผลด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความสามารถในการปฏิบัติหรือทักษะของผู้เรียนโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถในรูปแบบของการกระทำจริงเป็นผลงาน เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การงาน เป็นต้น การวัดผลแบบนี้จึงต้องใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ (Performance Test)

2. การวัดผลด้านเนื้อหาเป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาอันเป็นประสบการณ์ของการเรียนรู้ของผู้เรียนอันรวมถึงพฤติกรรมความสามารถด้านต่างๆ สามารถวัดผลได้โดยใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement Test)

บลูม (Bloom, 1976: 139) กล่าวว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 3 ด้าน คือ

1. ด้านความรู้ความคิด (Cognitive Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวกับกระบวนการต่างๆ ทางด้านสติปัญญาและสมอง ประกอบด้วยพฤติกรรม 6 ด้าน ดังนี้

1.1 ด้านความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถระลึกถึงเรื่องราวประสบการณ์ที่ผ่านมา

1.2 ด้านความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการจับใจความ การแปลความ กาศีความ การขยายความของเรื่องได้

1.3 การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้หรือหลักวิชาที่เรียนมาแล้วในการสร้างสถานการณ์จริงๆ หรือสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกัน

1.4 การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวต่างๆ หรือวัตถุประสงค์ของเพื่อต้องการค้นหาสาเหตุเบื้องต้น หาความสัมพันธ์ระหว่างใจความ ระหว่างส่วนรวมระหว่างตอนตลอดจนหาหลักการที่แฝงอยู่ในเรื่อง

1.5 การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้มาจัดระบบใหม่เป็น เรื่องใหม่ที่ไม่เหมือนเดิมมีความหมายและประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม

1.6 การประเมินค่า หมายถึง การวินิจฉัยคุณค่าของบุคคลเรื่องราว วัสดุสิ่งของ อย่างมีหลักเกณฑ์

2. ด้านความรู้สึก (Affective Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต และพัฒนาการในด้านความสนใจ คุณค่าความซาบซึ้งและเจตคติต่างๆ ของนักเรียน

3. ด้านการปฏิบัติการ (Psycho – motor Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะในการปฏิบัติและการดำเนินการ เช่น การทดลอง

สรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้นสามารถวัดได้ทั้งด้านทักษะปฏิบัติโดย การใช้แบบทดสอบภาคปฏิบัติและการวัดทางด้านเนื้อหาโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การวัดผลสัมฤทธิ์ ทางด้านเนื้อหาเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการสอนโดยใช้เทคนิค 4 MAT

### 3.3 การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา

กรมวิชาการ (2544: 56) กล่าวว่า ในการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เน้นความสามารถและคุณลักษณะที่แท้จริงของผู้เรียนจะต้องใช้วิธีการและ เครื่องมือที่หลากหลาย เช่น

1. การทดสอบ เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบความรู้ ความคิด ความก้าวหน้าใน สาระการเรียนรู้ มีเครื่องมือวัดหลายแบบ เช่น แบบทดสอบเลือกตอบ แบบเติมคำสั้นๆ แบบถูกผิด แบบจับคู่ เป็นต้น

2. การสังเกต เป็นการประเมินพฤติกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน เช่น ความสัมพันธ์ ในการทำงานกลุ่มการวางแผน ความอดทน วิธีการแก้ปัญหา การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ใน ระหว่างการเรียนการสอนและการทำกิจกรรมต่างๆ โดยผู้สอนสามารถสังเกตได้ตลอดเวลา ซึ่งจะ บันทึกข้อมูลลงในแบบสังเกตที่สร้างขึ้น

3. การสัมภาษณ์ เป็นการสนทนาซักถามพูดคุย เพื่อค้นหาข้อมูลที่ไม่อาจพบเห็นได้ อย่างชัดเจนในสิ่งที่นักเรียนประพฤติปฏิบัติ

4. การประเมินภาคปฏิบัติ เป็นการประเมินการกระทำ การปฏิบัติงานในการสร้าง ผลงานให้สำเร็จ โดยผู้สอนต้องจัดทำประเด็นการประเมินและเครื่องมือเพื่อประกอบการประเมินด้วย เช่น scoring rubric, rating scale หรือ checklist เป็นต้น

5. การประเมินแฟ้มสะสมผลงาน เป็นการประเมินความสามารถในการผลิตผลงาน การบูรณาการความรู้ รวบรวมผลงาน การคัดเลือกผลงานและศักยภาพในการเรียนรู้



วันเพ็ญ วรกรโกมล (2542: 19 – 22) ได้กล่าวว่า ในยุคที่มีการปฏิรูปการศึกษาของไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นมา สังคมไทยจึงมีความต้องการคนที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตัดสินประเมินค่า เลือกรับข้อมูลข่าวสารอย่างเหมาะสมมีความรู้ทั้งหลักการและทักษะ ดังนั้น มิติใหม่ของการจัดการการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาจึงควรพัฒนาให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะกระบวนการคิดที่หลากหลาย

ซึ่งแนวความคิดดังกล่าวได้สอดคล้องกับ ประพนอม เดชชัย (2521: 78 – 79) ที่กล่าวว่า ทักษะที่ควรได้รับการฝึกฝนในสังคมศึกษาที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ทักษะในการคิด (Thinking Skill) คือการฝึกให้คิดอย่างมีเหตุผล รู้ว่าอะไรคือข้อเท็จจริงหรือความเห็น ซึ่งการฝึกให้มีความคิดแบบนี้จะช่วยให้นักเรียนรู้จักเลือกและรู้จักการตัดสินใจ

จากการศึกษาค้นคว้าดังกล่าว จึงสรุปได้ว่าการเรียนสังคมศึกษาต้องพยายามยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้สอนต้องแสวงหาวิธีการสอนแบบต่างๆ ให้เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาความสามารถและความสนใจของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีทักษะในการคิดอย่างมีเหตุผล มีค่านิยมที่ถูกต้อง สามารถนำความรู้ไปปรับใช้กับการดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข

### 3.4 หลักการสร้างข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา

วารี ว่องพินัยรัตน์ (2530: 10) กล่าวว่า เมื่อครูทำการสอนนักเรียนจบ จำเป็นต้องมีเครื่องมือที่มีความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงในการประเมินผลการเรียนการสอนนั้น ซึ่งข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนับว่าเป็นเครื่องมือในการประเมินการเรียนการสอนอย่างหนึ่ง ดังนั้นการสร้างข้อทดสอบที่ดีจะต้องมีการวางแผนหลักการสร้างข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์อย่างมีประสิทธิภาพดังนี้

1. ก่อนที่จะลงมือสร้างข้อทดสอบ จะต้องทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร (A Table of Specification) ตารางวิเคราะห์หลักสูตรเป็นตารางที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับเนื้อหาวิชา ซึ่งจะช่วยให้ครูทราบดีว่าจำเป็นต้องสร้างข้อทดสอบวัดเนื้อหาหรือพฤติกรรมอย่างไร เพราะแต่ละเนื้อหาแต่ละพฤติกรรมมีความสำคัญต่างกัน ตารางวิเคราะห์หลักสูตรจึงควรเตรียมไว้ก่อนเริ่มสอน และเมื่อสร้างเสร็จแล้วควรนำไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างข้อสอบเพื่อตรวจความถูกต้องอีกครั้ง

2. แบบทดสอบทั้งฉบับจะต้องประกอบด้วยข้อทดสอบหลายๆ ข้อ และหลายรูปแบบ ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของเนื้อหาวิชาบางตอนอาจจะเหมาะกับรูปแบบหนึ่งโดยเฉพาะ แล้วรวบรวมข้อทดสอบให้เป็นหมวดหมู่ตามประเภทของข้อสอบ เช่น แบบเติมคำ แบบถูกผิด หรือแบบหลายตัวเลือก เป็นต้น

3. เขียนคำชี้แจงในการทำข้อสอบแต่ละประเภทให้รัดกุมชัดเจน เพื่อให้นักเรียนทราบว่าแต่ละข้อต้องทำอะไร

4. ควรให้ข้อทดสอบแต่ละข้อจบในหน้าเดียวกัน ไม่ควรมีคำถามอยู่หน้าหนึ่ง คำตอบอยู่อีกหน้าหนึ่ง เพราะอาจทำให้เกิดการสับสนหรือเสียเวลาพลิกไปพลิกมา
5. สร้างข้อสอบทันทีภายหลังที่สิ้นสุดการสอน เพื่อให้ข้อสอบวัดได้ตรงตามเนื้อหา มากยิ่งขึ้น
6. ควรสร้างข้อสอบให้มีความยากพอเหมาะ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อทดสอบที่มีประสิทธิภาพ และเพื่อให้แบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูงสุด
7. ควรสร้างข้อทดสอบให้มีจำนวนมากกว่าที่ต้องการในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ประมาณ 25 – 50 % เพราะภายหลังจากการตรวจทานหรือการวิเคราะห์ข้อทดสอบแล้วอาจมีการ ตัดข้อทดสอบบางข้อที่ใช้ไม่ได้ออกไป
8. หลังจากสร้างข้อทดสอบเสร็จแล้วควรตรวจทานแก้ไขข้อสุดท้าย โดยพิจารณาใน สิ่งต่อไปนี้
  - 8.1 ข้อทดสอบจะต้องวัดพฤติกรรมและเนื้อหาตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร
  - 8.2 ข้อทดสอบจะต้องมีคำถามที่เป็นข้อเท็จจริงที่ถูกต้องและมีตัวเลือกที่ถูกต้อง เพียงตัวเดียว
  - 8.3 ข้อทดสอบทุกข้อต้องมีความอิสระจากกัน
  - 8.4 ข้อทดสอบจะต้องเขียนให้ถูกหลักภาษา
  - 8.5 คำถามในแต่ละข้อต้องชัดเจน รัดกุมและเข้าใจง่าย
  - 8.6 ถ้าเป็นข้อทดสอบแบบหลายตัวเลือกต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้
    - 8.6.1 คำถามต้องเป็นประโยคคำถามที่สมบูรณ์
    - 8.6.2 คำตอบที่ถูกต้องมีเพียงตัวเดียว
    - 8.6.3 ตัวลวงต้องเป็นคำตอบผิดจริง ๆ
    - 8.6.4 ตัวเลือกทุกตัวมีลักษณะเป็นเอกพันธ์จากกัน
9. ควรให้เพื่อนครูด้วยกันช่วยอ่านและตรวจทานอีกครั้งเพื่อตรวจสอบด้านภาษา และป้องกันการแปลความหมายที่คลาดเคลื่อน
10. นำข้อทดสอบที่เสร็จสมบูรณ์ไปทดสอบกับผู้เรียน  
 ดังนั้นจะเห็นได้ว่าข้อทดสอบเป็นเครื่องมือในการวัดผลการศึกษาที่สามารถวัด คุณลักษณะและความสามารถต่างๆ ของนักเรียน การเขียนข้อสอบให้มีคุณภาพดีนั้นจะต้องอาศัย องค์ประกอบหลายประการ โดยเริ่มตั้งแต่การวางแผนจนกระทั่งได้ข้อทดสอบ ซึ่งครูต้องมีความ ชำนาญในเนื้อหาและมีความรอบคอบในการสร้างข้อทดสอบอย่างยิ่ง เพื่อจะได้ให้ผู้เรียนเกิดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเป้าหมายต่อไป

## 4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการคิดและการคิดอย่างมีเหตุผล

### 4.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา

เพียเจท์ (Piaget. 1970: 470 – 475) ได้แบ่งลำดับขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กซึ่งเกี่ยวข้องกับความคิดหาเหตุผลไว้ 4 ขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 เรียกว่า The Period of Pre – Conceptual Thought (อายุ 2 – 4 ปี) ในช่วงนี้เด็กจะเรียนรู้โดยการกระทำที่ซ้ำๆ กันโดยใช้ประสาทสัมผัส แต่ยังไม่สามารถสร้างสิ่งกับได้ เด็กในขั้นนี้จึงยังไม่รู้จักสัญลักษณ์ แต่จะสร้างแบบแผนของการรับรู้ขึ้นเอง

ขั้นที่ 2 เรียกว่า The Period of Intuitive Operations (อายุ 4 – 7 ปี) ในขั้นนี้เด็กจะเริ่มมีการคิดหาเหตุผลแต่จะมีอย่างจำกัดและยึดถือเฉพาะสิ่งที่ตนเห็นชัด เด็กเริ่มมีความเข้าใจเกี่ยวกับสัญลักษณ์และสามารถสร้างสิ่งกับได้บ้าง

ขั้นที่ 3 เรียกว่า The Period of Concrete Operation (อายุ 7 – 11 ปี) ในขั้นนี้เด็กจะสามารถคิดในสิ่งที่เป็นรูปธรรม เริ่มมีการคิดหาเหตุผลที่สอดคล้องตามหลักตรรกศาสตร์ สามารถสรุปรวมความคิดรวบยอดและนำมาใช้ได้ สามารถจำแนกวัตถุสิ่งของออกเป็นหมวดหมู่และคิดหาความสัมพันธ์ของวัตถุสิ่งของได้ นอกจากนี้เด็กยังมีความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องจำนวนด้วย

ขั้นที่ 4 เรียกว่า The Period of Formal Operation (อายุ 11 – 15 ปี) ในขั้นนี้เด็กจะสามารถนำความคิดที่ถูกต้องตามหลักตรรกศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เป็นรูปธรรม มีความคิดที่อิสระขึ้น และสามารถคิดในสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ สามารถสรุปและอนุมานจากสมมติฐานได้ จึงสรุปได้ว่า เด็กในขั้นนี้มีความสามารถในการคิดหาเหตุผลตามหลักตรรกศาสตร์

พรณี ชูทัย (2522: 53) กล่าวถึง ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดของเพียเจท์ ว่าเป็นทฤษฎีที่ได้ศึกษาถึงกระบวนการคิดทางสติปัญญาของเด็กแรกเกิดจนถึงวัยรุ่น ความคิดของเขามีอิทธิพลต่อจิตวิทยาพัฒนาการอย่างมาก เข้าได้กระตุ้นให้คนหันมาสนใจขั้นตอนของพัฒนาการโดยเฉพาะส่วนที่เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ (Cognition) โดยเพียเจท์ เชื่อว่าเป้าหมายของพัฒนาการนั้นคือ

1. ความสามารถที่จะคิดอย่างมีเหตุผลกับสิ่งที่เป็นนามธรรม
2. ความสามารถที่จะคิดตั้งสมมติฐานอย่างสมเหตุสมผล
3. ความสามารถที่จะตั้งกฎเกณฑ์และการแก้ปัญหา

จากผลการศึกษาดังกล่าวจะเห็นว่า การพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กต้องเป็นไปตามลำดับขั้นตอนตามช่วงอายุ โดยกระบวนการคิดจะเริ่มจากการคิดในสิ่งที่เป็นรูปธรรมแบบง่าย ๆ ไปสู่สิ่งที่เป็นนามธรรมมากขึ้น เพื่อจะได้ใช้เป็นกฎเกณฑ์และแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล

## 4.2 ความหมายของการการคิดอย่างมีเหตุผล

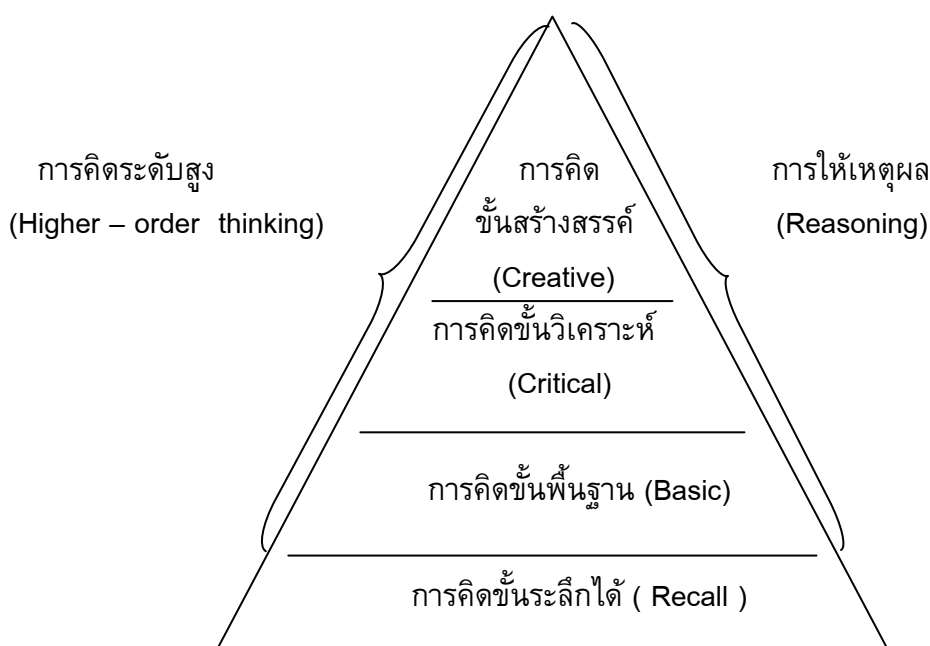
เพียเจต์ และอินเฮลเดอร์ (Piaget; & Inhelder. 1969: 58) ให้ทัศนะเกี่ยวกับการคิดไว้ว่า การคิด หมายถึง การกระทำสิ่งต่างๆ ด้วยปัญญา การคิดของบุคคลเป็นกระบวนการใน 2 ลักษณะ คือ เป็นกระบวนการปรับโครงสร้าง (Assimilation) โดยการจัดสิ่งเร้าหรือข้อความจริงที่ได้ปรับให้เข้ากับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่กับกระบวนการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง

บรูเนอร์ และคณะ (Bruner; other. 1966) กล่าวว่า การคิดเป็นกระบวนการที่ใช้ในการสร้างความคิดรวบยอด (Concept Formation) เกี่ยวกับข้อความจริงที่ได้รับและเป็นกระบวนการที่ใช้ในการแปลความหมายข้อมูล รวมถึงการสรุปอ้างอิงด้วยการจำแนกรายละเอียด การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้รับ ตลอดจนเป็นกระบวนการเกี่ยวกับการนำกฎเกณฑ์ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีเหตุผลเหมาะสม

กิลฟอร์ด (Guilford. 1967) ให้ทัศนะว่า การคิดเป็นกระบวนการค้นหาหลักการ (Abstraction) โดยแยกคุณสมบัติของสิ่งต่างๆ หรือข้อความจริงที่ได้รับแล้วทำการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปอันเป็นหลักการของข้อความจริงนั้นๆ รวมทั้งการนำหลักการดังกล่าวไปใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่างกันไปจากเดิม (Generalization) ซึ่งสอดคล้องกับการคิดในระดับการสร้างแนวความคิดรวบยอดที่คลุม และคนอื่นๆ ได้เสนอไว้

ครูลิค และรูดนิค (Krulik; & Rudnick. 1993: 3) ได้แบ่งการคิดออกเป็น 4 ชั้น คือ การคิดขั้นระลึกได้ (Recall) จัดเป็นทักษะการคิดที่เป็นธรรมชาติเกือบเป็นอัตโนมัติเป็นความสามารถในการคิดระลึกข้อเท็จจริง การคิดขั้นพื้นฐาน (Basic) เป็นความเข้าใจ ความคิดรวบยอดที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันการคิดขั้นวิเคราะห์ (Critical) และการคิดขั้นสร้างสรรค์ (Creative)

ส่วนการให้เหตุผล ครูลิคและรูดนิค มองว่าเป็นส่วนสำคัญของการคิดนอกเหนือไปจากการคิดขั้นระลึกได้ ดังแสดงให้เห็นในภาพประกอบ ดังนี้



ภาพประกอบ 8 การพัฒนาความสามารถด้านการคิด (Krulik. 1993: 3)

ครุณิก และ รูดนิค อธิบายว่า การคิดเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนแต่ละขั้นตอนที่แสดงในแผนภาพมีได้แยกจากกันทีเดียว จะเห็นว่า “การให้เหตุผล” เป็นส่วนที่รวมขั้นตอนตั้งแต่ความคิดขั้นพื้นฐาน การคิดวิเคราะห์และการคิดขั้นสร้างสรรค์ สำหรับการคิดระดับสูง (Higher – order thinking) เป็นความคิดที่อยู่ในขั้นการคิดวิเคราะห์และคิดสร้างสรรค์

โอดาฟเฟอร์ (O'Daffer. 1990: 378) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับการให้เหตุผลเช่นเดียวกับครุณิก และ รูดนิค คือ การให้เหตุผลเป็นการคิดที่เกี่ยวกับการสร้างหลักการ การสรุปแนวคิดที่สมเหตุสมผล รวมถึงการหาความสัมพันธ์ของแนวคิด

กู๊ด (Good. 1954: 332) ได้ให้ความหมายการคิดอย่างมีเหตุผลว่า หมายถึง การกระทำหรือกระบวนการทางสมองในอันที่จะลงความเห็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงและปรากฏการณ์ สามารถสรุปผลจากเหตุหรือข้อสมมติฐานได้

คาร์พลัส (Karplus. 1977: 170 – 177) ได้อธิบายการคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กใน 2 ลักษณะ คือ ขั้นการปฏิบัติด้วยรูปธรรมและขั้นปฏิบัติด้วยนามธรรม ไว้ดังนี้

#### การคิดมีเหตุผลแบบรูปธรรม (Concrete Reasoning Pattern : C)

$C_1$  (Classification) สามารถจำแนกและรวมกลุ่มสิ่งของโดยอาศัยเกณฑ์การสังเกตคุณสมบัติของสิ่งเหล่านั้น เช่น บอกความแตกต่างของกรดและเบสได้ โดยการสังเกตกระดาษลิตมัสที่เปลี่ยนแปลง และมีความเข้าใจลักษณะที่เป็นตรรกศาสตร์ เช่น สุนัขเป็นสัตว์ แต่สัตว์ทุกตัวไม่ใช่สุนัขทั้งหมด

$C_2$  (Conservation) สามารถคิดอย่างมีเหตุผลเรื่องการอนุรักษ์ โดยปริมาตรของสารคงที่เมื่อไม่มีการนำมาเพิ่มหรือเอาออกไป เช่น เมื่อเทน้ำออกจากถ้วยลงในกระบอกตวงปริมาตรของน้ำจากถ้วยในครั้งแรกเท่ากับปริมาตรของน้ำในกระบอกตวง

$C_3$  (Serial Ordering) สามารถจัดอันดับแสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ จากการสังเกตคุณสมบัติและเริ่มใช้วิธีจับคู่ (One – to – one Correspondence) ระหว่างสิ่งของสองกลุ่มเช่น สัตว์ขนาดเล็กมีจังหวะการเต้นของหัวใจเร็วกว่าสัตว์ที่มีขนาดใหญ่ซึ่งการเต้นของหัวใจช้า

### การคิดอย่างมีเหตุผลแบบนามธรรม (Formal Reasoning Patterns : F)

$F_1$  (Theoretical Reasoning) สามารถจัดแบ่งกลุ่มที่ซับซ้อนมากขึ้น ใช้หลักการวิทยาศาสตร์ช่วยในการจัดอันดับและการคิดอย่างมีเหตุผล ไม่จำเป็นต้องอาศัยคุณสมบัติที่สังเกตได้ด้วยประสาททั้งห้า เช่น สามารถแยกปฏิกิริยาเคมีระหว่าง Oxidation และ Reduction โดยใช้หลักการอนุรักษ์พลังงานนอกจากนี้ยังยอมรับข้อสมมติฐานใดๆ ที่ขัดแย้งกับตนเองได้

$F_2$  (Combinatorial Reasoning) สามารถใช้กฎเกณฑ์พิจารณาลักษณะของความคิดจากปัญหาต่างๆ เช่น สามารถเข้าใจลักษณะทางพันธุกรรมที่แสดงลักษณะปรากฏลักษณะแฝงตั้งแต่สองจำนวนขึ้นไป

$F_3$  (Analysis of Explanation) การวิเคราะห์คำอธิบาย สามารถอธิบายความสัมพันธ์และโยงความสัมพันธ์ใดๆ โดยเข้าใจความหมายและพิจารณาด้วยความมีเหตุผลเลือกตัดสินใจได้ เช่น อธิบายถึงอัตราเร็วของการแพร่กระจายโมเลกุลของสารผ่านเยื่อบางๆ เป็นสัดส่วนผกผันกับรากที่สองของน้ำหนักโมเลกุลของสารนั้น

ลำดับขั้นความสามารถในการวิเคราะห์คำอธิบาย ประกอบด้วย

1. ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์และโยงความสัมพันธ์ความรู้ ความเข้าใจระบบและความหมาย
2. ความสามารถในการใช้เกณฑ์การพิจารณา ความสอดคล้องเกี่ยวข้องกันอย่างมีเหตุผล
3. ความสามารถในการสร้างข้อสรุป การลงความเห็น
4. ความสามารถในการตัดสินใจและประเมินปัญหา

$F_4$  (Control of Variables) มีความเข้าใจในความจำเป็นที่จะออกแบบทดลองโดยใช้การควบคุมตัวแปรอื่นๆ นอกจากตัวแปรที่ต้องการทดสอบเท่านั้น เช่น การออกแบบการทดลองเพื่อทดสอบข้อเท็จจริงใน  $F_3$

$F_5$  (Probability and Correlation Reasoning) สามารถตีความจากการสังเกต ตัวแปรอื่นๆ ซึ่งแสดงผลที่ไม่ได้คาดหวังไว้ แต่ตีความเฉพาะตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันเท่านั้น

การคิดอย่างมีเหตุผลเป็นขั้นตอนหนึ่งที่อยู่ในกระบวนการคิดของมนุษย์ โดยการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้รับแล้วทำการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปที่เป็นหลักการของความจริงนั้น สำหรับการนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีเหตุผลเหมาะสม

ตาราง 2 การเปรียบเทียบการคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กในชั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรมและชั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรม

ชั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม	ชั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรม
1. ต้องใช้การอ้างอิงจากการกระทำที่คล้ายคลึงกันจากวัตถุและจากคุณสมบัติที่สังเกตได้	1. สามารถให้เหตุผลเกี่ยวกับความคิดรวบยอดความสัมพันธ์ คุณสมบัติทางนามธรรม ข้อเท็จจริงและทฤษฎี โดยใช้สัญลักษณ์แทนความคิด
2. สามารถให้เหตุผลตาม $C_1 - C_3$ แต่ไม่สามารถให้เหตุผลตาม $F_1 - F_5$	2. สามารถให้เหตุผลตาม $F_1 - F_5$ ได้ดีพอๆ กับ $C_1 - C_3$
3. ในการปฏิบัติการที่ยุ่งยากต้องการคำแนะนำที่เป็นลำดับขั้น	3. สามารถวางแผนเพื่อปฏิบัติการ โดยครอบคลุมถึงวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
4. มักไม่ใช้ความคิดของตนเองให้ความคิดเห็นที่ไม่แน่นอนใช้ข้อสรุปหลายประเด็นหรือบางครั้งขัดแย้งกับข้อเท็จจริง	4. มีความรู้ความเข้าใจและใช้ความคิดพิจารณาด้วยตนเอง ตรวจสอบทบทวนเพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในผลสรุปซึ่งใช้ข้อมูลต่างๆ เป็นรากฐาน

ที่มา: Karplus, Robert. (1977). Science Teaching and the Development of Reasoning. *Journal of Research in Science Teaching*. 14 (2): 169 – 175.

นอกจากนี้ ซันด์ (Sund. 1976: 48 – 58) ได้แสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้ว่า เด็กที่เริ่มมีอายุย่างเข้าสู่วัยรุ่นความรู้สึกนึกคิดความเข้าใจของเด็กวัยนี้ จะมีวิวัฒนาการเข้าสู่ความเป็นผู้ใหญ่มากขึ้น เพียเจท์ เรียกลักษณะขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาการเรียนรู้ของเด็กวัยนี้ว่า ขั้นที่มีแนวคิดปฏิบัติการแบบนามธรรม (Formal Operation) ซึ่งตรงกับช่วงอายุประมาณ 11 – 15 ปี จากการศึกษาค้นคว้าของเพียเจท์พบว่า รูปแบบการกระทำที่เป็นเหตุเป็นผลของเด็กเมื่อเข้าสู่วัยนี้เป็นระบบและใช้กระบวนการอย่างซับซ้อน เริ่มขยายวงจากสิ่งที่เป็นนามธรรม (Concrete Objects) โดยนำความคิดที่เป็นประสบการณ์เดิม ความคิดที่เป็นนามธรรม มาเป็นข้อมูลประกอบความคิดมากขึ้น จากพัฒนาการความคิดดังกล่าว ทำให้เด็กวัยนี้สามารถเผชิญกับปัญหาในรูปแบบต่างๆ โดยใช้ความคิดที่เป็นเหตุผล (Logical Operation) โดยมีลักษณะต่างๆ ซึ่งอธิบายคร่าวๆ ได้ดังนี้

1. เหตุผลเชิงนามธรรม (Abstract Reasoning) กระบวนการคิดของเด็กวัยรุ่นเริ่มใช้หลักการหรือแนวคิดแบบผู้ใหญ่ มีความสลับซับซ้อนในการใช้เหตุผล เช่น รู้จักการใช้ลำดับเหตุผลเป็นขั้นตอน สามารถรวบรวมข้อมูลมาประมวลเข้าด้วยกัน โดยใช้ความคิดใคร่ครวญแล้วจึงแสดงออกมาเป็นการกระทำอย่างถูกกาลเทศะ รู้จักใช้ความคิดคาดการณ์เชิงคณิตศาสตร์และสามารถวิพากษ์วิจารณ์ได้อย่างมีหลักเกณฑ์

2. สามารถตั้งสมมติฐานเชิงใช้เหตุผลแบบอุปมานได้ (Hypothetical Deductive Reasoning) เช่น เมื่อคนเราพบปัญหาอย่างหนึ่ง การเริ่มต้นกระบวนการแก้ปัญหาโดยคาดการณ์ไว้อย่างหนึ่งแล้วพยายามสรุปโดยใช้เหตุผลเชิงอนุมาน เช่น เด็กคนหนึ่งคิดว่า “วิธีที่จะได้เป็นเจ้าของรถยนต์สักคันหนึ่ง คือการไปขอยืมเงินพ่อซื้อ” แต่ในขณะที่เดียวกันอีกความคิดหนึ่งจะเกิดขึ้นแย้งกับความคิดเดิม “ไม่มีทางเป็นไปได้ พ่อแม่คงไม่ให้เงินฉันแน่” และคิดต่อไปว่า “ฉันต้องหาเงินมาซื้อด้วยตนเอง” ความคิดเป็นเช่นนี้เป็นหนทางที่ชี้แนะการแก้ปัญหา “ฉะนั้นต้องทำงานและเก็บเงินสะสมไว้เพื่อซื้อรถที่ต้องการ” ข้อสรุปท้ายนี้เป็นความคิดเชิงเหตุผลแบบอนุมานที่เด็กคนนี้นำมาใช้ในการแก้ปัญหาของตนเอง

3. เหตุผลเชิงตรรก (Logical Reasoning) หมายถึง ความสามารถในการใช้เหตุผลอย่างมีวิจักษณ์ญาณ จากข้อเท็จจริงที่กำหนดให้ ค้นหาสิ่งที่เกี่ยวข้องจากข้อความที่ให้เลือกตัดสินใจ ลำดับขั้นความสามารถในการวิเคราะห์เหตุผลเชิงตรรก ประกอบด้วย

1. ความสามารถในการสร้างและใช้ความคิดรวบยอด ระบุตัวอย่าง หลักฐาน

ข้อเท็จจริง

2. ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์และโยงความสัมพันธ์กับสิ่งที่เกิดขึ้นได้

3. ความสามารถในการใช้เกณฑ์การพิจารณาอย่างมีเหตุผล

4. ความสามารถในการตัดสินใจและประเมินปัญหา

ดังนั้นเหตุผลเชิงตรรก (Logical Reasoning) จึงเป็นลักษณะการตั้งสมมติฐานเชิงใช้เหตุผลแบบอนุมานชนิดหนึ่ง เช่น

ก. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ให้นมลูกกิน

ข. สัตว์นี้ให้นมลูกกิน

ค. เพราะฉะนั้นสัตว์ตัวนี้เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

ในการใช้เหตุผลเชิงตรรกศาสตร์นี้ คนที่ใช้ความคิดขั้นนามธรรมจะประเมินเหตุผลนี้ว่าเป็นจริงเสมอไปหรือไม่ เช่นสุนัขเห่า

ก. สัตว์ตัวนี้เห่า

ข. เพราะฉะนั้นสัตว์ตัวนี้เป็นสุนัข

คำตอบในข้อ ค. อาจเป็นปัญหาสำหรับผู้ที่ใช้ความคิดขั้นนามธรรม เพราะการสรุปว่า สัตว์ทุกตัวที่ “เห่า” จะต้องเป็นสุนัขเสมอไปนั้นอาจไม่เป็นจริง เพราะสัตว์ชนิดอื่นอาจ “เห่า” เหมือนสุนัข การคิดเหตุผลแบบอนุมานแบบ Syllogism จึงเป็นขั้นก้าวหน้าไปอีกขั้นหนึ่ง การประเมินก่อนลงความคิดเห็นเป็นลักษณะที่คนเราใช้สติปัญญาขั้นสูง



4. การสันนิษฐานความเป็นเหตุเป็นผล (Propositional Thinking) เด็กในวัยนี้บางคนเริ่มมีความคิดคาดการณ์เป็นขั้นๆ โดยใช้เหตุผลต่างๆ

- 4.1 มันอาจเป็นเช่นนั้น หรือเป็นเช่นนั้นก็ได้
- 4.2 มันอาจเป็นเช่นนั้น และเป็นเช่นนั้นได้ด้วย
- 4.3 มันอาจเป็นเช่นนั้น แต่ไม่เป็นเช่นนั้น
- 4.4 มันอาจเป็นทั้งเช่นนั้น และเช่นนั้นได้

ตัวอย่างการใช้เหตุผลอธิบายปรากฏการณ์ เช่น

1. ถ้า (ก) ต้องเกิด (ข)

ตัวอย่าง “ถ้าฝนตก (ก) พื้นดินจะชุ่มชื้น (ข)”

2. ถ้าเกิด (ข) เป็นเพราะ (ก)

ตัวอย่าง “ถ้าพื้นดินชุ่มชื้น (ข) แสดงว่าฝนตก (ก)”

3. ถ้าไม่ใช่ (ก) ก็จะไม่เกิด (ข)

ตัวอย่าง “ถ้าฝนไม่ตก (ก) พื้นดินก็ไม่ชุ่มชื้น (ข)”

4. ถ้าไม่เกิด (ข) ก็จะไม่ใช่ (ก)

ตัวอย่าง “ถ้าพื้นดินไม่ชุ่มชื้น (ข) แสดงว่าฝนไม่ตก (ก)”

ในกระบวนการใช้เหตุผลทำนองนี้ทำให้เกิดการควบคุมตัวแปรตัวหนึ่งตัวใดไว้ แล้วใช้ตัวแปรอื่นๆ เป็นตัวทดลองไปเรื่อย ๆ จนสามารถหาคำตอบหรือวิธีการแก้ปัญหาได้

5. เข้าใจเรื่องการสัมพันธ์ข้อมูล (Comprehension of Allegory) เด็กที่สามารถเข้าใจเรื่องหรือปรากฏการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งแล้วสามารถแปลความหมายและตีความคติซึ่ง เช่น สามารถนำเรื่องที่มีประสบการณ์มาก่อนไปเปรียบเทียบกับสิ่งอื่นได้ โดยอธิบายความสัมพันธ์ของประเด็นต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้

6. การคิดย้อนกลับ (Reflexive Thinking) เด็กสามารถใช้เหตุผลโดยการย้อนกลับความคิดที่ตนได้มีประสบการณ์มาก่อนได้ เช่น การลงความคิดเห็นจากข้อมูลที่ได้รับมาแล้ว

ตัวอย่าง “ต่ำสูงกว่าแดง แดงสูงกว่าขาว ถามว่าใครคือคนที่สูงที่สุด”

ชั้นการคิด	ต่ำ	สูงกว่า	แดง
	แดง	สูงกว่า	ขาว
เพราะฉะนั้น	ต่ำ	สูงกว่า	ขาว
คำตอบ	ต่ำ	คือคนที่สูงที่สุด	

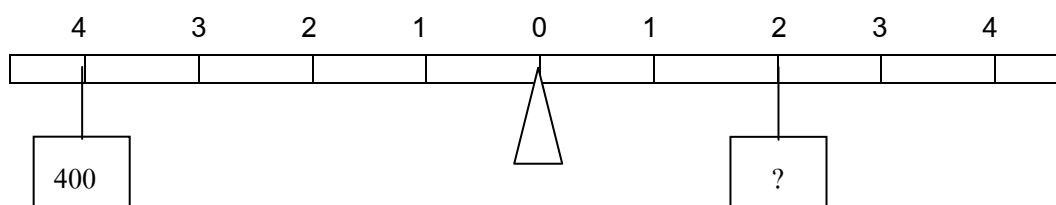
ลำดับขั้นตอนการคิดทำนองนี้เริ่มจาก

- 1) ตั้งประเด็นของปัญหา
- 2) พิจารณาว่าข้อมูลที่มีในปัญหา และข้อมูลที่ยังขาดหายไป
- 3) ร่างขั้นการดำเนินการคิดหาข้อมูลที่ยังขาดหายไป
- 4) ลงมือตอบ

7. หลักการใช้เหตุผลแบบผสมตัวแปรอย่างมีระบบ (Combinatorial Logic) เป็นความคิดที่ใช้ในการแก้ปัญหาโดยเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบหลายๆ ตัวแปรอย่างมีระบบ เช่น

นักเรียนได้รับขวดบรรจุของเหลวไม่มีสีและไม่มีการฉีกฉีกจำนวน 4 ใบ กับขวดรูปทรงชมพูบรรจุของเหลวชนิดเดียวกัน เมื่อหยดของเหลวชนิดหนึ่งซึ่งมีป้ายชื่อ (ก) ลงในขวดรูปทรงชมพูของเหลวในขวดรูปทรงชมพูจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ให้นักเรียนทำการทดลองผสมของเหลวในขวดทั้ง 4 ใบ ให้ได้ของเหลวสีเหลือง ในการแก้ปัญหานี้ เด็กที่มีสติปัญญาถึงขั้นนามธรรมจะสามารถใช้วิธีการผสมของเหลวในขวดเหล่านั้นอย่างมีระบบระเบียบ ความยากของปัญหานี้มีอยู่ว่าของเหลวเพียงขวดเดียวเท่านั้นที่ผสมกับของเหลว (ก) จึงจะได้สีเหลือง ของเหลวในขวดอื่นๆ จะไม่ทำปฏิกิริยากัน

8. เข้าใจเรื่องสัดส่วน (Proportional Thinking) การใช้ความคิดตามหลักการสัดส่วนสามารถนำมาเป็นเหตุผลในการแก้ปัญหาได้ เช่น ปัญหาตราชั่งแบบสองแขน เด็กสามารถหาคำตอบได้เองจากการใช้เหตุผลตามหลักสัดส่วน



ถามว่าจะต้องเอาน้ำหนักเท่าใดมาแขวนจึงจะทำให้คานอยู่ในลักษณะสมดุล

9. การควบคุมตัวแปร (Controls Variable) เมื่อทำการทดลองหรือคิดแก้ปัญหาใดๆ ที่สลับซับซ้อนจะสามารถแยกแยะตัวแปรต่างๆ ที่เป็นปัญหาเสียก่อนและใช้วิธีควบคุมตัวแปรหนึ่งไว้ขณะที่ตัวแปรอื่นๆ เปลี่ยนไป เพื่อเก็บข้อมูลจากตัวแปรที่เปลี่ยนไปเท่านั้น

10. จำแนก จัดลำดับหมวดหมู่ เช่น สัตว์ พืช สิ่งของ ตามลำดับของการจำแนกโดยถือชนิดเป็นเกณฑ์ตามที่เกิดตามระบบอวัยวะ หรือตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดให้

11. สามารถตั้งคำถาม และยอมรับการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล สามารถวิพากษ์วิจารณ์เรื่องสิทธิและเสรีภาพ มีเหตุผลเป็นของตนเองด้านการคิด

12. สามารถคิดแบบความน่าจะเป็น (Probability)

13. สามารถเข้าใจความคิดเชิงอุดมคติเป็นของตนเอง

สำหรับนักวิชาการของไทยที่ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการคิดอย่างมีเหตุผล มีดังนี้ สิริพร ทิพย์คง (ม.ป.ป.: 14) กล่าวว่า ตรรกวิทยาเป็นศาสตร์ของการให้เหตุผล การคิดเชิงตรรกะ จะต้องเป็นการคิดที่ถูกต้อง ชัดเจน และต้องช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและสมเหตุสมผล ดังนั้นการคิดทางตรรกวิทยา จึงหมายถึงหลักการคิดหาเหตุผลแบบนิรนัย ซึ่งเป็นความสามารถในการสรุปผลจากสมมติฐานที่กำหนดให้หรือตั้งขึ้นโดยความมีเหตุผล

วินัย เทียมเมือง (2529: 36) กล่าวว่า การคิดอย่างมีเหตุผล หมายถึง การกระทำหรือกระบวนการทางสมองในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงและปรากฏการณ์จากสิ่งที่รู้แล้วไปยังสิ่งที่ยังไม่รู้ เป็นกระบวนการคิดในชั้นการคิดแบบนามธรรมและการให้เหตุผลเชิงตรรกศาสตร์

จากแนวความคิดการพัฒนาการทางสติปัญญาจึงสรุปได้ว่า การคิดเป็นกระบวนการทางสมองที่เกิดขึ้นได้กับบุคคลตั้งแต่วัยเด็กและมีการพัฒนาไปตามวุฒิภาวะความเจริญเติบโตทางด้านร่างกายและประสบการณ์ที่เด็กได้รับ โดยการคิดจะเริ่มจากสิ่งที่เป็นรูปธรรมไปสู่การคิดที่เป็นนามธรรม

ดังนั้น การวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาและได้สร้างชนิดข้อคำถามที่ต้องการวัดเพื่อนำมาทำเป็นแบบทดสอบ ตามแนวทางของคาร์ปลัส (Karplus. 1977: 170 – 177) และ ซันด์ (Sund. 1976: 48 – 58) ดังนี้

1. การวิเคราะห์คำอธิบาย (Analysis of Explanation) หมายถึง ความสามารถอธิบายความสัมพันธ์และโยงความสัมพันธ์ใดๆ โดยเข้าใจความหมายและพิจารณาด้วยความมีเหตุผลเลือกตัดสินใจได้

ลำดับชั้นความสามารถในการวิเคราะห์คำอธิบาย ประกอบด้วย

1. ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์และโยงความสัมพันธ์ความรู้ ความเข้าใจระบบและความหมาย

2. ความสามารถในการใช้เกณฑ์การพิจารณา ความสอดคล้องเกี่ยวข้องกันอย่างมีเหตุผล

3. ความสามารถในการสร้างข้อสรุป การลงความเห็น

4. ความสามารถในการตัดสินใจและประเมินปัญหา

2. เหตุผลเชิงตรรก (Logical Reasoning) หมายถึง ความสามารถในการใช้เหตุผลอย่างมีวิจรรย์ญาณ จากข้อเท็จจริงที่กำหนดให้ ค้นหาสิ่งที่เกี่ยวข้องจากข้อความที่ให้เลือกตัดสินใจ

ลำดับชั้นความสามารถในการวิเคราะห์เหตุผลเชิงตรรก ประกอบด้วย

1. ความสามารถในการสร้างและใช้ความคิดรวบยอด ระบุตัวอย่าง หลักฐานข้อเท็จจริง

2. ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์และโยงความสัมพันธ์กับสิ่งที่เกิดขึ้นได้

3. ความสามารถในการใช้เกณฑ์การพิจารณาอย่างมีเหตุผล

4. ความสามารถในการตัดสินใจและประเมินปัญหา

### 4.3 พัฒนาการการคิดอย่างมีเหตุผล

โตนเนสสัน (เตื่อนใจ ทองสำริด. 2531: 38 – 40; อ้างอิงจาก Donalson. 1983: 231 – 256) กล่าวว่า ในการศึกษาเกี่ยวกับการคิดอย่างมีเหตุผล ควรมีความเข้าใจทฤษฎีพัฒนาการทางการคิดของเพียเจต์และบรูเนอร์ ดังนี้

เพียเจต์ (Piaget) ได้แบ่งลำดับขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 4 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นประสาทรับรู้และการเคลื่อนไหว (Sensori – Motor Stage) ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี พฤติกรรมของเด็กวัยนี้ขึ้นอยู่กับ การเคลื่อนไหวเป็นส่วนใหญ่ เช่น การไขว่คว้า การเคลื่อนไหว การมอง การดูด ในวันนี้เด็กแสดงออกเพื่อให้เห็นว่ามีสติปัญญาด้วยการกระทำ เด็กสามารถแก้ปัญหาได้ แม้ว่าไม่สามารถอธิบายได้ด้วยคำพูด เด็กจะต้องมีโอกาสที่จะปะทะกับสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิด ในขั้นนี้ความคิดความเข้าใจของเด็กจะก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เช่น สามารถประสานระหว่างกล้ามเนื้อมือและสายตา เด็กวัยนี้มักทำอะไรซ้ำๆ บ่อยๆ เป็นการเลียนแบบ พยายามแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนวิธีการต่างๆ เพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการ แต่กิจกรรมการคิดของเด็กวัยนี้ส่วนใหญ่ยังคงอยู่เฉพาะสิ่งที่สามารถสัมผัสได้เท่านั้น

2. ขั้นปฏิบัติการคิด (Preoperational – Stage) ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่อายุ 2 – 7 ปี ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ขั้นย่อยๆ คือ

2.1 ขั้นก่อนเกิดสัจกัป์ (Preconceptual Thought) เป็นขั้นพัฒนาการของเด็กอายุ 2 – 4 ปี เป็นช่วงที่เด็กเริ่มมีเหตุผลเกี่ยวโยงซึ่งกันและกัน แต่เหตุผลของเด็กวัยนี้ไม่มีขอบเขต เพราะเด็กยังคงยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง คือ ถือความคิดของตนเองเป็นใหญ่และมองไม่เห็นเหตุผลคนอื่น ความคิดและเหตุผลของเด็กวัยนี้จึงไม่ค่อยถูกต้องตามความจริงมากนัก นอกจากนี้ความเข้าใจต่อสิ่งต่างๆ ยังอยู่ในระดับเบื้องต้น เช่น เข้าใจว่าเด็กหญิงสองคน ซึ่งเหมือนกันจะมีทุกอย่างเหมือนกันหมด แสดงว่าความคิดรวบยอดของเด็กวัยนี้ไม่พัฒนาเต็มที่

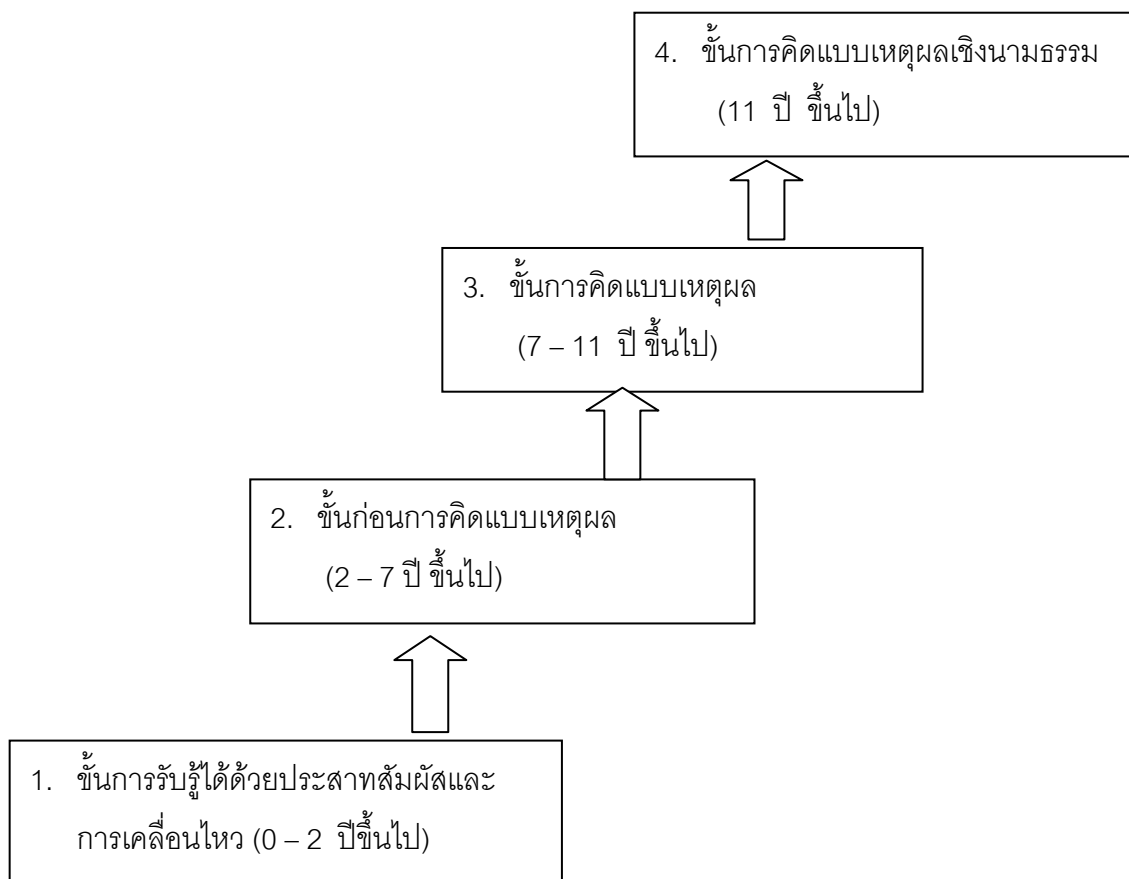
2.2 ขั้นการคิดแบบหยั่งรู้ นึกเอาเองโดยไม่ใช้เหตุผล (Intuitive Thought) เป็นขั้นพัฒนาการของเด็กอายุ 4 – 7 ปี ขั้นนี้เด็กเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ รอบตัวดีขึ้น รู้จักแยกประเภทและรู้จักชิ้นส่วนของวัตถุ เข้าใจความหมายของจำนวนเลข เริ่มมีพัฒนาการเกี่ยวกับการอนุรักษ์แต่ไม่ชัดเจน สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้โดยไม่คิดเตรียมล่วงหน้าไว้ก่อน รู้จักนำความรู้ในสิ่งหนึ่งไปอธิบายหรือแก้ปัญหาอื่นๆ และสามารถนำเหตุผลทั่วไปมาสรุปแก้ปัญหาโดยไม่วิเคราะห์หรืออย่างถ่วงเสียก่อน การคิดหาเหตุผลของเด็กวัยนี้ยังขึ้นอยู่กับสิ่งรับรู้หรือสัมผัสจากภายนอก

3. ขั้นปฏิบัติการคิดคั่นด้านรูปธรรม (Concrete Operation Stage) ขั้นนี้เริ่มจากอายุ 7 – 11 ปี พัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดของเด็กวัยนี้สามารถสร้างกฎเกณฑ์และตั้งเกณฑ์ในการแบ่งสิ่งแวดล้อมออกเป็นหมวดหมู่ได้ เด็กวัยนี้สามารถที่จะเข้าใจเหตุ รู้จักแก้ปัญหาต่างๆ ที่เป็นรูปธรรมได้ สามารถเข้าใจเรื่องความคงตัวของสิ่งต่างๆ โดยที่เด็กเข้าใจว่าของแข็งหรือของเหลวจำนวนหนึ่ง แม้ว่าจะเปลี่ยนรูปร่างไปก็ยังคงมีน้ำหนักหรือปริมาตรเท่าเดิม สามารถเข้าใจความสัมพันธ์ของ

ส่วนย่อย ส่วนรวม ลักษณะเด่นของเด็กวัยนี้ คือ ความสามารถในการคิดย้อนกลับ นอกจากความสามารถในการจำของเด็กในช่วงนี้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถจัดกลุ่มหรือจัดการได้อย่างสมบูรณ์ สามารถสนทนากับบุคคลอื่นและเข้าใจความคิดของคนอื่นได้ดี

4. ขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรม (Formal Operation Stage) ขั้นนี้เริ่มจากอายุ 11 – 15 ปี ในขั้นนี้พัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดของเด็กวัยนี้เป็นขั้นสุดยอด คือ เด็กในวัยนี้เริ่มคิดแบบผู้ใหญ่ความคิดแบบเด็กสิ้นสุดลงเด็กสามารถคิดหาเหตุผลนอกเหนือไปจากข้อมูลที่มีอยู่สามารถที่จะคิดแบบนักวิทยาศาสตร์ สามารถตั้งสมมติฐานและทฤษฎี และเห็นว่าความเป็นจริงที่เห็นด้วยการรับรู้ที่สำคัญเท่ากับความคิดกับสิ่งที่อาจเป็นไปได้ เด็กวัยนี้มีความคิดนอกเหนือไปกว่าสิ่งที่เป็นปัจจุบัน สนใจที่จะสร้างทฤษฎีเกี่ยวกับทุกสิ่งทุกอย่างและมีความพอใจที่จะคิดพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งที่ไม่มีตัวตนหรือสิ่งที่เป็นนามธรรม

ประสาธ อิศรปริดา (2538: 50) ได้แสดงลำดับขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาไว้ ดังนี้



ภาพประกอบ 9 แสดงลำดับขั้นพัฒนาการทางสติปัญญา

พรณี ชูชัย (2522: 23) กล่าวถึง ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิด ของเพียเจท์ว่าเป็นทฤษฎีที่ศึกษากระบวนการทางสติปัญญาของเด็กแรกเกิดจนถึงวัยรุ่น ความคิดของเขามีอิทธิพลต่อนักจิตวิทยาพัฒนาการอย่างมาก เข้าได้กระตุ้นให้คนสนใจกับขั้นตอนของพัฒนาการ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ (Cognition) โดยเพียเจท์ เชื่อว่าเป้าหมายของพัฒนาการนั้นคือ

1. ความสามารถคิดอย่างมีเหตุผลกับสิ่งที่เป็นนามธรรม
2. ความสามารถคิดตั้งสมมติฐานอย่างสมเหตุสมผล
3. ความสามารถตั้งกฎเกณฑ์และการแก้ปัญหา

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ (Bruner) ได้แบ่งพัฒนาการทางสติปัญญาและการคิดออกเป็น 3 ขั้น คือ

1. ขั้นแสดงออกด้วยการกระทำ (Enactive Stage) ขั้นนี้เปรียบเทียบกับขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorimotor Stage) ของเพียเจท์ เป็นขั้นที่เด็กเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) มากที่สุด

2. ขั้นสร้างภาพแทนใจ (Iconic Stage) ขั้นนี้เปรียบเทียบกับขั้นก่อนการปฏิบัติการคิด (Preparation Stage) ของเพียเจท์ เด็กวัยนี้เกี่ยวข้องกับความจริงมากขึ้น เกิดความคิดจากการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ อาจมีจินตนาการบ้าง แต่ยังไม่สามารถคิดได้ลึกซึ้งเหมือนขั้นปฏิบัติการคิดด้วยรูปธรรมของเพียเจท์

3. ขั้นใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Stage) เป็นพัฒนาการขั้นสูงสุดของบรูเนอร์ เปรียบได้กับพัฒนาการขั้นปฏิบัติการคิดด้วยรูปธรรม (Concrete Operation) ของเพียเจท์ ขั้นนี้เด็กสามารถเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งของ สามารถสร้างความคิดรวบยอดหรือสั่งกับในสิ่งต่างๆ ที่ซับซ้อนได้มากขึ้น

จากทฤษฎีพัฒนาการของเพียเจท์ (Piaget) และบรูเนอร์ (Bruner) สรุปได้ว่าที่เริ่มมีอายุตั้งแต่ 11 – 15 ปี ซึ่งเริ่มเข้าสู่วัยรุ่นจะมีความสามารถในการคิดที่เป็นนามธรรมได้ชัดเจนขึ้น รู้จักคิดหาเหตุผลหรือตั้งสมมติฐานได้ และสามารถรับรู้ในสิ่งที่ไม่มิตัวตนหรือสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ดี

ฉะนั้น ความเข้าใจเรื่องการคิดอย่างมีเหตุผลจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ต้องสร้างให้เกิดขึ้นกับทุกคนทุกวัย ดังนั้น การพัฒนาทักษะกระบวนการคิดวิธีหนึ่งที่ทำได้ง่ายคือ การจัดสภาพการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิด โดยวิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาหนึ่งที่สามารถช่วยฝึกฝนทักษะการคิดได้เป็นอย่างดี เพราะเนื้อหาวิชาสังคมและสภาพปัญหาสถานการณ์ในปัจจุบันที่เกิดขึ้นล้วนแต่เป็นข้อมูลที่ช่วยกระตุ้นให้เกิดการคิดอย่างต่อเนื่อง

#### 4.4 แนวทางในการส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผล

สมเจตน์ ไวยาการณ์ (2530: 20; อ้างอิงจาก Nickerson. 1984: 29 – 35) ได้สรุปรูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผลที่เป็นอยู่ในปัจจุบันออกเป็น 5 กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มมีแนวทางในการสอนแตกต่างกันออกไป และทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลที่เป้าหมายของแต่ละรูปแบบการสอนคล้ายคลึงกัน อาจแตกต่างกันบ้าง แต่ส่วนใหญ่จะเป็นทักษะพื้นฐานของความสามารถด้านการใช้เหตุผล คือ ความสามารถในการจัดประเภท การจัดเรียงลำดับ การเปรียบเทียบ การเทียบเคียง และการสรุปอ้างอิง ซึ่งรายละเอียดของการจัดการสอนแต่ละกลุ่มมี ดังนี้

1. กลุ่มโปรแกรมที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Cognitive process Approaches) กลุ่มนี้กำหนดข้อตกลงไว้ว่า ความสามารถในการคิดนั้นเป็นสิ่งที่ขึ้นอยู่กับกระบวนการคิดพื้นฐานบางประการ เช่น การเปรียบเทียบ การจัดลำดับ การจำแนกประเภท การอ้างอิง และการทำนาย กระบวนการคิดพื้นฐานนี้เป็นกระบวนการคิดอย่างมีระบบเหตุผล ซึ่งนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

2. กลุ่มโปรแกรมที่เน้นแนวทางยุทธศาสตร์การคิด โปรแกรมนี้มุ่งเน้นเกี่ยวกับกลวิธีที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นแนวทางที่นำไปสู่เป้าหมายที่เชื่อว่ามีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จสูง โปรแกรมนี้มักพบในงานวิจัยด้านจิตวิทยาที่เกี่ยวกับการคิด โดยเฉพาะในการแก้ปัญหา หรืองานวิจัยที่เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence)

3. กลุ่มโปรแกรมที่เน้นแนวทางเกี่ยวกับการพัฒนาการของการคิดตามทัศนะของเพียเจท์ (Formal Thinking or Development) โปรแกรมในกลุ่มนี้สร้างขึ้นตามแนวทัศนะจากการคิดเฉพาะด้าน และลักษณะที่เป็นรูปธรรมให้สามารถคิดในแนวกว้างและคิดในสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ ซึ่งเป็นพัฒนาการในระดับการใช้เหตุผลเชิงตรรกวิทยาได้

4. กลุ่มโปรแกรมที่เน้นในแนวทางของการใช้ภาษาและสัญลักษณ์ (Language and Symbol Manipulation) โปรแกรมนี้มีความเชื่อว่า การเขียนที่มีประสิทธิภาพนั้นเป็นกิจกรรมที่มีแบบแผนจำเป็นต้องใช้ความสามารถในการแสดงความคิดเห็นออกมาให้แจ่มชัดและมีความต่อเนื่อง ซึ่งลักษณะดังกล่าวนี้จำเป็นต้องมีการวางแผน ตลอดจนกำหนดแนวทางปฏิบัติเพื่อนำไปสู่เป้าหมาย โดยมีการแบ่งงานออกเป็นส่วนๆ หรือเป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการฝึกทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลด้านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อความ โดยใช้การเขียนเป็นวิธีการแสดงความคิดเห็นออกมาเป็นเครื่องมือในการพัฒนา

5. กลุ่มโปรแกรมที่ยึดการคิดเป็นเนื้อหาสาระของการฝึก หรือเป็นโปรแกรมที่ใช้แนวทางของการคิดเกี่ยวกับการคิด (Thinking about Thinking) โปรแกรมในแนวทางนี้เชื่อว่า การเรียนรู้เกี่ยวกับการคิด ช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนากระบวนการคิดของตนเองให้ดีขึ้น เพราะผู้เรียนจะรู้ถึงสิ่งที่เป็นความคิดของตนเอง รู้ว่าตนเองกำลังคิดอะไรและต้องการรู้อะไร อันเป็นแนวทางที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถควบคุมและตรวจสอบการคิดของตนเองในขณะที่ทำการคิดกลุ่มนี้มุ่งที่จะพัฒนาการคิดของผู้เรียนให้ถึงขีดสูงสุดตามศักยภาพที่ผู้เรียนมีอยู่ โดยให้ผู้เรียนได้ทำการวางแผนการคิดเป็นขั้นตอน เพื่อเป็นกรอบในการตรวจสอบว่าตนเองมักมีข้อผิดพลาดในขั้นตอนใด

กลุ่มการฝึกทั้ง 5 กลุ่มนี้ เท่าที่จัดการสอนในโรงเรียนสามารถจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. เป็นโปรแกรมเฉพาะทาง ซึ่งเป็นโปรแกรมการสอนทักษะการคิดโดยเฉพาะได้แก่ กลุ่มโปรแกรมที่ใช้กระบวนการคิดแนวทาง
2. เป็นโปรแกรมที่เสริมสร้างทักษะการคิด โดยใช้เนื้อหาวิชาในหลักสูตรปกติเป็นสื่อ ในการพัฒนาการคิด ได้แก่ กลุ่มโปรแกรมที่เน้นในแนวยุทธศาสตร์การคิด กลุ่มโปรแกรมที่เน้นในแนวทางเกี่ยวกับพัฒนาการของการคิดตามทักษะของเพียเจท์ กลุ่มโปรแกรมที่เน้นในแนวทางการใช้ภาษาและสัญลักษณ์และกลุ่มโปรแกรมที่ใช้แนวทางการคิดเกี่ยวกับการคิด

กิลฟอร์ด และฮอปเนอร์ (Guilford; & Hopenor. 1971: 28 – 32) ได้ให้ความเห็นว่าการพัฒนาบุคคลให้มีความสามารถในการให้เหตุผลนั้นต้องเริ่มจากการส่งเสริมให้บุคคลได้คิดอย่างมีเหตุผล ความสามารถในการให้เหตุผลดังกล่าวนี้เป็นสิ่งจำเป็นที่โรงเรียนควรจัดทำ และเป็นสิ่งที่สามารถฝึกได้โดยสอนควบคู่กับเนื้อหาวิชาปกติหรือสถานการณ์ต่างๆ ที่เหมาะสม

โรแวน และมอร์โรว์ (Rowan; & Morrow. 1993: 16 – 18) ได้ให้ข้อคิดเกี่ยวกับบรรยากาศในชั้นเรียนว่าเป็นสิ่งสำคัญมาก ครูต้องจัดบรรยากาศที่แสดงให้นักเรียนเห็นว่าการให้เหตุผลเป็นสิ่งที่สำคัญกว่าการได้เพียงคำตอบที่ถูกต้อง บรรยากาศในชั้นเรียนต้องไม่ทำให้นักเรียนรู้สึกหวาดกลัว เป็นบรรยากาศที่สนับสนุนและส่งเสริมให้นักเรียนได้พูดอธิบายแสดงเหตุผลของแนวคิด ได้กระทำและสรุปพร้อมทั้งแสดงการยืนยันข้อสรุปของแนวคิดนั้นๆ

แลพเพน และสคราม (Lappan; & Schram. 1989: 18 - 19) ได้ให้ทัศนะว่า ความสามารถในการคิดและการให้เหตุผลเป็นทักษะที่ต้องใช้การฝึกและฝึกจากประสบการณ์ที่หลากหลายและควรได้รับการฝึกอย่างต่อเนื่อง การจัดบรรยากาศของชั้นเรียนที่สนับสนุนให้มีการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิด ชี้แจงเหตุผลและแก้ปัญหาพร้อมกัน ดังนั้น ในการพัฒนาความสามารถในการคิดและการให้เหตุผล ควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมและแสดงพฤติกรรมในการสืบค้น คาดการณ์ ค้นหาวิธีการพิสูจน์ สังเกตรูปแบบการชี้แจงเหตุผลของแนวคิด โดยการอธิบายรูปแบบแสดงด้วยภาพหรือจำลองแบบและตอบคำถามต่างๆ เช่น “ทำไม” “อะไรจะเกิดขึ้นถ้า” “จงให้ยกตัวอย่างของ” “สามารถจะใช้วิธีการอื่นได้หรือไม่ ถ้าการดำเนินการไม่บรรลุผล” โดยคำถามเหล่านี้ล้วนเป็นคำถามที่ก่อให้เกิดการคิด การสร้างข้อคาดเดา การกำหนดรูปแบบ (Modeling) และการอธิบาย ซึ่งเป็นลักษณะการให้เหตุผลที่เกี่ยวกับสถานการณ์

จากแนวคิดดังกล่าวนี้ จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษา ผู้สอนควรใช้วิธีการที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล ในการแสวงหาความจริง เพื่อจะได้ช่วยสร้างทักษะการคิดระดับสูงของนักเรียนให้ดีขึ้น ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค 4 MAT จึงเป็นรูปแบบหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการใช้ทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล



## 4.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีเหตุผล

### 4.5.1 งานวิจัยในประเทศ

สุภานันท์ เสถียรศรี (2536: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกกิจกรรมการคิดกับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกกิจกรรมการคิดกับที่เรียนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิชุดา งามอักษร (2541: 104) ได้ทำการวิจัย เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการและความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแบบ เอส ซี เอส กับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

พัชรินทร์ เปรมประเสริฐ (2542: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยเน้นกระบวนการคณิตศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ระพีพันธ์ คร้ามมี (2544: บทคัดย่อ) ได้มีจุดมุ่งหมายในการวิจัยเพื่อ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับการสอนแบบแก้ปัญหา ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับการสอนแบบแก้ปัญหา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุภาพร บุญหนัก (2544: บทคัดย่อ) ได้มีจุดมุ่งหมายในการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดการเรียน วิชาคณิตศาสตร์โดยวิธีการแก้ปัญหา เรื่อง ความเท่ากันทุกประการ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนดังกล่าว ผลการศึกษาพบว่า ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียน หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษางานวิจัยจึงสรุปได้ว่า ผู้เรียนจะมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล เมื่อมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือการจัดสถานการณ์ที่กระตุ้นให้คำถามให้เกิดการคิด เพื่อให้เกิดทักษะในการสังเกต การสรุปวิเคราะห์อ้างอิงได้อย่างสมเหตุสมผล สำหรับนำไปประยุกต์ใช้ได้ต่อไป

#### 4.5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

เรย์ (Ray. 1979: 3221 – A) ได้ทำวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลของการใช้คำถามในระดับต่ำกับคำถามในระดับสูงในการสอนวิชาเคมีที่มีความมีเหตุผลเชิงนามธรรมและการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจำนวน 2 กลุ่ม ๆ ละ 54 คน โดยจัดสภาพแวดล้อมให้เหมือนกันหมด กลุ่มที่ 1 สอนด้วยคำถามระดับสูง (ชั้นถาม ชั้นความเข้าใจ ชั้นการนำไปใช้ ชั้นวิเคราะห์ ชั้นการประเมินค่า) อีกกลุ่มหนึ่งสอนด้วยคำถามระดับต่ำ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่สอนด้วยคำถามระดับสูงสามารถทำคะแนนจากแบบทดสอบในเรื่องของควมมีเหตุผลเชิงนามธรรมและการคิดอย่างมีเหตุผลได้มากกว่าอีกกลุ่มหนึ่งอย่างมีนัยสำคัญ

วิลเลียม (William. 981: 160) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติผลสัมฤทธิ์และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ระหว่างการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้กับการสอนแบบเดิมที่ครูเป็นศูนย์กลาง วิชาประวัติศาสตร์อเมริกัน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของกลุ่มที่สอนแบบสืบเสาะหาความรู้สูงกว่ากลุ่มที่สอนแบบเดิมที่มีครูเป็นศูนย์กลาง

เลวิน (Levin. 1980: 174 – 220) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสอนที่ทำให้นักเรียนสามารถพัฒนากระบวนการคิดในระดับสูงได้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งเลวินได้สรุปผลการวิจัยของเขาว่า เมื่อโรงเรียนได้กำหนดเป้าหมายของการจัดการศึกษา วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้และวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมแล้ว การฝึกหรือการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดและการใช้เหตุผลนั้น สามารถทำได้กับนักเรียนทุกระดับ ไม่ว่าจะมีความสติปัญญาหรือความถนัดทางการเรียนที่แตกต่างกัน

จากการศึกษางานวิจัยจึงสรุปได้ว่า การสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล สามารถทำได้กับนักเรียนทุกระดับชั้น ทุกวิชาและทุกวิธีการสอน โดยผู้สอนต้องจัดสถานการณ์ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะการคิดและเชื่อมโยงข้อมูล เพื่อมาทำการวิเคราะห์หาข้อสรุปสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. แบบแผนการทดลอง
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 4 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 231 คน

##### การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 4 ห้องเรียน ซึ่งได้มาจากการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 40 คน

#### 2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าประกอบด้วย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT วิชาสังคมศึกษา หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กฎหมายน่ารู้
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา เรื่อง กฎหมายน่ารู้จำนวน 40 ข้อ
3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล จำนวน 20 ข้อ

##### ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

##### 1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

การสร้างแผนจัดการเรียนรู้ สังคมศึกษา เรื่อง กฎหมายน่ารู้ ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

1.2 ศึกษาหลักสูตร ความมุ่งหมายของหลักสูตร ผลการเรียนรู้ของสังคมศึกษา หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กฎหมายน่ารู้ จากหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2544 เพื่อนำมาสร้างแผนการสอน

1.3 วิเคราะห์หลักสูตรโดยนำคำอธิบายหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กฎหมายน่ารู้ มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดเนื้อหา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กิจกรรม คาบเวลา ดังนี้

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง รู้กฎหมายได้ประโยชน์	4 คาบ
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ที่ควรรู้	4 คาบ
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กฎหมายอาญาน่ารู้	4 คาบ
รวม	12 คาบ

1.4 จัดทำแผนการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ซึ่งมีกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

1.4.1 เรียนรู้จากประสบการณ์และการเฝ้าสังเกตอย่างไตร่ตรอง (Why)

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างคุณค่าและประสบการณ์ของสิ่งที่เรียน ผู้สอนควรกระตุ้นความสนใจและแรงจูงใจให้ผู้เรียนคิด โดยใช้คำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเกต การร่วมกันอภิปรายการได้พบของจริง

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ จากขั้นตอนที่ 1 ผู้สอนต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้และสนใจในสิ่งที่เรียน โดยผู้สอนควรให้ผู้เรียนวิเคราะห์หาเหตุผล และทำกิจกรรมกลุ่มที่หลากหลาย

1.4.2 เรียนรู้จากการสังเกตอย่างไตร่ตรองไปสู่การสร้างความคิดรวบยอด (What)

ขั้นที่ 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ผู้สอนควรเน้นให้ผู้เรียนได้คิดอย่างไตร่ตรอง นำความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงกับข้อมูลที่ได้ศึกษาค้นคว้า โดยจัดระบบการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด ผู้สอนควรให้ทฤษฎีหลักการที่ลึกซึ้ง โดยเฉพาะรายละเอียดของข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจ และพัฒนาความคิดรวบยอดของตนเองในเรื่องที่เรียนกิจกรรมควรเป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนค้นคว้าจากใบความรู้ แหล่งวิทยาการท้องถิ่น สื่อประสมต่างๆ

1.4.3 สร้างความคิดรวบยอดไปสู่การลงมือปฏิบัติและสร้างชิ้นงานในลักษณะเฉพาะตัว (How)

ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติจากกรอบความคิดที่กำหนด ผู้สอนควรให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมทดลองจากใบงานการทดลอง ทำแบบฝึกหัด การสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัยก่อนปฏิบัติกิจกรรม ซึ่งผู้สอนต้องคอยเป็นพี่เลี้ยงให้คำแนะนำ

ขั้นที่ 6 ขั้นสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง ผู้สอนต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้แสดงความสามารถของตนเองตามความถนัด ความสนใจเพื่อสร้างสรรค์ชิ้นงานตามจินตนาการของตนเองที่แสดงถึงความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน ให้เห็นเป็นรูปธรรมในรูปแบบต่างๆ โดยเลือกวิธีการนำเสนอในลักษณะเฉพาะตัว ชิ้นงานที่สร้างสรรค์อาจเป็นภาพวาด นิทาน สมุดรวบรวมสิ่งที่เรียน เป็นต้น

#### 1.4.4 การเรียนรู้จากประสบการณ์รูปธรรมไปสู่การลงมือปฏิบัติในชีวิตจริง (If)

ขั้นที่ 7 ขั้นวิเคราะห์คุณค่าและการประยุกต์ใช้ ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ชิ้นงานของตนเองโดยอธิบายขั้นตอนการทำงาน ปัญหาอุปสรรคในการทำงาน และวิธีแก้ไขปัญหา โดยบูรณาการประยุกต์ใช้เพื่อเชื่อมโยงกับชีวิตจริง ซึ่งอาจจะวิเคราะห์งานในกลุ่มย่อยหรือกลุ่มใหญ่ก็ได้ตามความเหมาะสม

ขั้นที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้กับผู้อื่น เป็นขั้นสุดท้ายซึ่งผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้นำผลงานของตนเองมานำเสนอหรือจัดแสดงในรูปแบบต่างๆ เช่น การจัดนิทรรศการ ป้ายนิเทศ เพื่อให้เพื่อนๆ ได้ชื่นชมซึ่งถือเป็นการแบ่งปันโอกาสทางด้านความรู้และประสบการณ์ให้ผู้อื่นได้ซาบซึ้ง ในขั้นนี้ ผู้เรียนควรรับฟังการวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ ยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น

#### 1.4.5 ประเมินผลการสอน

#### 1.4.6 สรุปผลการสอน

1.5 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบแก้ไขในเรื่องความถูกต้องของเนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีความถูกต้องเหมาะสมตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.6 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน เพื่อหาข้อบกพร่องในด้านการใช้ภาษา การสื่อความหมาย และเวลาที่เหมาะสม ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนก่อนนำไปใช้จริง

1.7 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ไปสอนเพื่อทำการวิจัยต่อไป

**2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา เรื่อง กฎหมายน่ารู้ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้**

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ และการเขียนข้อสอบ จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล

2.2 ทำการวิเคราะห์หลักสูตรในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่สอนตามลำดับขั้นตอนดังนี้

2.2.1 ศึกษาเนื้อหาและผลการเรียนรู้อันคาดหวัง สังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กฎหมายน่ารู้ เพื่อแบ่งพฤติกรรมการวัดตามหลักการของบลูม (Bloom. 1956: 49 -50) สำหรับเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจว่าต้องการวัดพฤติกรรมในเนื้อหาอะไร จำนวนมากน้อยเพียงใด ซึ่งจุดประสงค์ในการวัดครั้งนี้ประกอบด้วยพฤติกรรมที่ต้องการวัด 6 ด้าน คือ

2.2.1.1 ความรู้ – ความจำ

2.2.1.2 ความเข้าใจ

2.2.1.3 การนำไปใช้

2.2.1.4 การวิเคราะห์

2.2.1.5 การสังเคราะห์

2.2.1.6 การประเมินค่า

2.2.2 สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร การสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรจัดทำเป็นตาราง 2 ทาง ทางแนวนอนเรานำเนื้อหาที่วิเคราะห์ไว้แล้วบรรจุลงไป ส่วนทางแนวตั้งบรรจุพฤติกรรมที่คาดหวังลงไป

2.2.3 กำหนดน้ำหนักของเนื้อหาและพฤติกรรมแต่ละช่อง โดยปกติกำหนดให้คะแนนเต็มช่องละ 10 คะแนน แล้วจึงพิจารณาให้ค่าน้ำหนักว่าเนื้อหาและพฤติกรรมนั้นๆ สำคัญมากน้อยเท่าใด จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน โดยผู้สอนต้องลงคะแนนไปในตารางวิเคราะห์หลักสูตรจนครบทุกช่อง

2.2.4 นำตารางวิเคราะห์หลักสูตรที่กำหนดน้ำหนักเรียบร้อยแล้วมารวมกัน จะมีคะแนนในแต่ละช่องรวม 10 ค่า แล้วหาค่าเฉลี่ยใส่ตารางรวมแล้วนำมาเทียบบัญญัติไตรยางศ์ให้ช่องรวมสุดท้ายมีค่าเป็น 100 หน่วย เมื่อทำตารางวิเคราะห์หลักสูตรที่มีหน่วยเป็น 100 เสร็จแล้ว จึงนำไปเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนและเป็นแนวทางในการออกข้อสอบต่อไป

2.2.5 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเนื้อเรื่องที่ใช้ในการทดลอง โดยยึดเกณฑ์ตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเป็นแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก และครอบคลุมเนื้อหาที่สอน จำนวน 60 ข้อ

2.2.6 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบ โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและตัวเลือกกับพฤติกรรมที่วัด (IOC) ที่มีค่า 0.5 ขึ้นไป แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.67 - 1.00

2.2.7 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 100 คน และนำแบบทดสอบมาตรวจคำตอบโดยให้คะแนน 1 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบถูก และให้คะแนน 0 สำหรับข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 คำตอบ

2.2.8 นำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้เทคนิค 27 % ของจุด เตห์ ฟาน (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 197-198) แล้วคัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป คัดเลือกไว้จำนวน 40 ข้อ ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.45 – 0.69 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.26 - 0.63

2.2.9 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 100 คน แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR - 20 ของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 197 – 199) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.81

2.2.10 นำแบบทดสอบที่สมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการวิจัยต่อไป  
ตัวอย่าง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิด 5 ตัวเลือก

1. ตัวอย่างแบบทดสอบเลือกตอบวัดพฤติกรรมด้านความรู้ความจำ

(0) กฎหมายลายลักษณ์อักษรฉบับแรกของไทยคือข้อใด

- ก. กฎหมายอาญา
- ข. พระราชศาสตร์
- ค. กฎหมายตราสามดวง
- ง. ศิลาจารึกพ่อขุนรามคำแหง
- จ. พระราชบัญญัติธรรมนูญปกครอง

2. ตัวอย่างแบบทดสอบเลือกตอบวัดพฤติกรรมด้านความเข้าใจ

(00) กฎหมายมีความสำคัญอย่างไร

- ก. ใช้ลงโทษคนในสังคม
- ข. ใช้บังคับให้ทุกคนปฏิบัติตาม
- ค. ใช้รักษาความมั่นคงของประเทศ
- ง. ใช้ประโยชน์ด้านการประกอบอาชีพ
- จ. ใช้ควบคุมพฤติกรรมของคนในสังคม

3. ตัวอย่างแบบทดสอบเลือกตอบวัดพฤติกรรมด้านการนำไปใช้

(00) ประชาชนจะให้ความร่วมมือกับรัฐในการแก้ปัญหาสังคมได้อย่างไร

- ก. ตั้งใจศึกษาหาความรู้
- ข. ปฏิบัติตนตามกฎหมาย
- ค. เคารพสิทธิซึ่งกันและกัน
- ง. มีส่วนร่วมในการแก้ไขกฎหมาย
- จ. เข้าเรียกร้องสิทธิของตนตามกฎหมาย

### 3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล

3.2 ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลโดยนำแนวทางมาจาก ปรีวัตติ สิงหาเวช (2539: 110 – 116) และ ระพินทร์ คร้ามมี (2544: 97 -103) มาศึกษารูปแบบและชนิดของข้อคำถาม ที่จะนำมาทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของผู้วิจัยในครั้งนี้

3.3 ผู้วิจัยได้ศึกษาและได้สร้างชนิดข้อคำถามที่ต้องการวัดเพื่อนำมาทำเป็นแบบทดสอบ ตามแนวทางของคาร์พลัส (Karplus. 1977: 170 – 177) และ ซันด์ (Sund. 1976: 48–58) ดังนี้

3.3.1 การวิเคราะห์คำอธิบาย (Analysis of Explanation) หมายถึง ความสามารถอธิบายความสัมพันธ์และโยงความสัมพันธ์ใดๆ โดยเข้าใจความหมายและพิจารณาด้วยความมีเหตุผลเลือกตัดสินใจได้

ลำดับชั้นความสามารถในการวิเคราะห์คำอธิบาย ประกอบด้วย

1. ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์และโยงความสัมพันธ์ความรู้ความเข้าใจระบบและความหมาย

2. ความสามารถในการใช้เกณฑ์การพิจารณา ความสอดคล้องเกี่ยวข้องกันอย่างมีเหตุผล

3. ความสามารถในการสร้างข้อสรุป การลงความเห็น

4. ความสามารถในการตัดสินใจและประเมินปัญหา

3.3.2 เหตุผลเชิงตรรก (Logical Reasoning) หมายถึง ความสามารถในการใช้เหตุผลอย่างมีวิจาร์ณญาณ จากข้อเท็จจริงที่กำหนดให้ ค้นหาสิ่งที่เกี่ยวข้องจากข้อความที่ให้เลือกตัดสินใจ

ลำดับชั้นความสามารถในการวิเคราะห์เหตุผลเชิงตรรก ประกอบด้วย

1. ความสามารถในการสร้างและใช้ความคิดรวบยอดระบุตัวอย่างหลักฐานข้อเท็จจริง

2. ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์และโยงความสัมพันธ์กับสิ่งที่เกิดขึ้นได้

3. ความสามารถในการใช้เกณฑ์การพิจารณาอย่างมีเหตุผล

4. ความสามารถในการตัดสินใจและประเมินปัญหา

3.4 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ



3.5 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างและความสอดคล้องของเนื้อหา โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับตัวเลือก ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.5 ขึ้นไปแล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.67-1.00

3.6 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 100 คน และนำแบบทดสอบมาตรวจคำตอบโดยให้คะแนน 1 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบถูก และให้คะแนน 0 สำหรับข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 คำตอบ

3.7 นำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้เทคนิค 27 % ของจุง เตห์ ฟาน (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 197-198) แล้วคัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป คัดเลือกไว้จำนวน 20 ข้อ ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.45 - 0.60 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.26 - 0.74

3.8 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 100 คน แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR - 20 ของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 197 - 199) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.78

3.9 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลที่สร้างไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อทำการวิจัยต่อไป

## ตัวอย่าง แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ชนิด 5 ตัวเลือก

### ตอนที่ 1. การคิดอย่างมีเหตุผลแบบการวิเคราะห์คำอธิบาย

โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ตั้งอยู่ใกล้โรงงานยาสูบ เมื่ออากาศอบอุ่นก็จะมีกลิ่นยาสูบลอยมากับอากาศ ก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศและทำให้นักเรียนและบุคลากรในโรงเรียนได้รับกลิ่นเป็นประจำ

ผล : นักเรียนและบุคลากรในโรงเรียนมีอาการแสบจมูก วิงเวียนศีรษะและเป็นลม

(0). โรงเรียนควรมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุด

- ก. ปลุกต้นสนบริเวณรอบ ๆ รั้วโรงเรียน
- ข. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศตามห้องต่าง ๆ
- ค. สร้างอาคารเรียนที่มีความสูงไม่เกิน 5 ชั้น
- ง. แจ้งเจ้าหน้าที่เพื่อให้มาดำเนินคดีตามกฎหมาย
- จ. จัดเตรียมผ้าปิดจมูกไว้ให้นักเรียนและบุคลากรสวมใส่เมื่อมีกลิ่นลอยมา

(00). วิธีใดเป็นการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและถูกต้องที่สุด

- ก. ให้โรงงานติดตั้งเครื่องกรองอากาศ
- ข. ให้ย้ายโรงงานไปอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม
- ค. ให้โรงเรียนเรียกร้องค่าเสียหายทุกครั้งเมื่อมีผู้เจ็บป่วย
- ง. ให้โรงงานปลุกต้นไม้ใหญ่บริเวณรอบ ๆ เพื่อกรองอากาศ
- จ. ให้นักเรียนและบุคลากรในโรงเรียนกลับบ้านเมื่อมีกลิ่นมารบกวน

### ตอนที่ 2. การคิดอย่างมีเหตุผลแบบอ้างเหตุผลเชิงตรรก

การปลูกป่าชายเลน ช่วยให้อัตราปริมาณน้ำที่อยู่ออาศัย มีแหล่งเพาะพันธุ์ ลดปัญหาน้ำทะเลกัดเซาะชายฝั่ง รวมทั้งเป็นแหล่งอาหารของมนุษย์และช่วยลดภาวะโลกร้อน

(0). จากข้อความนี้กรณีใดให้เหตุผลที่ดีที่สุดเกี่ยวกับการปลูกป่าชายเลน

- ก. ช่วยทำให้อัตราปริมาณน้ำมีปริมาณเพิ่มขึ้น
- ข. ช่วยทำให้อัตราปริมาณน้ำมีคุณภาพชีวิตที่ดี
- ค. ช่วยทำให้อัตราปริมาณน้ำมีคุณภาพชีวิตที่ดี
- ง. ช่วยทำให้เกิดความสมดุลในระบบนิเวศ
- จ. ช่วยทำให้อัตราปริมาณน้ำมีอุณหภูมิในระบบนิเวศ

การรู้จักใช้ทรัพยากรน้ำมันอย่างชาญฉลาด จะทำให้มนุษย์มีน้ำมันใช้ได้อีกยาวนาน

(00). จากข้อความนี้ กรณีใดเป็นการใช้น้ำมันอย่างชาญฉลาด

- ก. ใช้อย่างคุ้มค่า
- ข. ใช้แล้วไม่มีผลเสีย
- ค. ใช้พลังงานอื่นมาทดแทน
- ง. ใช้โดยประหยัดและรู้คุณค่า
- จ. ใช้ในกรณีที่มีความจำเป็นเท่านั้น

### 3. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งทำการทดลองตามแผนการวิจัยแบบ One – Group Pretest – Posttest Design (ลัวัน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2531: 216) ดังปรากฏในตาราง

ตาราง 3 แบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน	การทดลอง	สอบหลัง
R <sub>E</sub>	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

R <sub>E</sub>	คือ	กลุ่มทดลองที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT
T <sub>1</sub>	คือ	การทดสอบก่อนเรียน
T <sub>2</sub>	คือ	การทดสอบหลังเรียน
X	คือ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

1. สุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจับฉลากมา 1 ห้องเรียน จาก 4 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 40 คน
2. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา เรื่อง กฎหมายน่ารู้ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล
3. ดำเนินการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT เป็นระยะเวลา 12 คาบ

4. เมื่อสิ้นสุดตามกำหนดแล้ว จึงทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา เรื่อง กฎหมายน่ารู้ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล

5. นำผลคะแนนจากการตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา เรื่อง กฎหมายน่ารู้ และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

## 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลระหว่างกลุ่มทดลองโดยใช้ t – test dependent Sample

### 2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 2.1 สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1.1 หาค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ( $\bar{X}$ ) ใช้สูตรของ ล้วน ยศสาย และอังคณา ยศสาย (2538: 73)

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

เมื่อ $\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
$\sum x$	แทน	ผลรวมคะแนนทั้งหมด
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2.1.2 หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ของคะแนน คำนวณจากสูตรของ ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539: 307)

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

เมื่อ S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

## 2.2 สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.2.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา หมายถึง ค่าที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและด้านการประเมินผล เป็นการตรวจสอบและพิจารณาว่าแบบทดสอบแต่ละขัั้นนั้นสอดคล้อง กับเนื้อหาวิชาและจุดมุ่งหมายหรือไม่ ค่าที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ เรียกว่า ค่าดัชนีความ สอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) ซึ่งจะอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1 ถ้าค่า IOC ที่ ได้ค่าน้อยกว่า 0.5 แสดงว่า แบบวัดนั้นไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมกรรมการเรียนที่ต้องการวัด ต้องปรับปรุง ใหม่โดยการนำคะแนนที่ได้มาแทนค่าในสูตร (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 349)

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

เมื่อ IOC แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง
$\sum R$ แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาวิชาทั้งหมด
N แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2.2 หาความยากง่าย (Difficulty index : p) และหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination index : r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้หลักการวิเคราะห์ ข้อสอบรายข้อ (Item Analysis) โดยใช้หลักการจัดกลุ่ม 27% กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ แล้วปิดตาราง สำเร็จรูปของจุง เตห์ ฟาน (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 191 - 196)

2.2.3 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคม ศึกษาและความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล โดยใช้สูตร KR - 20 ของ คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 197 - 198)

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

เมื่อ $r_{tt}$ แทน	ความเชื่อมั่นของเครื่องมือ
n แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
p แทน	$\frac{\text{สัดส่วนของผู้ที่ทำถูกในแต่ละข้อ}}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}}$
q แทน	สัดส่วนของผู้ที่ทำผิดในแต่ละข้อ หรือ 1 - p
$S_t^2$ แทน	ค่าความแปรปรวนของเครื่องมือฉบับ

**2.3 สถิติที่ใช้ตรวจสอบสมมติฐาน** ได้แก่ การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนในกลุ่มทดลองก่อนและหลังเรียน โดยใช้ t – test dependent Sample (ลัวัน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 104)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n - 1}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าที่ใช้ในการพิจารณา t – distribution
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบหลังใช้กับก่อนใช้การสอนด้วยเทคนิค 4 MAT
	D	แทน	ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่
	n	แทน	จำนวนคู่
กำหนดให้		df =	n-1

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t – distribution
p	แทน	ค่าระดับนัยสำคัญของการทดสอบ

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

- ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT
- ศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ดังนี้

- จากจุดมุ่งหมายข้อ 1 ที่ว่า เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t – test แบบ dependent Sample ได้ผลดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	SD	t	p
ก่อนเรียน	40	22.35	6.070	11.978**	.000
หลังเรียน	40	28.95	3.366		

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ก่อนเรียน และหลังเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

2. จากจุดมุ่งหมายข้อ 2 ที่ว่า เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ t – test แบบ dependent Sample ได้ผลดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	SD	t	p
ก่อนเรียน	40	11.50	2.353	12.832**	.000
หลังเรียน	40	14.18	1.534		

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 5 พบว่านักเรียนที่เรียนจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT ก่อนเรียน และหลังเรียน มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2



## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัยเชิงทดลองเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สังคมศึกษา และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT สามารถสรุปสาระสำคัญและผลการศึกษาได้ดังนี้

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

#### สมมติฐานในการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนที่เรียนสังคมศึกษา ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

#### วิธีดำเนินการวิจัย

##### 1. กำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 4 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 231 คน โดยกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 40 คน

##### 2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าประกอบด้วย

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT วิชาสังคมศึกษา หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง กฎหมายน่ารู้
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา เรื่อง กฎหมายน่ารู้ จำนวน 40 ข้อ
3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล จำนวน 20 ข้อ

### 3. การดำเนินการทดลอง

3.1 สุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เข้าเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน

3.2 ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาและแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล

3.3 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สังคมศึกษา และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลให้นักเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT เป็นเวลา 12 คาบ

3.4 ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล

3.5 นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนนแล้วนำผลคะแนนมาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยพื้นฐาน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล

2. หาค่าสถิติตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ ค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล

3. หาค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้  $t$ -test แบบ dependent Sample

### สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

### อภิปรายผล

จากการการศึกษาค้นคว้าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 เนื่องจากการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค 4 MAT เป็นการเรียนที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นหาข้อสรุปความคิดของตน จากการเรียนที่ผสมผสานกับการทำกิจกรรมต่างๆ ระหว่างการเรียนการสอน โดยสังเกตจากพฤติกรรมการทำงานและผลงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น ทำให้เด็กเกิดพัฒนาการทางความคิดขึ้นตามวัยและประสบการณ์ที่ได้รับอย่างต่อเนื่องจากขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่ง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีความหมายและเป็นไปตามธรรมชาติ จากความรู้สึกไปถึงการคิดไตร่ตรอง และสุดท้ายสู่การกระทำ โดยครูไม่ต้องทำการแบ่งผู้เรียนเป็นแบบต่างๆ แต่พวกเขาจะทำงานได้อย่างสมดุลและสมบูรณ์ แมคคาร์ธี (McCarthy. 1977: 46 – 51) ซึ่งทฤษฎีของแนวการจัดกิจกรรมแบบวัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT) จึงเป็นอีกแนวคิดหนึ่งที่มีหลักการความคิดเชื่อมโยงเกี่ยวข้องกับแนวความคิดของดิวอี้ (John Dewey) และปรัชญากลุ่มก้าวหน้านิยม หรือพัฒนาการนิยมที่ให้ความสำคัญในการเรียนด้วยการกระทำ (Learning by doing) จึงเป็นแนวคิดที่ให้ผู้เรียนที่เรียนรู้แตกต่างกันเป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้แทนการถือเอาผู้เรียนเป็นเพียงภาชนะรองรับความรู้จากการสอนของครูเท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเคลลี (Kelly. 1990: 40 – 41) ที่กล่าวว่าจากการศึกษาการใช้ระบบ 4 MAT ในโรงเรียนกฎหมาย ผลการวิจัยปรากฏว่า ทฤษฎี 4 MAT ช่วยให้นักเรียนกฎหมายสามารถใช้ประสบการณ์ของตนเองมาช่วยการเรียนรู้ที่เป็นนามธรรม ให้เป็นไปตามหลักทฤษฎีและพัฒนาทฤษฎีใหม่ๆ ขึ้นมา โดยมีพื้นฐานมาจากประสบการณ์ในชีวิต และสอดคล้องกับตรูเนตร อัสซสวัสส์.(ม.ป.ป.: 66 – 72) ที่กล่าวว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT มีลักษณะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นรูปแบบที่ตอบสนองความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียน ในเรื่องรูปแบบการเรียนรู้ การจัดสถานการณ์ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น โดยมีการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบ รู้จักวิเคราะห์ โดยอาศัยข้อมูลหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อใช้ในการตัดสินใจได้อย่างชาญฉลาด สามารถมองเห็นทิศทางที่จะเลือกปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม โดยรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค 4 MAT นั้น จึงเป็นรูปแบบที่ตอบสนองความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้รู้จักการคิดอย่างมีเหตุผล ใช้เทคนิคการพัฒนาสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวาได้อย่างสมดุล ด้วยการจัดลำดับขั้นการเรียนการสอนที่พัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาอย่างต่อเนื่อง ทำให้รู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง รู้จักคิดไตร่ตรอง แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น และสิริวรรณ ตระสุสานนท์ (2542: 28) ที่กล่าวว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ 4 MAT เป็นวิธีการสอนที่คำนึงถึงรูปแบบการเรียนรู้ที่เป็นของตนเอง โดยใช้เทคนิคพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาให้ทำงานร่วมกันได้อย่างสมดุล โดยรู้จักตนเองและผู้อื่น ทำให้เกิดการพัฒนาสติปัญญา รวมทั้งพวงค์ จิระพงษ์ (2544: 57) ที่กล่าวว่าการจัดกิจกรรม 4 MAT เป็นกิจกรรมที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยบูรณาการประสบการณ์การเรียนรู้และการรับรู้ของผู้เรียนที่ไม่เน้นแบบใดแบบหนึ่งเพียงอย่างเดียว ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองชอบและถนัด จากกิจกรรมที่พัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาอย่างสมดุล

จากเหตุผลดังกล่าว จึงเป็นข้อสนับสนุนด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. การศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 สอดคล้องกับแลพเพน และ สคราม (Lappan; & Schram. 1989: 18 - 19) ที่กล่าวว่า ความสามารถในการคิดและการให้เหตุผลเป็นทักษะที่ต้องใช้การฝึกและฝึกจากประสบการณ์ที่หลากหลายและควรได้รับการฝึกอย่างต่อเนื่อง การจัดบรรยากาศของชั้นเรียนที่สนับสนุนให้มีการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิด ชี้แจงเหตุผลและแก้ปัญหาาร่วมกัน ดังนั้น ในการพัฒนาความสามารถในการคิดและการให้เหตุผล ควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมและแสดงพฤติกรรมในการสืบค้น คาดการณ์ ค้นหาวิธีการพิสูจน์ สังเกตรูปแบบการชี้แจงเหตุผลของแนวคิด โดยการอธิบายรูปแบบแสดงด้วยภาพหรือจำลองแบบและตอบคำถามต่างๆ เช่น “ทำไม” “อะไรจะเกิดขึ้นถ้า” “จงให้ยกตัวอย่างของ” “สามารถจะใช้วิธีการอื่นได้หรือไม่ ถ้าการดำเนินการไม่บรรลุผล” โดยคำถามเหล่านี้ล้วนเป็นคำถามที่ก่อให้เกิดการคิด การสร้างข้อาคัดเดา การกำหนดรูปแบบ (Modeling) และการอธิบาย ดังนั้นครูต้องจัดบรรยากาศที่แสดงให้นักเรียนเห็นว่าการให้เหตุผลเป็นสิ่งสำคัญกว่าการได้เพียงคำตอบที่ถูกต้อง บรรยากาศในชั้นเรียนต้องไม่ทำให้นักเรียนรู้สึกหวาดกลัว เป็นบรรยากาศที่สนับสนุนและส่งเสริมให้นักเรียนได้พูดอธิบายแสดงเหตุผลของแนวคิด ได้กระทำและสรุปพร้อมทั้งแสดงการยืนยันข้อสรุปของแนวคิดนั้นๆ อย่างเต็มศักยภาพ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลสูงขึ้น และสอดคล้องกับแนวคิดของ Bruner และคณะ (Bruner; other. 1966) กล่าวว่า การคิดเป็นกระบวนการที่ใช้ในการสร้างความคิดรวบยอด เกี่ยวกับข้อความจริงที่ได้รับและเป็นกระบวนการที่ใช้ในการแปลความหมายข้อมูล รวมถึงการสรุปอ้างอิงด้วยการจำแนกรายละเอียด การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้รับ ตลอดจนเป็นกระบวนการเกี่ยวกับการนำกฎเกณฑ์ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีเหตุผลเหมาะสมและเพียเจต์ (Piaget. 1969: 58) ให้ทัศนะเกี่ยวกับการคิดไว้ว่า เป็นการกระทำสิ่งต่างๆ ด้วยปัญญาใน 2 ลักษณะ คือ เป็นกระบวนการปรับโครงสร้าง โดยการจัดสิ่งเร้าหรือข้อความจริงที่ได้รับให้เข้ากับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ กับกระบวนการเปลี่ยนโครงสร้าง โดยการปรับประสบการณ์เดิมให้เข้ากับความจริงที่รับรู้ใหม่ บุคคลจะใช้เวลาความคิดสองลักษณะนี้ร่วมกันเพื่อปรับความคิดของตนให้เข้าใจสิ่งเร้ามากที่สุด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของทรูเนตร อัชชสวัสดิ์. (ม.ป.ป.: 66 – 72) ที่กล่าวว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT มีลักษณะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นรูปแบบที่ตอบสนองความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียน ในเรื่องรูปแบบการเรียนรู้ การจัดสถานการณ์ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น โดยมีการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบ รู้จักวิเคราะห์ โดยอาศัยข้อมูลหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อใช้ในการตัดสินใจได้อย่างชาญฉลาด สามารถมองเห็นทิศทางที่จะ

เลือกปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม โดยรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค 4 MAT นั้น จึงเป็นรูปแบบที่ตอบสนองความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้รู้จักการคิดอย่างมีเหตุผล ใช้เทคนิคการพัฒนาสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวาได้อย่างสมดุล ด้วยการจัดลำดับชั้นการเรียนการสอนที่พัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาอย่างต่อเนื่อง ทำให้รู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง รู้จักคิดไตร่ตรอง แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น ตัดสินใจที่จะกระทำหรือไม่กระทำในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างมีเหตุผล และสอดคล้องกับงานวิจัยของปริวิตติ สิงหาเวช (2548: 43) ที่กล่าวว่า ผู้เรียนจะมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลเมื่อจัดสถานการณ์ที่กระตุ้นให้คำถามให้คิด เพื่อให้เกิดทักษะในการสังเกต การสรุปวิเคราะห์ อ้างอิงอย่างสมเหตุสมผลด้วยกิจกรรมการเรียนรู้อุดหนุนกับความถนัดของผู้เรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อาศัยเทคนิค 4 MAT จึงเป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ช่วยพัฒนาทักษะในการคิดอย่างมีเหตุผลของผู้เรียน รวมทั้งสอดคล้องกับกิตติ พัฒนาตระกูลสุข (2542: 21 – 22) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค 4 MAT ยังช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นหาข้อสรุปความคิดของตน จากการเรียนที่ผสมผสานกับการทำกิจกรรมต่างๆ ระหว่างการเรียนการสอน โดยสังเกตจากพฤติกรรมการทำงานและผลงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น ทำให้เด็กเกิดพัฒนาการคิดอย่างมีเหตุผลเพิ่มขึ้นตามวัยและประสบการณ์ที่ได้รับอย่างต่อเนื่องจากชั้นหนึ่ง ไปสู่อีกชั้นหนึ่ง ซึ่งแต่ละชั้นจะแยกออกจากกันไม่ได้ เด็กทุกคนต้องผ่านชั้นต่างๆ ซึ่งบางคนอาจจะพัฒนาได้เร็วหรือช้าแตกต่างกันไปตามองค์ประกอบแวดล้อม และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาพร บุญหนัก (2544: 39) ที่กล่าวว่า การสอนที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดและการใช้เหตุผล สามารถทำได้ดีกับนักเรียนทุกระดับการเรียน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่มุ่งให้นักเรียนแสดงเหตุผลในการตัดสินใจ เพื่อหาความถูกต้องและข้อสรุปสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลหลังเรียนสูงขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าว จึงเป็นการสนับสนุนข้อค้นพบที่ว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้อาศัยเทคนิค 4 MAT มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

## ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ผู้สอนควรแนะนำให้นักเรียนรู้จักการการเรียนรู้อาศัยเทคนิค 4 MAT ก่อนเริ่มทำกิจกรรมการเรียนรู้อาศัยเทคนิค 4 MAT เพื่อให้ผู้เรียนทราบและเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับความถนัดของผู้เรียนที่ตนรับผิดชอบอย่างเพียงพอ

1.2 ผู้สอนต้องสอนให้นักเรียนยอมรับซึ่งกันเกี่ยวกับความถนัดของผู้เรียนแต่ละคน ให้นักเรียนรู้จักยกย่องในคุณงามความดีและผลงานของผู้อื่น

1.3 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อาศัยเทคนิค 4 MAT ต้องใช้เวลาพอสมควร ผู้สอนต้องวางแผนในการสอนให้เหมาะสม และจัดสรรเวลาให้สอดคล้องกับกิจกรรม

## 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบการเรียนรู้สังคมศึกษา และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล กับรูปแบบการสอนแบบต่างๆ เช่น การสอนแบบพหุปัญญา การสอนแบบการเขียนผังมโนมิติ

2.2 ควรมีการศึกษาผลการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลกับวิชาอื่นๆ เช่น วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย

2.3 ควรมีการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาและความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมต้น

บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กิตติ พัฒนาตระกูลสุข. (2542, กุมภาพันธ์ - เมษายน). ข้อสังเกตที่น่าสนใจเกี่ยวกับ Constructivism โยนิโซมนสิการ. วารสารคณิตศาสตร์. 42(485 – 487): 21 -25.
- กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. (2533). หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521. (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- (2544). คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- เจโซ สวานานนท์. (2512). ปทานุกรมจิตวิทยา. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ตรูเนตร อัชชสวัสดิ์. (ม.ป.ป.). เอกสารวิชานวัตกรรมเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับการสอนสังคมศึกษา. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เตือนใจ ทองสำริด. (2531). การทดลองใช้วิธีการจัดกิจกรรมทางภายในการสร้างมโนทัศน์พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กก่อนประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- เชียร พานิช. (2542). 4 MAT การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียน. กรุงเทพฯ: มูลนิธิ สดศรี สุชาติวงศ์.
- ปรีวีดี สิงหาเวช. (2548). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนด้วยโครงการวิทยาศาสตร์. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประเทศ วิเศษสา. (2532). การเรียนด้วยตนเอง เรื่อง สมการและอสมการของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประนอม เดชชัย. (2521). เสริมทักษะการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา. เชียงใหม่: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- (2536). นวัตกรรมการเรียนการสอนและแนวปฏิบัติวิชาสังคมศึกษา. เชียงใหม่: ภาควิชามัธยมศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประสาธ อิศรปรีดา. (2538). จิตวิทยาการเรียนรู้อยู่กับการสอน. กรุงเทพฯ: กราฟฟิคอาร์ท.
- ปรีชา ตงมณี. (2533, มิถุนายน). การวิจัยเรื่อง แบบการคิดของนักศึกษาผู้ใหญ่. สารพัฒนาหลักสูตร. 99: 49 - 51.



- พนิดา สิ้นสุวรรณ. (2527). การเปรียบเทียบลักษณะมุ่งอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสามัคคีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ วิชาสังคมศึกษา เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม ด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคพยากรณ์กับการสอนแบบบรรยาย. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- พยงค์ จิระพงษ์. (2544). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบต่อสังคมของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ระบบ 4 MAT กับกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พยุศักดิ์ จันทร์สุรินทร์. (2541). แนวทางการพัฒนาการศึกษา. วิชาการ. 1(1): 6 – 10.
- พุทธทาส ภิกขุ. (2517). การศึกษาคืออะไร. กรุงเทพฯ: สำนักหนังสือธรรมบุชา โรงพิมพ์พานิช.
- พีระพงษ์ กุลพิศาล. (2536). สมอกลูกพัฒนาได้ด้วยศิลปะ. กรุงเทพฯ: แพลน พับลิชลิ้ง.
- พัชรินทร์ เปรมประเสริฐ. (2542). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และ ความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอน โดยเน้นกระบวนการคณิตศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์. กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ไพศาล หวังพานิช. (2526). การวัดผล. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรรณี ชูชัย. (2522). จิตวิทยาการเรียนการสอน : จิตวิทยาการศึกษาสำหรับครูในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พรรณี ช. เจนจิตร. (2528). จิตวิทยาการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: อมรินทร์การพิมพ์.
- ยุดา รักไทย. (2542). คนฉลาดคิด. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: เอ็กสเปอร์เน็ท.
- ระพีพันธ์ ธรรมมี. (2544). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดอย่าง มีเหตุผลเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดย การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับการสอนแบบแก้ปัญหา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2531). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวัดผลและวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น การพิมพ์.

- ลาวัญย์ วิทยาอุทกกุล. (2533). *การสอนสังคมศึกษาในโรงเรียนมัธยม*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วารีย์ ว่องพินัยรัตน์. (2530). *การสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์*. คบ, ค.ม. (วิจัยการศึกษา). กรุงเทพฯ: ภาควิชาทดสอบและวิจัยการศึกษา คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนสุนันทา สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์.
- วิชุดา งามอักษร. (2541). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการและความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแบบ เอส ซี เอส กับการสอนตามคู่มือครู*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิเชียร อ่ำพลรักษ์. (2537). *เอกสารประกอบการสอนวิชา กส. 511 : ทฤษฎีและปฏิบัติการพัฒนาหลักสูตรสังคมศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วินัย เทียมเมือง. (2529). *ผลการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยเน้นทักษะทางกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นบูรณาการที่มีต่อการคิดอย่างมีเหตุผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิทยากร เชียงกุล. (2541). *สภาวะการศึกษาไทย ปี 2540*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. สำนักนายกรัฐมนตรี.
- วัชรรา เล่าเรียนดี. (2547). *เทคนิคการแก้ปัญหาอนาคตและยุทธวิธีจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิด*. *วารสารคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*. 2(2): 43 -53. ถ่ายเอกสาร.
- วันเพ็ญ วรรณโกมล. (2542). *การสอนสังคมในระดับมัธยมศึกษา*. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏธนบุรี.
- ศักดิ์ชัย นิรัญทวี; และไพเราะ มุ่งมั่น. (2542). *วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT*. การจัดการกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะเก่ง ดี มี สุข. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ หจก. SR Printing 7 – 8.
- ศิริกาญจน์ โกสุม; และดารณี คำวังนัง. (2544). *สอนเด็กให้คิดเป็น*. กรุงเทพฯ: ทิปพับลิเคชั่นสิริพร ทิพย์คง. (ม.ป.ป.). *งานวิจัยการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ 2521 -2538 รวมวิทยานิพนธ์ของนิสิตปริญญาโท สาขาการสอนคณิตศาสตร์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สิริวรรณ ตะรุสานนท์. (2542). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้การจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT กับการจัดกิจกรรมการสอนแบบวิชาการทางวิทยาศาสตร์*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สวัสดี สุวรรณอักษร. (2534). *หลักสูตรเพื่อชีวิต*. กรุงเทพฯ: ประสานมิตร.
- สันต์ ธรรมบำรุง. (2523). *การสอนสังคมศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาคพัฒนาตำราและเอกสารวิชาการ หน่วยนิเทศศึกษา กรมการฝึกหัดครู.
- สุภารัตน์ ท้าวบุญชู. (2546). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบไตรสิกขาและการสอนโดยชุดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT*. ปรินญาณีพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุนทร สุนันท์ชัย. (2541). *เทคนิควิธีสอนสังคมศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สหบัณฑิต.
- สุภานันท์ เสถียรศรี. (2536). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกกิจกรรมการคิดกับการสอนตามคู่มือครู*. ปรินญาณีพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุภาพร บุญหนัก. (2544). *การพัฒนาคุณภาพการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยวิธีการแก้ปัญหาเรื่อง ความเท่ากันทุกประการ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. ปรินญาณีพนธ์. กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุวิทย์ มูลคำ; และอรทัย มูลคำ. (2545). *21 วิธีจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- สมเจตน์ ไวยกรณ์. (2530). *รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการใช้เหตุผล*. ปรินญาณีพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมบูรณ์ ชิตพงศ์. (2523). *เทคนิคการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนสังคมศึกษา*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุรินทร์ ผลกล้วย. (2524). *การศึกษาเปรียบเทียบการพัฒนาการคิดหาเหตุผลตามหลักตรรกศาสตร์ในชั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของเด็กไทยในเมืองและชนบท*. ปรินญาณีพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- หทัย ตันหยง. (2525). *การสอนสังคมศึกษาในโรงเรียนมัธยม*. พิษณุโลก: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก.
- อารมณ เพชรชื่น. (2527). *เทคนิคการวัดและประเมินผลการศึกษาระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- อรวรรณ พลายละหาร. (2545). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT กับการสอนแบบปกติ*. ปรินซ์ตันนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อ่ำรุ่ง จันทวานิช; และไพบุลย์ แจ่มพงษ์. (2542, กันยายน). การศึกษา : แนวทางการพัฒนาคุณภาพ. *วารสารวิชาการ*. 3.
- Bloom, Benjamin S., ed (1956). *Taxonomy of Educational Objectives Handbook 1 : Cognitivecomain*. 7th ed. New York:David Mackay.
- (1976). *Human Characteristics and School Learning*. 5th ed. New York: Kingsport press.
- Bower, Patricia Shane. (1987). The Effect of the 4 MAT System on Achievement and Attitudes in Science. *Dissertation abstracts International*.
- Bruner, J.S.; & R.R. Diver. (1966). *Studies in Cognitive Growth*. New York: John Wiley and Sons.
- Fan, Chung – Tah. (1952). *Item Analysis Table*. New Jersey: Princeton.
- Good, Carter V. (1954). *ictionary of Education*. New York: Mc Graw – Hill Book, Inc.
- Guilford, J.P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York: McGraw – Hill.
- Guilford, J.P.; & Hoepfner. (1971). *The Analysis of Intelligence*. New York: McGraw – Hill.
- Krulik, Stephen; & Jesse A. Rudnick. (1993). Reasoning and Problem Solving. A Handbook for Elementary School Teachers. Boston : Allyn and Bacon, Inc.
- Karplus, Robert. (1977). Science Teaching and the Development of Reasoning. *Journal of Research in Science Teaching*. 14 (2): 169 -175.
- Kelley, Cynthia. (1990). Using 4 MAT in law school. *Dissertation Abstracts Internatinal*. 48 (2): 40 – 41.
- Lappan, Glenda; & Pamela W, Schram. (1989). Communication and Reasoning : Critical Dimensions of Sense Making in *Mathematics*. in *New Directions for Elementray School Mathematics*. 1989 yearbook. p. 14 – 30 Reston. Virginia: The National Coucil of Teachers of Mathermatics, Inc.
- Levin, Tamer. (1980). Instruction Which Enable Students Develop Higher Mental Process. In *Evaluation in Education*. Vol.3 : 174 – 220 Chopin B.H. and Postletwaire (e.d.) Pergamon Press Ltd.
- McCarthy, Bernice. (1997, March). A Tale of Four Learners. *Educational Leadership*. 54(6): 46 – 51.

- O' Daffer, Phares G. (1990,May). Inductive and Deductive Reasoning.  
*The mathematics Teacher*. 93(6): 397 – 380.
- Piaget, J.; & Inhelder. (1969). *The Psychology of the Child Translated by Helen weaver*. New York: Basic Book, Inc : 58.
- Piaget, J. (1970). Piaget's Theory In P.H. Mussen (Ed.) Carmichael's Manual of Child Psychology. (Vol.1,3 rd cd). New York: Wiley.
- Ray, Charles Lear. (1979, December). A comparative laboratory study of the effect of lower level and higher level questions on students, abstract reasoning and critical thinking in two non – directive high school chemistry classroom,  
*Dissertational Abstracts International*. 40 (6): 3220 – A.
- Rowan, Thomas E.; & Lorna J. Morrow. (1993). Implementing the K – 8 curriculum and Evaluation Standards Readings From the Arithmetic Teacher. Reston Virginia : National council of teachers of Mathematics, Inc.
- Sund, Robert B. (1976). *Piaget For Education:A multimedia Program*. Ohio Charles E. Merrill Publishing Company, A Bell and Howell Company.
- Ursin, Valerie Dee. (1995). Effects of The 4 Mat System of Instruction on Achievement, Products, And Attitudes Toward Science of Ninth – Grade Students. *International*. 48 (2): 41 – 46.
- William, James Melford. (1981, October). A Comparison study of the Tradition Teaching Procedures on Student Attitude, Achievement, and Critical Thinking Ability in Eleventh Grade United States History. *Dissertation Abstracts International*. 42(4): 1065 - A.

ภาคผนวก

### ภาคผนวก ก

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา
- แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล
- ดัชนีค่าความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล
- แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา
- แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล
- แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา
- แสดงคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล

**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา**  
**เรื่อง กฎหมายน่ารู้**

\*\*\*\*\*

**คำชี้แจง**

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา เป็นแบบทดสอบชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ เวลาทำ 60 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วทำเครื่องหมาย **X** ทับตัวเลือกในกระดาษคำตอบ

**ตัวอย่างการตอบ**

ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
0			<b>X</b>		

3. ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนแปลงคำตอบหลังจากทำเครื่องหมายลงในกระดาษคำตอบแล้ว ให้นักเรียนขีดทับลงในข้อที่ไม่ต้องการ แล้วทำเครื่องหมายในข้อที่ต้องการต่อไป

**ตัวอย่าง**

ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
0	<b>X</b>		<del><b>X</b></del>		

4. ห้ามขีดเขียนหรือทำเครื่องหมายใด ๆ ในแบบทดสอบ

\*\*\*\*\*



1. กฎหมายมีความสำคัญอย่างไร
  - ก. ใช้ลงโทษคนในสังคม
  - ข. ใช้บังคับให้ทุกคนปฏิบัติตาม
  - ค. ใช้รักษาความมั่นคงของประเทศ
  - ง. ใช้ประโยชน์ด้านการประกอบอาชีพ
  - จ. ใช้ควบคุมพฤติกรรมของคนในสังคม
2. การรู้กฎหมายได้ประโยชน์อย่างไร
  - ก. ผู้อื่นเอาเปรียบได้ยาก
  - ข. ได้เปรียบผู้อื่นในด้านการเมือง
  - ค. ทำให้ไม่ตกเป็นเหยื่อของพวกมิจฉาชีพ
  - ง. เลือกประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม
  - จ. ระมัดระวังตนเองในการปฏิบัติตนให้ถูกต้อง
3. เพราะเหตุใดจึงต้องมีกฎหมาย
  - ก. เป็นกติกาในการอยู่ร่วมกัน
  - ข. สร้างความเจริญให้กับสังคม
  - ค. ช่วยยับยั้งการทำชั่วของมนุษย์
  - ง. เพื่อให้ปฏิบัติตนอยู่ในศีลธรรมอันดีงาม
  - จ. จะได้เป็นเครื่องมือในการบริหารประเทศให้ก้าวหน้า
4. กฎหมายลายลักษณ์อักษรฉบับแรกของไทยคือข้อใด
  - ก. กฎหมายอาญา
  - ข. พระราชศาสตร์
  - ค. กฎหมายตราสามดวง
  - ง. ศิลจารีกพอขุนรามคำแหง
  - จ. พระราชบัญญัติธรรมนูญปกครอง
5. ประเทศไทยมีการปฏิรูปกฎหมายครั้งใหญ่ในสมัยรัชกาลใด
 

ก. รัชกาลที่ 1	ง. รัชกาลที่ 4
ข. รัชกาลที่ 2	จ. รัชกาลที่ 5
ค. รัชกาลที่ 3	
6. ประเทศใดต่อไปนี้ที่ไม่ใช้กฎหมายลายลักษณ์อักษร
  - ก. ไทย เยอรมัน
  - ข. ญี่ปุ่น สเปน
  - ค. อิตาลี ออสเตรเลีย
  - ง. อังกฤษ อเมริกา
  - จ. พม่า ฝรั่งเศส

7. ประชาชนจะให้ความร่วมมือกับรัฐในการแก้ปัญหาสังคมได้อย่างไร
- ตั้งใจศึกษาหาความรู้
  - ปฏิบัติตามตามกฎหมาย
  - เคารพสิทธิซึ่งกันและกัน
  - มีส่วนร่วมในการแก้ไขกฎหมาย
  - เข้าเรียกร้องสิทธิของตนตามกฎหมาย
8. เพราะเหตุใดกฎหมายจึงแก้ไขปัญหาสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีบทบัญญัติที่ชัดเจน
  - มีการบังคับอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร
  - มีมาตรการลงโทษที่รุนแรงและเด็ดขาด
  - ประชาชนมีส่วนร่วมในการออกกฎหมาย
  - ประชาชนให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตามกฎหมาย
9. ประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์จัดเป็นกฎหมายประเภทใด
- กฎหมายอาญา
  - กฎหมายมหาชน
  - กฎหมายเอกชน
  - กฎหมายปกครอง
  - กฎหมายระหว่างประเทศ
10. นางสาวดวงรัตน์สมรสกับนายมานิชย์ เป็นกฎหมายแพ่งเพราะเหตุใด
- เกี่ยวกับบุคคล
  - เกี่ยวกับทรัพย์สิน
  - เกี่ยวกับเสรีภาพ
  - เกี่ยวกับสิทธิหน้าที่
  - เกี่ยวกับความรับผิดชอบ
11. การกู้ยืมเงินจำนวนเท่าใดที่ต้องมีหลักฐานเป็นหนังสือและลายมือชื่อผู้ยืม
- |              |              |
|--------------|--------------|
| ก. 50 บาท    | ง. 1,500 บาท |
| ข. 500 บาท   | จ. 2,000 บาท |
| ค. 1,000 บาท |              |
12. ข้อความใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับทรัพย์ที่สุด
- ทรัพย์จะมีราคา
  - ทรัพย์ต้องมีรูปร่างเท่านั้น
  - ทรัพย์อาจมีรูปร่างหรือไม่มีรูปร่างก็ได้
  - ทรัพย์เป็นมรดกที่ตกทอดมาจากบรรพบุรุษ
  - ทรัพย์อาจมีรูปร่างหรือไม่มีรูปร่างแต่มีราคาถือเอาได้

13. นางไข่มุกมีภูเขาคินอยู่หนึ่งลูก จึงประกอบธุรกิจ ระเบิดหินเพื่อจำหน่าย ในกรณีนี้หินที่นำไปขายจัดเป็นทรัพย์สินประเภทใด
- สังหาริมทรัพย์
  - อสังหาริมทรัพย์
  - สังหาริมทรัพย์ประเภทติดที่ดิน
  - อสังหาริมทรัพย์ประเภทติดที่ดิน
  - อสังหาริมทรัพย์ประเภททรัพย์สิน ประกอบเป็นอันเดียวกับที่ดิน
14. ใบขับขี่รถยนต์ไม่เป็นมรดกของผู้ตายเพราะเหตุใด
- เพราะตีราคาไม่ได้
  - เพราะเป็นทรัพย์สินส่วนตัว
  - เพราะเป็นสิทธิเฉพาะตัว
  - เพราะไม่เป็นสิทธิของผู้ตาย
  - เพราะเป็นใบอนุญาตขับขี่ชั่วคราว
15. การปลูกบ้านริมตลิ่งอยู่จนานถึง 30 ปี มีผลทางกฎหมายอย่างไร
- ไม่มีกรรมสิทธิ์
  - ได้รับกรรมสิทธิ์
  - อยู่ได้จนสิ้นชีวิต
  - ต้องเสียค่าเช่าให้รัฐ
  - อยู่ได้โดยไม่มีกรรมสิทธิ์และต้องเสียภาษีที่ดินให้รัฐทุกปี
16. จุดมุ่งหมายที่สำคัญที่สุดของกฎหมายอาญาคือเรื่องใด
- ป้องกันการทำความร้ายกัน
  - ป้องกันการกระทำผิดของรัฐ
  - ป้องกันการทุจริตของข้าราชการ
  - ป้องกันเหตุความขัดแย้งในประเทศ
  - ป้องกันความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน
17. ข้อใดแสดงถึงการกระทำผิดทางอาญา
- อุบัติเหตุ
  - ถูกหลอกใช้
  - ความประมาท
  - ผลของการกระทำ
  - เจตนาในการกระทำ
18. การกักขังแตกต่างจากการจำคุกอย่างไร
- กักขังใช้กับคดีแพ่ง จำคุกใช้กับคดีอาญา
  - กักขังใช้กับโทษเล็กน้อย จำคุกใช้กับโทษผิดมาก
  - กักขังใช้กับคดีเด็กและเยาวชน จำคุกใช้กับคดีผู้ใหญ่
  - กักขังใช้กับผู้กระทำผิดที่เป็นหญิง จำคุกใช้กับผู้กระทำผิดที่เป็นชาย
  - กักขังจะถูกกักตัวไว้ที่สถานีตำรวจจำคุกต้องนำตัวไปขังไว้ที่เรือนจำ

19. การยิงปืนเข้าไปในกลุ่มคน เกิดมีคนถูกปืนตาย ถือว่าเป็นความผิดฆ่าคนตายในสถานใด
- โดยเจตนา
  - โดยไม่เจตนา
  - โดยประมาท
  - โดยบันดาลโทสะ
  - โดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์
20. นางปิ่นขโมยแหวนเพชรของน้ำหวานไปจำหน่าย ต่อมาจึงไปเอามาคืนให้น้ำหวาน ดังนั้นนางปิ่น จะมีความผิดหรือไม่
- ผิดฐานพยายามลักทรัพย์ ต้องรับโทษสองในสาม
  - ผิดฐานลักทรัพย์ ต้องรับโทษตามที่กฎหมายกำหนด
  - ไม่ผิดฐานลักทรัพย์ เพราะได้นำแหวนมาคืนแล้ว
  - ไม่ผิด เนื่องจากไม่ได้มีเจตนาที่จะลักทรัพย์
  - ไม่ผิดฐานลักทรัพย์ เพราะไม่ได้นำไปขาย
21. ข้อใดต่อไปนี้เป็นโทษทางอาญา
- ตำรวจสั่งปรับ 500 บาท
  - ถูกฟ้องขับไล่ที่ดินทำกิน
  - ศาลให้ชดใช้ค่าเสียหาย 5,000 บาท
  - ศาลพิพากษาให้ใช้หนี้ 100,000 บาท
  - ศาลพิพากษาให้เป็นบุคคลล้มละลาย
22. ตัวการในการกระทำความผิดทางอาญาหมายถึงอะไร
- ผู้วางแผนการ
  - ผู้ลงมือกระทำความผิด
  - ผู้ที่เป็นต้นคิดในการกระทำความผิด
  - ผู้ช่วยเหลือผู้อื่นกระทำความผิด
  - ผู้ที่ให้การสนับสนุนผู้อื่นในการกระทำความผิด
23. การขู่เอาทรัพย์ของผู้อื่น โดยจะเปิดเผยความลับเป็นการกระทำความผิดฐานใด
- รีดเอาทรัพย์
  - ปล้นทรัพย์
  - ฉ้อโกงทรัพย์
  - กรรโชกทรัพย์
  - ยักยอกทรัพย์
24. ข้อใด ไม่ใช่เหตุบรรเทาโทษเมื่อกระทำความผิดทางอาญา
- เป็นผู้ที่กระทำความผิดโดยบันดาลโทสะ
  - เป็นผู้ที่สร้างคุณงามความดีมาก่อน
  - เป็นผู้ที่มีความโหดเหี้ยมบาปบุญญา
  - เป็นผู้ที่ให้การเป็นประโยชน์ต่อรูปคดี
  - เป็นผู้ที่มีความสำนึกและละอายต่อการกระทำความผิด

25. วัตถุประสงค์ของกฎหมายข้อใดสำคัญที่สุด
- เพื่อกำหนดสิทธิและหน้าที่ของหน่วยงาน
  - เพื่อกำหนดพฤติกรรมของบุคคลในสังคม
  - เพื่อให้ประชาชนมีคุณธรรมในตนเองมากขึ้น
  - เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการใช้กำลังในการแก้ไขปัญหา
  - เพื่อรักษาไว้ซึ่งความเรียบร้อยและความมั่นคงของประเทศ
26. นางรัตนชายเครื่องเพชรให้นางมุกดาใน ราคา 400,000 บาท โดยมีข้อตกลงว่า ให้ นางรัตนามีสิทธิรับเครื่องเพชรคืนได้เมื่อนำเงิน จำนวน 400,000 บาทมาชำระให้มุกดา จากกรณีนี้ จัดว่าเป็นสัญญาประเภทใด
- สัญญาจำนำ
  - สัญญาจำนอง
  - สัญญาขายฝาก
  - สัญญาซื้อขาย
  - สัญญาต่างตอบแทน
27. สัญญาตามกฎหมายมีลักษณะอย่างไร
- มีการเคลื่อนไหวของสิทธิ
  - มีคำเสนอและคำสนองตรงกัน
  - มีการตกลงกันและก่อให้เกิดหนี้สิน
  - มีการแลกเปลี่ยนสิทธิซึ่งกันและกัน
  - มีการให้สิ่งตอบแทนระหว่างกันและกัน
28. การทำนิติกรรมก่อให้เกิดนิติสัมพันธ์ที่มีผลอย่างไร
- ทำให้เกิดความเป็นธรรม
  - ทำให้เกิดหนี้ตามกฎหมาย
  - ทำให้เกิดความผูกพันตามกฎหมาย
  - ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวแห่งสิทธิ
  - ทำให้คู่สัญญาต้องทำตามข้อตกลง
29. ข้อใดกล่าวผิดจากความเป็นจริงเกี่ยวกับการทำนิติกรรม
- ผู้เยาว์กระทำได้ทุกเรื่องได้
  - การทำนิติกรรมต้องชอบด้วยกฎหมาย
  - การทำนิติกรรมต้องทำด้วยความสมัครใจ
  - ผู้กระทำได้ทุกเรื่องมีเจตนาเพื่อที่จะผูกนิติสัมพันธ์
  - การทำนิติกรรมที่เป็นโมฆะจะไม่เกิดผลทางกฎหมาย

30. ข้อใดไม่จัดเป็นนิติกรรม
- นายแห่งสังข์ข้าวมันไก่ แล้วแม่ค้าก็ทำให้
  - นางสาวเหม่มได้หมั้นหมายกับนายโต้ง
  - ป้องกันโป้งตกลงกันว่าจะไปปล้นร้านทองที่เยาวราช
  - ผู้ได้รับรถยนต์จากพ่อเป็นของขวัญวันรับปริญญา
  - ต้มได้โอนเงินให้กับแก้วเพื่อใช้สำหรับจ่ายค่าเทอม
31. การเซ็นเช็คให้ผู้อื่น จัดว่าเป็นการเคลื่อนไหวแห่งสิทธิอย่างไร
- ก่อให้เกิดสิทธิ
  - ก่อให้เกิดการโอนสิทธิ
  - ก่อให้เกิดการสงวนสิทธิ
  - ก่อให้เกิดการระงับสิทธิ
  - ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิทธิ
32. เพราะเหตุใดการทำสัญญาจึงต้องมีบุคคลตั้งแต่สองฝ่ายขึ้นไป
- เพราะเป็นการเปลี่ยนแปลงแห่งสิทธิ
  - เพราะเป็นการก่อกำหนดตามกฎหมาย
  - เพราะเป็นการแสดงเจตนาร่วมกัน
  - เพราะสัญญาเป็นนิติกรรมอย่างหนึ่ง
  - เพราะสัญญาเกิดจากข้อตกลงระหว่างบุคคล
33. ด.ญ. บัว ทำสัญญาซื้อขายโดยไม่ได้รับความยินยอมจากผู้แทนโดยชอบธรรมจะส่งผลให้นิติกรรมมีผลอย่างไร
- เป็นโมฆะ
  - เป็นโมฆียะ
  - เป็นนิติกรรมที่สมบูรณ์บางส่วน
  - เป็นนิติกรรมที่ต้องตามกฎหมาย
  - เป็นนิติกรรมที่สูญเปล่าไม่เกิดผลตามกฎหมาย
34. สัญญาขายฝากแตกต่างจากสัญญาซื้อขายอย่างไร
- มีหลักทรัพย์ค้ำประกัน
  - มีการฝากขายให้แก่ผู้อื่นได้
  - มีการซื้อคืนเท่าราคาที่ยาวไว้
  - มีการไถ่ทรัพย์สินคืนได้ตามข้อตกลง
  - ไม่จำเป็นต้องจดทะเบียนกับพนักงานเจ้าหน้าที่

35. บุคคลในข้อใดจะได้รับประโยชน์จากการขายฝากมากที่สุด
- ก. ผู้ซื้อ
  - ข. ผู้ขาย
  - ค. พยาน
  - ง. ผู้ค้ำประกัน
  - จ. เจ้าพนักงาน
36. ถ้าทรัพย์สินที่ผู้ขายฝากให้ผู้ซื้อเกิดความเสียหาย ผู้ซื้อฝากต้องรับผิดชอบอย่างไร
- ก. ให้เงินตอบแทน
  - ข. ไม่ต้องรับผิดชอบ
  - ค. ซื้อทรัพย์สินให้ใหม่
  - ง. ต้องชดใช้ค่าสินไหมทดแทน
  - จ. ผู้ซื้อฝากและผู้ขายฝากต้องร่วมกันรับผิดชอบคนละครึ่ง
37. สัญญาประเภทใด หมายถึง สัญญาที่ผู้เช่าออกทรัพย์สินให้เช่า และให้คำมั่นว่าจะขายทรัพย์สินนั้นตกเป็นของผู้เช่าหากผู้เช่าได้เงินตามข้อตกลง
- ก. สัญญาเช่าซื้อ
  - ข. สัญญาซื้อขาย
  - ค. สัญญาขายฝาก
  - ง. สัญญาเช่าทรัพย์สิน
  - จ. สัญญาฝากทรัพย์สิน
38. ข้อใดไม่ใช่ความผิดทางอาญา
- ก. ยืมเงินแล้วไม่ใช้คืน
  - ข. ไม่มีเงินแต่สั่งอาหารมารับประทาน
  - ค. จำงให้ชนสินค้ำแล้วไม่จ่ายค่าแรง
  - ง. เพื่อนฝากเงินไปซื้อเสื้อแต่กลับเอาไปใช้เอง
  - จ. หลบหน้าเมื่อผู้ขายฝากนำเงินมาไถ่ถอนทรัพย์สินที่ขายฝาก
39. ป้อมทำสัญญาซื้อขายรถยนต์กับเพชร แต่พอถึงวันส่งมอบปรากฏว่ารถยนต์มีรอยขีดข่วนจากกรณีนี้ใครต้องเป็นผู้รับผิดชอบ
- ก. ป้อม
  - ข. เพชร
  - ค. บริษัทประกันภัย
  - ง. รับผิดชอบร่วมกัน
  - จ. รับผิดชอบคนละครึ่ง
40. นายเต้าต้องการจะฆ่านายเป้งจึงไปดักยิง นายเป้งแต่กระสุนพลาดไปถูกนายหมูจนถึง แก่ความตาย ฉะนั้นนายเต้าจะมีความผิดอย่างไร
- ก. ฆ่าคนตายโดยเจตนา
  - ข. ฆ่าคนตายโดยเจาะจง
  - ค. ฆ่าคนตายโดยประมาท
  - ง. ฆ่าคนตายโดยไม่เจตนา
  - จ. ฆ่าคนตายโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์

### แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล

\*\*\*\*\*

#### คำชี้แจง

1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล เป็นแบบทดสอบชนิด 5 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ เวลาทำ 40 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวแล้วทำเครื่องหมาย **X** ทับตัวเลือกในกระดาษคำตอบ

#### ตัวอย่างการตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
0					X

3. ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนแปลงคำตอบหลังจากทำเครื่องหมายลงในกระดาษคำตอบแล้ว ให้นักเรียนขีดทับลงในข้อที่ไม่ต้องการ แล้วทำเครื่องหมายในข้อที่ต้องการต่อไป

#### ตัวอย่าง

ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
0			<del>X</del>		

4. ห้ามขีดเขียนหรือทำเครื่องหมายใด ๆ ในแบบทดสอบ

\*\*\*\*\*



### ตอนที่ 1 การคิดอย่างมีเหตุผลแบบการวิเคราะห์คำอธิบาย

โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ตั้งอยู่ใกล้โรงงานยาสูบ เมื่ออากาศอับชื้นก็จะมีกลิ่นยาสูบลอยมากับอากาศ ก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศและทำให้นักเรียนและบุคลากรในโรงเรียนได้รับกลิ่นเป็นประจำ

ผล : นักเรียนและบุคลากรในโรงเรียนมีอาการแสบจมูก วิงเวียนศีรษะและเป็นลม

1. โรงเรียนควรมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุด
  - ก. ปลุกต้นสนบริเวณรอบ ๆ รั้วโรงเรียน
  - ข. ติดตั้งเครื่องปรับอากาศตามห้องต่าง ๆ
  - ค. สร้างอาคารเรียนที่มีความสูงไม่เกิน 5 ชั้น
  - ง. แจ้งเจ้าหน้าที่เพื่อให้มาดำเนินคดีตามกฎหมาย
  - จ. จัดเตรียมผ้าปิดจมูกไว้ให้นักเรียนและบุคลากรสวมใส่เมื่อมีกลิ่นลอยมา
2. วิธีใดเป็นการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและถูกต้องที่สุด
  - ก. ให้โรงงานติดตั้งเครื่องกรองอากาศ
  - ข. ให้ย้ายโรงงานไปอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม
  - ค. ให้โรงเรียนเรียกร้องค่าเสียหายทุกครั้งเมื่อมีผู้เจ็บป่วย
  - ง. ให้โรงงานปลุกต้นไม้ใหญ่บริเวณรอบ ๆ เพื่อกรองอากาศ
  - จ. ให้นักเรียนและบุคลากรในโรงเรียนกลับบ้านเมื่อมีกลิ่นมารบกวน

ปัจจุบันคนต่างจังหวัดได้อพยพเข้ามาอยู่ในเมืองหลวงมากขึ้น โดยมีเหตุผลในการที่จะแสวงหาโอกาสต่าง ๆ จากเมืองหลวง เช่น การหางานทำ การมีรายได้ที่สูงขึ้น โอกาสทางการศึกษาและการดำเนินชีวิต

ผล : ก่อให้เกิดปัญหาสังคม

3. จากกรณีดังกล่าวภาครัฐควรมีวิธีการแก้ไขปัญหาอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุด
  - ก. ส่งเสริมการศึกษาให้สูงขึ้น
  - ข. กระจายความเจริญสู่ชนบทให้มากขึ้น
  - ค. สร้างอาชีพเสริมรายได้หลังฤดูเก็บเกี่ยว
  - ง. สร้างความเจริญตามแผนนโยบายของแต่ละจังหวัด
  - จ. จัดตั้งกองทุนหมู่บ้านเพื่อการประกอบธุรกิจในครัวเรือน

ลัดดาเป็นเด็กที่มีร่างกายอ้วนมากและอาหารจานโปรดของเขาก็คือ ข้าวขาหมูติดมัน ซึ่งเขาต้องรับประทานอย่างน้อย 1 มื้อต่อวันเป็นประจำ

ผล : ปัจจุบันลัดดาจะเหนื่อยง่าย หายใจไม่สะดวก ทำอะไรได้ไม่คล่องตัว

4. ถ้านักเรียนมีอาการเหมือนลัดดา นักเรียนจะอย่างไร
  - ก. เลิกรับประทานข้าวขาหมู เพราะกลัวอ้วน
  - ข. รับประทานแต่ข้าวขาหมูที่ไม่ติดมัน
  - ค. รับประทานข้าวขาหมูเหมือนเดิมแต่จะออกกำลังกายทุกเย็น
  - ง. เลิกรับประทานข้าวขาหมูและออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอทุกสัปดาห์
  - จ. เมื่อรับประทานข้าวขาหมูเสร็จก็รับประทานยาลดความอ้วนตามทันที

ตุ๊กตาเป็นคนที่มึปัญหาเกี่ยวกับการขับถ่าย เพราะหลังจากการรับประทานอาหารแล้วกว่า ตุ๊กตาจะขับถ่ายได้ก็ต้องผ่านไป 2 – 3 วัน ซึ่งสาเหตุเกิดมาจากการที่เขາเลือกรับประทานอาหาร เฉพาะที่เป็นเนื้อสัตว์

ผล : ทำให้เกิดท้องอืด ท้องเฟ้อ และท้องผูกเป็นประจำ

5. ถ้านักเรียนเป็นตุ๊กตาจะแก้ปัญหาได้อย่างไร
  - ก. ดื่มน้ำผลไม้ก่อนนอน
  - ข. ซึ้อยาระบายมารับประทาน
  - ค. รับประทานอาหารให้ครบทั้ง 5 หมู่
  - ง. เคี้ยวอาหารประเภทเนื้อสัตว์ที่รับประทานให้ละเอียด
  - จ. ดื่มน้ำอย่างน้อย 1 แก้ว หลังรับประทานอาหารเสร็จทุกครั้ง
6. นักเรียนจะมีวิธีแนะนำผู้อื่นอย่างไรเพื่อไม่ให้เหมือนตุ๊กตา
  - ก. แนะนำให้เคี้ยวอาหารให้ละเอียด
  - ข. แนะนำให้ทราบประโยชน์ของเส้นใยที่ได้จากผักและผลไม้
  - ค. แนะนำให้ดื่มน้ำเมื่อรับประทานอาหารได้ 2 – 3 คำเสมอ ๆ
  - ง. แนะนำให้ดื่มน้ำผักและผลไม้เมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับการขับถ่าย
  - จ. แนะนำให้รับประทานแต่ผักและผลไม้เมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับการขับถ่าย

ในปัจจุบันพบว่าน้ำประปายังมีไม่ทั่วทุกพื้นที่ของประเทศไทย ดังนั้นหมู่บ้านใดที่ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำ ก็จะมีการขุดบ่อบาดาลไว้ใช้ในภาคครัวเรือนและการทำเกษตรกรรม

ผล : จากการสำรวจของกรมทรัพยากรธรณีพบว่าน้ำใต้ดินเริ่มมีปริมาณลดลงเรื่อย ๆ บ้านเรือนมักจะมีรอยรั่วและเกิดการทรุดตัวของพื้นดิน

7. จากกรณีดังกล่าวข้อใดอธิบายเหตุผลได้ชัดเจนที่สุด

- ก. น้ำใต้ดินลดลงเนื่องจากสภาวะภัยแล้ง
- ข. อุปกรณ์สร้างบ้านในปัจจุบันไม่ได้มาตรฐาน
- ค. ช่างที่สร้างบ้านส่วนใหญ่เป็นแรงงานที่ไร้ฝีมือ
- ง. เมื่อน้ำประปามีไม่เพียงพอก็จำเป็นต้องใช้น้ำบาดาล
- จ. การเจาะบ่อบาดาลส่งผลทำให้ดินเกิดการทรุดตัวง่ายขึ้น

8. จากกรณีนี้ใช้อย่างเหตุผลข้อใดได้ดีที่สุด

- ก. น้ำประปามีคุณภาพดีกว่าน้ำบาดาล
- ข. จากภาวะภัยแล้งทำให้น้ำใต้ดินลดลง
- ค. เมื่อน้ำประปาไม่พอใช้ก็ต้องใช้น้ำบาดาล
- ง. บ้านเรือนที่แตกร้าเกิดจากการสูบน้ำบาดาล
- จ. หมู่บ้านใดที่น้ำประปายังไปไม่ถึงชาวบ้านก็ต้องเจาะบ่อบาดาลไว้ใช้

จากความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ส่งผลทำให้สิ่งแวดล้อมถูกทำลายเกิดความเสื่อมโทรมและเกิดอันตรายต่อมนุษย์

ผล : จึงมีการออกกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

9. เพราะเหตุใดจึงต้องมีการออกกฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

- ก. เพื่อให้ปฏิบัติตามกันทั่วโลก
- ข. เพื่อรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ค. เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์
- ง. เพื่อให้เกิดความสมดุลในระบบนิเวศ
- จ. เพื่อให้ประชาชนเกิดความหวงแหนสิ่งแวดล้อม

10. การกระทำใด เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุด

- ก. ออกกฎหมายคุ้มครอง
- ข. ให้ความรู้แก่ประชาชน
- ค. การจัดหลักสูตรสิ่งแวดล้อมในบทเรียน
- ง. ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการรักษาสิ่งแวดล้อม
- จ. การร่วมประกอบพิธีบวชป่าและขอขมาแม่น้ำ

## ตอนที่ 2 การคิดอย่างมีเหตุผลแบบอ้างเหตุผลเชิงตรรก

การปลูกป่าชายเลน ช่วยให้สัตว์น้ำที่อยู่อาศัย มีแหล่งเพาะพันธุ์ ลดปัญหาน้ำทะเลกัดเซาะชายฝั่ง รวมทั้งเป็นแหล่งอาหารของมนุษย์และช่วยลดภาวะโลกร้อน

11. จากข้อความนี้กรณีใดให้เหตุผลที่ดีที่สุดเกี่ยวกับการปลูกป่าชายเลน

- ก. ช่วยทำให้สัตว์น้ำมีปริมาณเพิ่มขึ้น
- ข. ช่วยทำให้มนุษย์มีคุณภาพชีวิตที่ดี
- ค. ช่วยทำให้ดินตกตะกอนบริเวณชายฝั่ง
- ง. ช่วยทำให้เกิดความสมดุลในระบบนิเวศ
- จ. ช่วยทำให้มีป่าไม้อุดมสมบูรณ์ในระบบนิเวศ

การรู้จักใช้ทรัพยากรน้ำมันอย่างชาญฉลาด จะทำให้มนุษย์มีน้ำมันใช้ได้ยาวนาน

12. จากข้อความนี้ กรณีใดเป็นการใช้น้ำมันอย่างชาญฉลาด

- ก. ใช้อย่างคุ้มค่า
- ข. ใช้แล้วไม่มีผลเสีย
- ค. ใช้พลังงานอื่นมาทดแทน
- ง. ใช้โดยประหยัดและรู้คุณค่า
- จ. ใช้ในกรณีที่มีความจำเป็นเท่านั้น

ปัจจุบันพบว่าในที่สาธารณะหรือผนังกำแพงของหน่วยงานต่าง ๆ มักจะมีผู้ไม่หวังดีนำสีมาพ่นหรือขีดเขียนภาพและข้อความต่าง ๆ อยู่เสมอ ๆ

13. เพราะเหตุใดจึงต้องออกกฎหมายมาดำเนินคดีผู้ที่นำสีมาพ่นหรือขีดเขียนผนังในที่สาธารณะ

- ก. เป็นคำหยาบ
- ข. ฝ่าฝืนกฎหมาย
- ค. ทรัพย์สินเสียหาย
- ง. ดูแล้วไม่สะอาดตา
- จ. พนักงานรักษาความสะอาดต้องทำงานเพิ่มขึ้น

การรักษาและปลูกป่าช่วยให้ดินดี อากาศบริสุทธิ์และเกิดแหล่งน้ำที่อุดมสมบูรณ์

14. จากข้อความนี้กรณีใดให้เหตุผลดีที่สุดของการปลูกป่า

- ก. ช่วยรักษาพันธุ์ไม้
- ข. ช่วยสร้างความชุ่มชื้น
- ค. ป้องกันความแห้งแล้ง
- ง. ช่วยทำให้ฝนตกตามฤดูกาล
- จ. ช่วยรักษาทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ

ทุกปีที่ผ่านมา ถ้าฝนตกมากจะได้ผลผลิตจากนาบัวและนาข้าวมาก ซึ่งปีนี้มีผลผลิตน้อย ทั้งนาบัวและนาข้าว

15. จากกรณีดังกล่าว ข้อสรุปใดน่าจะเป็นจริงที่สุด

- ก. ปลูกมากขึ้น
- ข. เกิดน้ำท่วม
- ค. มีฝนตกน้อย
- ง. มีฝนตกมาก
- จ. ปีนี้ไม่มีฝนตกเลย

การตัดไม้ทำลายป่า ทำให้พื้นดินกลายเป็นทะเลทรายมากอย่างต่อเนื่อง

16. การตัดไม้ทำลายป่าก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไร

- ก. เกิดภัยแล้ง
- ข. ดินเสื่อมคุณภาพ
- ค. ขาดแหล่งกำเนิดต้นน้ำลำธาร
- ง. ปริมาณความชื้นในอากาศมีน้อย
- จ. แหล่งผลิตออกซิเจนทางธรรมชาติลดลง

นายแพทย์ท่านหนึ่งศึกษาเกี่ยวกับสรรพคุณของเห็ดหลินจือ พบว่า มีสารที่ช่วยทำให้น้ำตาลในเลือดของหนูทดลองที่เป็นโรคเบาหวานลดลง

17. จากข้อความข้างต้นสรุปได้ว่าอย่างไร

- ก. เห็ดหลินจือมีสรรพคุณช่วยลดน้ำตาลในเลือดได้
- ข. เห็ดหลินจือสามารถรักษาโรคเบาหวานในคนได้
- ค. เห็ดหลินจือสามารถรักษาโรคเบาหวานในหนูทดลองได้
- ง. เห็ดหลินจือช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดของหนูทดลองได้
- จ. เห็ดหลินจือช่วยรักษาโรคเบาหวานในคนและหนูทดลองได้ดี

ปัญหาอากาศเป็นพิษในกรุงเทพฯ นับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะควันพิษ จากท่อไอเสียของรถยนต์ที่เพิ่มขึ้น ถึงแม้จะมีการรณรงค์ให้ใช้น้ำมันไร้สารตะกั่วตลอดจนการ เข้มงวดในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องยนต์ไม่ให้เกิดควันพิษ

18. จากข้อความข้อต้นสรุปได้ว่าอย่างไร

- ก. ปัญหาอากาศเป็นพิษไม่มีสิ่งใดจะมาแก้ปัญหาได้
- ข. น้ำมันไร้สารตะกั่วช่วยลดปัญหาอากาศเป็นพิษได้ระดับหนึ่ง
- ค. อากาศเป็นพิษในกรุงเทพฯเกิดจากรถยนต์ที่ไม่ใช้น้ำมันไร้สารตะกั่ว
- ง. มีการใช้รถยนต์เพิ่มขึ้นจึงทำให้ปัญหาอากาศเป็นพิษทวีความรุนแรงขึ้น
- จ. การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องยนต์เสมอจะช่วยลดมลพิษทางอากาศได้

ป่า เป็นเสมือนห้างสรรพสินค้าของชาวบ้าน

19. ข้อความใดสนับสนุนเหตุผลตามสถานการณ์ได้ถูกต้อง

- ก. ป่าเป็นที่ผ่อนคลายให้ชาวบ้านได้เข้าไปออกกำลังกาย
- ข. มีผู้นำสินค้าต่าง ๆ จากป่ามาขายจนเหมือนห้างสรรพสินค้า
- ค. พื้นที่โดยรอบป่ากว้างขวางเย็นสบายเหมือนมีเครื่องปรับอากาศ
- ง. ป่าเป็นแหล่งที่ชาวบ้านสามารถแสวงหาสิ่งต่าง ๆ ได้เช่นเดียวกับห้างสรรพสินค้า
- จ. ป่าเป็นแหล่งที่รวบรวมสัตว์ป่าและพืชพันธุ์นานาชนิดเหมือนกับเดินชมสินค้าอยู่ในห้างสรรพสินค้า

ปัจจุบันพบว่ามีผู้เลี้ยงกิ้งกูดจำนวนมาก ได้แปรสภาพป่าชายเลนมาเป็นบ่อเลี้ยงกิ้งกูด ทำให้ไม่มีต้นไม้ช่วยป้องกันการกัดเซาะบริเวณชายฝั่ง และสัตว์น้ำก็ค่อย ๆ สูญพันธุ์หรือย้ายถิ่นที่อยู่ ทำให้สิ่งมีชีวิตที่เป็นระบบห่วงโซ่อาหารในระบบนิเวศเปลี่ยนแปลงและยังส่งผล

20. กรณีใดอธิบายสาเหตุที่ส่งผลต่อแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตได้ชัดเจนที่สุด

- ก. การตัดไม้ในป่าชายเลน
- ข. การแปรสภาพป่าชายเลน
- ค. มนุษย์ทำลายที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ
- ง. การพังทลายของป่าชายฝั่งแนวป่าชายเลน
- จ. สัตว์น้ำเคลื่อนย้ายไปหาแหล่งอาหารที่อื่น

ตาราง 6 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ				ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	IOC		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	IOC
1	+1	+1	+1	1	21	+1	+1	+1	1
2	+1	+1	+1	1	22	+1	+1	+1	1
3	0	+1	+1	0.67	23	+1	+1	+1	1
4	+1	+1	+1	1	24	+1	+1	+1	1
5	+1	+1	+1	1	25	+1	+1	0	0.67
6	+1	+1	+1	1	26	+1	+1	+1	1
7	+1	+1	+1	1	27	+1	+1	+1	1
8	+1	+1	0	0.67	28	+1	+1	+1	1
9	+1	+1	+1	1	29	+1	+1	+1	1
10	+1	+1	+1	1	30	+1	+1	+1	1
11	+1	+1	+1	1	31	+1	+1	+1	1
12	+1	+1	+1	1	32	+1	+1	+1	1
13	+1	+1	+1	1	33	0	+1	+1	0.67
14	+1	+1	+1	1	34	+1	+1	+1	1
15	+1	+1	+1	1	35	+1	+1	+1	1
16	+1	+1	+1	1	36	+1	+1	+1	1
17	+1	0	+1	0.67	37	+1	+1	+1	1
18	+1	+1	+1	1	38	+1	+1	+1	1
19	+1	+1	+1	1	39	+1	+1	0	0.67
20	+1	+1	+1	1	40	+1	+1	+1	1

ตาราง 7 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ				ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	IOC		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	IOC
1	+1	+1	+1	1	11	+1	0	+1	0.67
2	+1	+1	+1	1	12	+1	+1	+1	1
3	+1	+1	+1	1	13	+1	+1	+1	1
4	+1	+1	+1	1	14	+1	+1	+1	1
5	+1	+1	+1	1	15	+1	+1	+1	1
6	+1	0	+1	0.67	16	+1	+1	+1	1
7	+1	+1	+1	1	17	+1	+1	+1	1
8	+1	+1	+1	1	18	+1	+1	0	0.67
9	0	+1	+1	0.67	19	+1	+1	+1	1
10	+1	+1	+1	1	20	+1	+1	+1	1



ตาราง 8 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก		ข้อที่	ค่าความยาก	
	(r)	(p)		(p)	(r)
1	0.52	0.59	21	0.49	0.44
2	0.33	0.69	22	0.58	0.48
3	0.52	0.59	23	0.57	0.33
4	0.37	0.54	24	0.54	0.37
5	0.44	0.51	25	0.49	0.41
6	0.33	0.59	26	0.64	0.41
7	0.56	0.54	27	0.61	0.30
8	0.44	0.62	28	0.45	0.30
9	0.56	0.57	29	0.63	0.30
10	0.33	0.55	30	0.55	0.30
11	0.33	0.49	31	0.54	0.44
12	0.41	0.50	32	0.55	0.26
13	0.63	0.48	33	0.51	0.52
14	0.33	0.55	34	0.56	0.44
15	0.33	0.55	35	0.48	0.63
16	0.26	0.49	36	0.54	0.37
17	0.30	0.60	37	0.49	0.48
18	0.59	0.47	38	0.57	0.33
19	0.37	0.48	39	0.61	0.30
20	0.37	0.55	40	0.49	0.33

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษาทั้งฉบับ เท่ากับ 0.81

ตาราง 9 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล

ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ข้อที่	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.55	0.44	11	0.60	0.56
2	0.56	0.30	12	0.52	0.37
3	0.59	0.33	13	0.53	0.44
4	0.49	0.26	14	0.54	0.41
5	0.45	0.41	15	0.55	0.37
6	0.56	0.33	16	0.54	0.30
7	0.54	0.30	17	0.60	0.67
8	0.58	0.70	18	0.54	0.26
9	0.57	0.74	19	0.54	0.44
10	0.54	0.41	20	0.53	0.59

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลทั้งฉบับ เท่ากับ 0.78

ตาราง 10 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

ลำดับที่ (คน)	Pre-test (40 คะแนน)	Pro-test (40 คะแนน)	ผลต่าง (D)	D <sup>2</sup>
1	32	36	4	16
2	21	31	10	100
3	23	29	6	36
4	25	32	7	49
5	29	34	5	25
6	30	34	4	16
7	18	28	10	100
8	25	30	5	25
9	24	29	5	25
10	15	26	11	121
11	28	31	3	9
12	23	29	6	36
13	27	31	4	16
14	19	24	5	25
15	31	36	5	25
16	27	30	3	9
17	10	26	16	256
18	20	28	8	64
19	10	25	15	225
20	18	26	8	64
21	31	33	2	4
22	21	27	6	36
23	28	31	3	9
24	17	25	8	64
25	28	31	3	9
26	26	29	3	9

ตาราง 10 ต่อ

ลำดับที่	Pre-test (40 คะแนน)	Pro-test (40 คะแนน)	ผลต่าง (D)	D <sup>2</sup>
27	25	30	5	25
28	23	28	5	25
29	11	24	13	169
30	14	27	13	169
31	24	30	6	36
32	26	29	3	9
33	27	32	5	25
34	12	24	12	144
35	19	25	6	36
36	29	34	5	25
37	17	26	9	81
38	16	23	7	49
39	23	28	5	25
40	22	27	5	25
$\sum x$	894	1,158	-	-
$\bar{X}$	22.35	28.95	-	-
$\sum D$	-	-	264	-
$\sum D^2$	-	-	-	2,216

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

$$t = \frac{264}{\sqrt{\frac{40 \times 2216 - (264)^2}{40-1}}}$$

$$t = \frac{264}{\sqrt{485.74}}$$

$$t = \frac{264}{22.03}$$

$$t = 11.79$$

ตาราง 11 แสดงคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

ลำดับที่ (คน)	Pre-test (20 คะแนน)	Pro-test (20 คะแนน)	ผลต่าง (D)	D <sup>2</sup>
1	9	14	5	25
2	11	13	2	4
3	10	13	3	9
4	13	14	1	1
5	15	15	0	0
6	8	13	5	25
7	10	12	2	4
8	13	15	2	4
9	10	14	4	16
10	14	16	2	4
11	16	17	1	1
12	12	14	2	4
13	9	12	3	9
14	11	12	1	1
15	13	15	2	4
16	10	13	3	9
17	7	11	4	16
18	13	14	1	1
19	8	12	4	16
20	12	15	3	9
21	16	15	1	1
22	13	16	3	9
23	10	14	4	16
24	9	12	3	9
25	10	14	4	16
26	14	13	1	1

ตาราง 11 ต่อ

ลำดับที่	Pre-test (20 คะแนน)	Pro-test (20 คะแนน)	ผลต่าง (D)	D <sup>2</sup>
27	11	15	4	16
28	15	16	1	1
29	11	14	3	9
30	8	13	5	25
31	11	15	4	16
32	10	16	6	36
33	15	17	2	4
34	12	15	3	9
35	9	13	4	16
36	13	16	3	9
37	11	14	3	9
38	11	13	2	4
39	12	15	3	9
40	15	17	2	4
$\sum x$	460	567	-	-
$\bar{X}$	11.50	14.18	-	-
$\sum D$	-	-	111	-
$\sum D^2$	-	-	-	381

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

$$t = \frac{111}{\sqrt{\frac{40 \times 381 - (111)^2}{40-1}}}$$

$$t = \frac{111}{\sqrt{74.84}}$$

$$t = \frac{111}{8.65}$$

$$t = 12.83$$



**ภาคผนวก ข**

- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

## แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง กฎหมายน่ารู้ ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 รู้กฎหมายได้ประโยชน์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ระยะเวลา 4 คาบ

\*\*\*\*\*

### สาระสำคัญ

กฎหมายเป็นกติกาที่ควบคุมการจัดระเบียบของสังคมเพื่อให้เป็นแนวทางเดียวกัน กฎหมายจึงมีความสำคัญต่อการสร้างความสงบสุขให้แก่สังคมส่วนรวม ซึ่งประชาชนทุกคนควรศึกษากฎหมาย เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายความหมายของกฎหมายได้
2. วิเคราะห์ความสำคัญของกฎหมายได้
3. บอกลักษณะทั่วไปและที่มาของกฎหมายได้
4. ระบุประเภทของกฎหมายได้

### สาระการเรียนรู้

1. ความหมายและความสำคัญของกฎหมาย
2. ลักษณะทั่วไปและที่มาของกฎหมาย
3. ประเภทของกฎหมาย

### กระบวนการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างคุณค่าและประสบการณ์ของสิ่งที่เรียน (สมองซีกขวา)

1. แจ้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง กฎหมายน่ารู้ จำนวน 40 ข้อ
3. ผู้สอนนำข่าวเกี่ยวกับการกระทำผิดกฎหมายมาเล่าให้นักเรียนฟัง เช่น ข่าวลักทรัพย์ การบุกรุกป่า การกระทำผิดกฎหมายทางอาญา ฯลฯ และให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในประเด็นต่อไปนี้
  - ข่าวเกี่ยวกับเรื่องอะไร
  - เพราะเหตุใดผู้ก่อเหตุจึงกระทำความผิด
  - ผลที่ได้รับจากการกระทำความผิดเป็นอย่างไร

### ขั้นตอนที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ (สมองซีกซ้าย)

4. ผู้สอนให้นักเรียนช่วยกันระดมความคิดเพื่อหานิยามของคำว่า “กฎหมาย”

### ขั้นตอนที่ 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (สมองซีกขวา)

5. ผู้สอนให้นักเรียนจับคู่กันระดมความคิดเกี่ยวกับกฎหมายมีความสำคัญต่อสังคมอย่างไร แล้วสร้างแผนผังความคิด (mind mapping) ในใบงานที่ 1 เรื่องความสำคัญของกฎหมาย

### ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด (สมองซีกซ้าย)

6. ผู้สอนให้นักเรียนศึกษาเอกสาร อินเทอร์เน็ต หรือหนังสือจากห้องสมุด เกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของกฎหมาย ที่มาและประเภทของกฎหมาย

### ขั้นตอนที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติจากความคิดที่กำหนด (สมองซีกซ้าย)

7. ผู้สอนให้นักเรียนปฏิบัติงานตามใบงาน (ใบงานที่ 2) ที่ผู้สอนกำหนดให้และร่วมกันเฉลย

### ขั้นตอนที่ 6 ขั้นสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง (สมองซีกขวา)

8. ผู้สอนให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 5 – 6 คน เพื่อทำแผนประชาสัมพันธ์เรื่อง รู้กฎหมาย ได้ประโยชน์ โดยให้ผู้เรียนสามารถออกแบบแผ่นพับได้ตามความถนัด

### ขั้นตอนที่ 7 ขั้นวิเคราะห์คุณค่าและประยุกต์ใช้ (สมองซีกซ้าย)

9. นักเรียนนำเสนอผลงานในกลุ่ม พร้อมทั้งอภิปรายขั้นตอนการทำงาน ปัญหา วิธีแก้ไข ปัญหาและการนำไปใช้

### ขั้นตอนที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้กับผู้อื่น (สมองซีกขวา)

10. นักเรียนนำแผ่นพับที่จัดทำขึ้นมาจัดแสดงร่วมกัน โดยติดไว้ที่บอร์ดในห้องเรียน
11. นักเรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปความสำคัญของกฎหมาย ตามประเด็นต่อไปนี้
  - ถ้านักเรียนไม่ศึกษาความเป็นมาของกฎหมายได้หรือไม่หรือ เพราะเหตุใด
  - การเรียนรู้เกี่ยวกับกฎหมายก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองอย่างไร
  - กฎหมายมีความสำคัญต่อสังคมหรือไม่ เพราะเหตุใด

### สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

1. ข่าวเกี่ยวกับการกระทำผิดกฎหมาย
2. ใบงานที่ 1 เรื่อง ความสำคัญของกฎหมาย
3. ใบงานที่ 2 เรื่อง ลักษณะทั่วไปที่มาและประเภทของกฎหมาย
4. ห้องสมุด
5. อินเทอร์เน็ต
6. เอกสารต่าง ๆ

## กระบวนการวัดและประเมินผล

กิจกรรม / พฤติกรรมที่ ต้องการประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ
1. ปรีกษาหรือซักก่อนทำงาน	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
2. ปฏิบัติงานตามขั้นตอน	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
3. มีความสนใจใฝ่รู้	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
4. มีความรับผิดชอบ	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
5. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
6. มีความร่วมมือในกลุ่ม	การสังเกต	การสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
7. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
8. ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
9. ผลงานแสดงถึงการนำ ความรู้มาประยุกต์ใช้ได้	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
10. ผลงานเสร็จตามเวลา ที่กำหนด	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
11. ผลงาน	การตรวจผลงาน	ผังความคิด / ไปงาน / ชิ้นงาน

### แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่..... คือ 1..... 2.....  
 3..... 4.....  
 5..... 6.....

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ที่	รายการพฤติกรรม	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
1	มีการปรึกษาหารือกันก่อนทำงานกลุ่ม				
2	ปฏิบัติงานตามขั้นตอน				
3	มีความสนใจใฝ่รู้				
4	มีความรับผิดชอบ				
5	รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				
6	มีความร่วมมือในกลุ่ม				
7	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์				
8	ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง				
9	ผลงานแสดงถึงการนำความรู้มา ประยุกต์ใช้ได้				
10	ผลงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด				

#### เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมหรือผลงานที่ถือว่าชัดเจนดีมาก ให้ 4 คะแนน

พฤติกรรมหรือผลงานที่เทียบเท่าทั่วไปถือว่าปานกลาง ให้ 3 คะแนน

พฤติกรรมหรือผลงานที่มีความสมบูรณ์น้อยถือว่าพอใช้ ให้ 2 คะแนน

พฤติกรรมหรือผลงานที่ไม่สมบูรณ์ถือว่าปรับปรุง ให้ 1 คะแนน

#### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

31 - 40 ดีมาก

11 - 20 พอใช้

21 - 30 ดี

0 - 10 ปรับปรุง

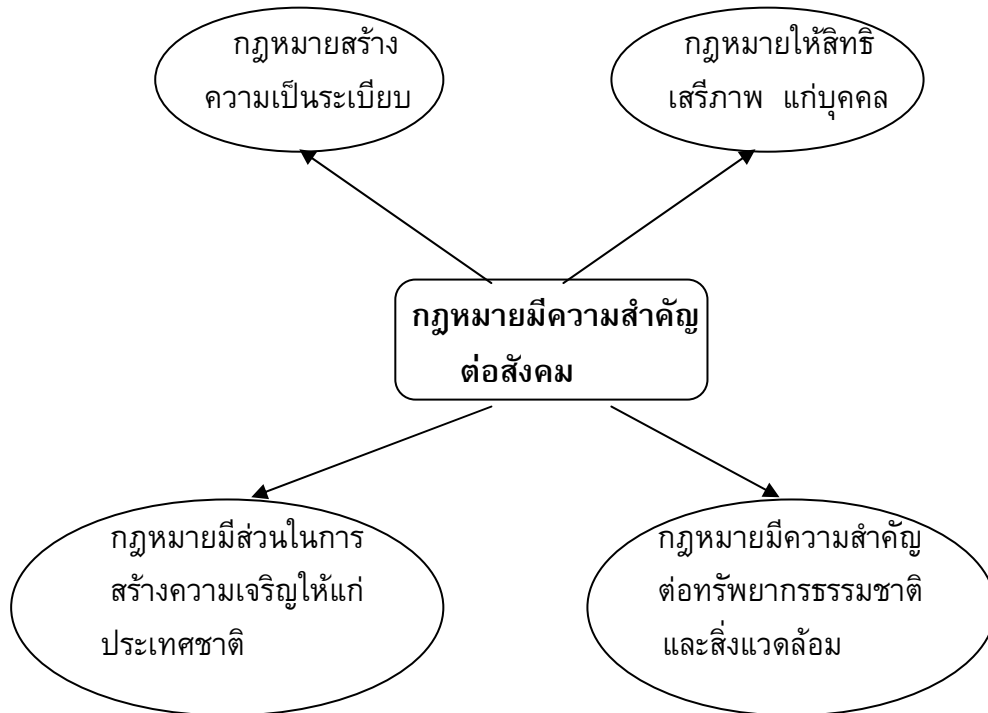
ใบงานที่ 1

เรื่อง ความสำคัญของกฎหมาย

ผู้จัดทำ.....ชั้น.....เลขที่.....

\*\*\*\*\*

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นว่ากฎหมายมีความสำคัญต่อสังคมอย่างไร โดยจัดทำเป็นผังความคิด (mind mapping)



## ใบงานที่ 2

เรื่อง ลักษณะทั่วไปของกฎหมาย ที่มาและประเภทของกฎหมาย

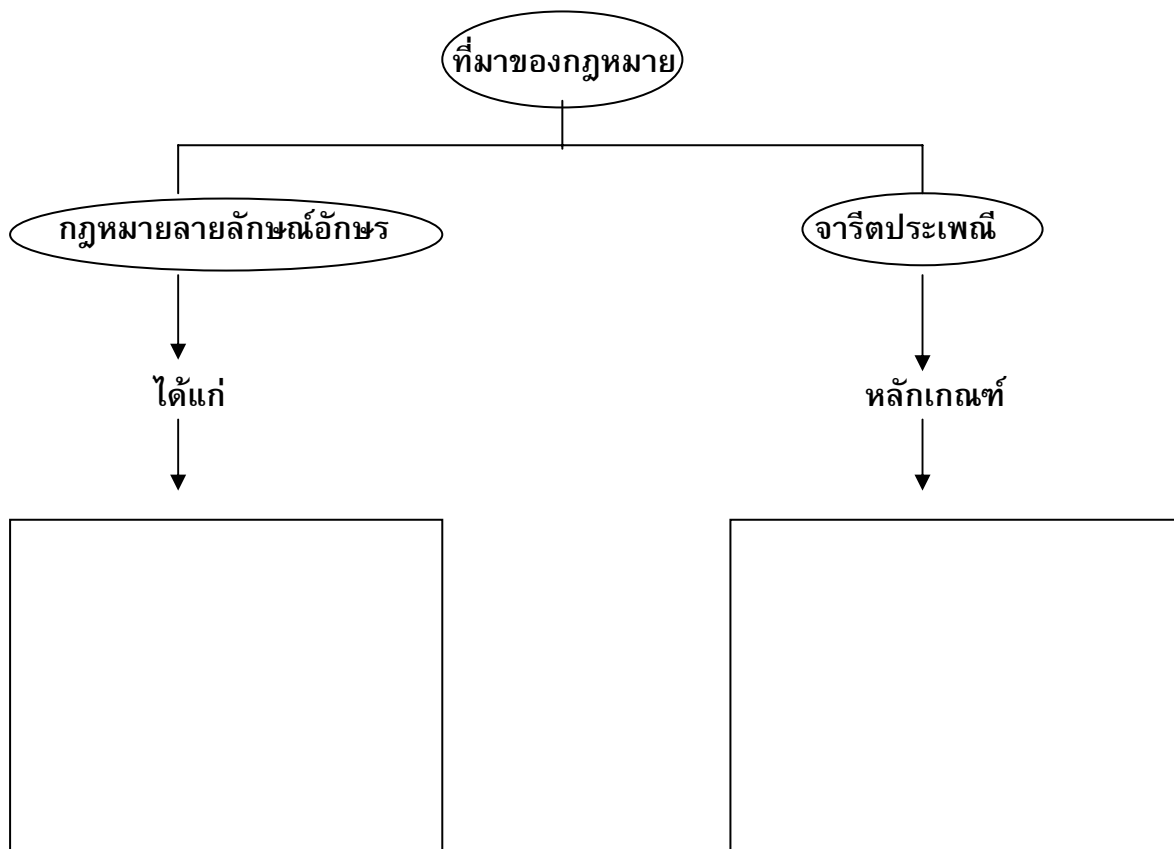
ตอนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกฎหมาย

คำชี้แจง ให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่มีความสัมพันธ์กัน

ข้อ	ข้อความ	กฎหมายลายลักษณ์อักษร	กฎหมายจารีตประเพณี
1	ข้อบังคับที่รัฐตราขึ้นและประกาศให้ประชาชนรับทราบทั่วกัน		
2	ระเบียบที่ใช้บังคับกับประชาชนในแต่ละท้องถิ่น		
3	กฎเกณฑ์ที่ไม่ได้มีการบัญญัติบทลงโทษที่แน่นอน		
4	กฎตัดสินคดีต้องเป็นตามบทบัญญัติที่กำหนดไว้		
5	เป็นคำสั่งของรัฐที่ใช้ได้ทั่วไปและมีสภาพบังคับ		

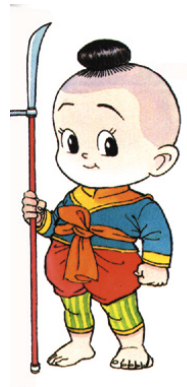
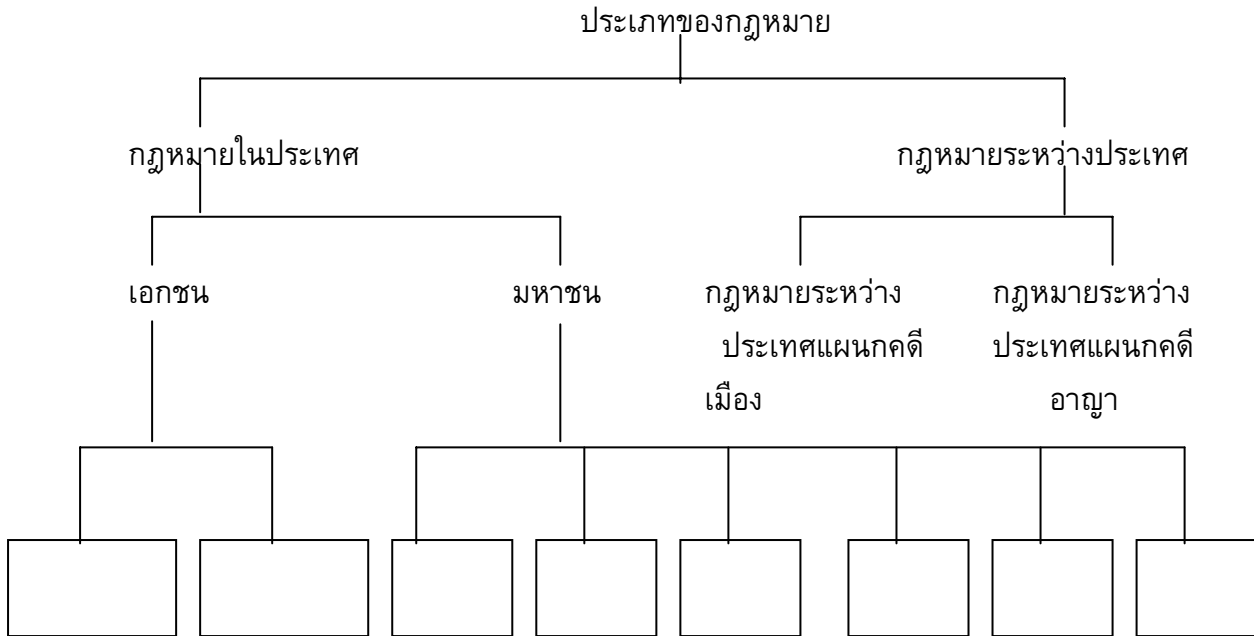
ตอนที่ 2 ที่มาของกฎหมาย

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมข้อความให้ถูกต้องสมบูรณ์



ตอนที่ 3 ประเภทของกฎหมาย

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแผนผังประเภทของกฎหมายโดยถือตามแหล่งกำเนิดของกฎหมาย



ผู้จัดทำ.....ชั้น.....เลขที่.....



## แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง กฎหมายน่ารู้ ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ที่ควรรู้ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ระยะเวลา 4 คาบ

\*\*\*\*\*

### สาระสำคัญ

การดำเนินชีวิตประจำวันของคนเราย่อมเกี่ยวข้องกับกฎหมายตลอดเวลา กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ที่ใช้บังคับความสัมพันธ์ระหว่างเอกชนจึงเป็นกฎหมายที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวันที่คุณควรรู้และเข้าใจสาระสำคัญ เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายความหมายของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ได้
2. อธิบายหลักการสำคัญของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวันได้
3. วิเคราะห์คุณค่าที่ได้จากการศึกษากฎหมายแพ่งและพาณิชย์

### สาระการเรียนรู้

1. กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน
2. หลักการทำนิติกรรมตามกระบวนการทางแพ่งและพาณิชย์
3. คุณค่าที่ได้รับจากการศึกษากฎหมายแพ่งและพาณิชย์

### กระบวนการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างคุณค่าและประสบการณ์ของสิ่งที่เรียน (สมองซีกขวา)

1. ครูแจ้งผลการเรียนรู้และแนะนำวิธีการเรียน
2. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 5 – 6 คน โดยคละตามความสามารถ เลือกประธาน เลขานุการ และสมาชิก
3. ผู้สอนนำเสนอข่าวเกี่ยวกับกรณีต่อไปนี้
  - การเช่าซื้อรถเมล์
  - การฟ้องร้องในคดีกู้ยืมเงิน
  - การหมั้นและแต่งงานของดารานักแสดง
4. ผู้สอนให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันแสดงความคิดเห็นในประเด็นต่อไปนี้
  - เรื่องเกี่ยวกับอะไร
  - สาเหตุใด จึงเกิดกรณีดังกล่าว
  - การกระทำดังกล่าวส่งผลอย่างไร

- กรณีดังกล่าวเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมายประเภทใด

#### ขั้นตอนที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ (สมองซีกซ้าย)

5. ผู้สอนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายความหมายของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ แล้วส่งตัวแทนกลุ่ม 1 คนนำเสนอหน้าชั้นเรียน

#### ขั้นตอนที่ 3 ปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (สมองซีกขวา)

6. ผู้สอนให้นักเรียนสร้างผังความคิด (mind mapping) เกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวันในใบงานที่ 1 เรื่อง กฎหมายแพ่งและพาณิชย์เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน

#### ขั้นตอนที่ 4 ขั้นพัฒนาความคิดรวบยอด (สมองซีกซ้าย)

7. ผู้สอนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจับสลากเพื่อศึกษาความรู้จากเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง กฎหมายน่ารู้ จากแหล่งการเรียนรู้ห้องสมุดหรืออินเทอร์เน็ตตามประเด็นที่ได้ เช่น
  - กฎหมายเกี่ยวกับมรดก
  - กฎหมายเรื่องทรัพย์สิน
  - กฎหมายเกี่ยวกับสัญญาการซื้อขาย
  - กฎหมายเกี่ยวกับการขายฝาก
  - กฎหมายเกี่ยวกับสัญญาการกู้ยืม
  - สัญญาเช่าซื้อ
  - สัญญาเช่าทรัพย์สิน
  - การหมั้นและการสมรส

#### ขั้นตอนที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติจากความคิดที่กำหนด (สมองซีกซ้าย)

8. ผู้สอนให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาสรุปร่วมกันในกลุ่ม และปฏิบัติงานตามใบงานที่ 2 เรื่อง กฎหมายแพ่งและพาณิชย์

#### ขั้นตอนที่ 6 ขั้นสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง (สมองซีกขวา)

9. ผู้สอนให้นักเรียนจัดทำสื่อประเภทต่าง ๆ ตามความสนใจ เพื่อเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับเรื่องกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ เช่น แบบสอบถาม แบบสำรวจ

#### ขั้นตอนที่ 7 ขั้นวิเคราะห์คุณค่าและประยุกต์ใช้ (สมองซีกซ้าย)

10. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์วิจารณ์การปฏิบัติงาน ชื่นชมผลงานของตนเองและผู้อื่นและบอกถึงแนวทางการนำผลงานไปประยุกต์ใช้

#### ขั้นตอนที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้กับผู้อื่น (สมองซีกขวา)

11. นักเรียนนำผลงานไปเผยแพร่โดยประชาสัมพันธ์ผ่านทางสื่อต่าง ๆ ในโรงเรียน เช่น ดิจบอร์ด เสียงตามสาย เว็บไซต์ เพื่อให้ผู้สนใจมาศึกษา
12. ผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถามตามประเด็นต่อไปนี้
  - นักเรียนไม่สนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
  - การศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองอย่างไร

- เพราะเหตุใดจึงมีคำกล่าวที่ว่า “การศึกษากฎหมายแพ่งและพาณิชย์เป็นหน้าที่ของพลเมืองทุกคน”
13. ผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์คุณค่าที่ได้รับจากการศึกษากฎหมายแพ่งและพาณิชย์ในใบงานที่ 3 เรื่อง คุณค่าของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

### สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

1. ชาวประเภทต่าง ๆ
2. เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง กฎหมายน่ารู้
3. ห้องสมุด
4. อินเทอร์เน็ต
5. ใบงานที่ 1 เรื่อง กฎหมายแพ่งและพาณิชย์ที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน
6. ใบงานที่ 2 เรื่อง กฎหมายแพ่งและพาณิชย์
7. ใบงานที่ 3 เรื่อง คุณค่าของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

## การวัดและประเมินผล

กิจกรรม / พฤติกรรมที่ ต้องการประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ
1. ปรึกษาหารือกันก่อนทำงาน	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
2. ปฏิบัติงานตามขั้นตอน	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
3. มีความสนใจใฝ่รู้	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
4. มีความรับผิดชอบ	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
5. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
6. มีความร่วมมือในกลุ่ม	การสังเกต	การสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
7. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
8. ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
9. ผลงานแสดงถึงการนำ	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
ความรู้มาประยุกต์ใช้ได้	การสังเกต	การสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
10. ผลงานเสร็จตามเวลา	การสังเกต	การสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
ที่กำหนด		
11. ผลงาน	การตรวจผลงาน	ผังความคิด / ใบงาน / ชิ้นงาน

### แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

กลุ่มที่..... คือ 1..... 2.....  
 3..... 4.....  
 5..... 6.....

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย √ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ที่	รายการพฤติกรรม	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
1	มีการปรึกษาหารือกันก่อนทำงานกลุ่ม				
2	ปฏิบัติตามขั้นตอน				
3	มีความสนใจใฝ่รู้				
4	มีความรับผิดชอบ				
5	รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				
6	มีความร่วมมือในกลุ่ม				
7	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์				
8	ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง				
9	ผลงานแสดงถึงการนำความรู้มา ประยุกต์ใช้ได้				
10	ผลงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด รวมคะแนน				

#### เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมหรือผลงานที่ถือว่าชัดเจนดีมาก ให้ 4 คะแนน

พฤติกรรมหรือผลงานที่เทียบเท่าทั่วไปถือว่าปานกลาง ให้ 3 คะแนน

พฤติกรรมหรือผลงานที่มีความสมบูรณ์น้อยถือว่าพอใช้ ให้ 2 คะแนน

พฤติกรรมหรือผลงานที่ไม่สมบูรณ์ถือว่าปรับปรุง ให้ 1 คะแนน

#### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

31 - 40 ดีมาก

11 - 20 พอใช้

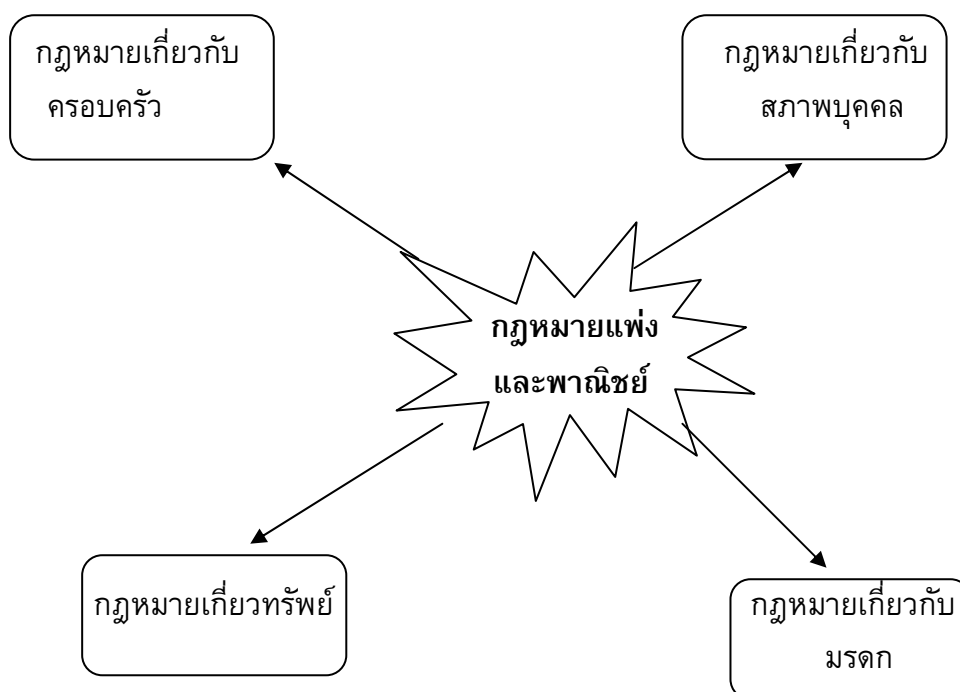
21 - 30 ดี

0 - 10 ปรับปรุง

## ใบงานที่ 1

## เรื่อง กฎหมายแพ่งและพาณิชย์เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง นักเรียนสร้างผังความคิด (mind mapping) เกี่ยวกับกฎหมายแพ่งและพาณิชย์  
ที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน โดยใช้เวลา 15 นาที



ผู้จัดทำ.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบงานที่ 2

เรื่อง กฎหมายแพ่งและพาณิชย์

๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐๐

**คำชี้แจง** นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. สัญญาเช่าซื้อต่างจากสัญญาเช่าทรัพย์สินอย่างไร  
.....  
.....  
.....
2. เพราะเหตุใดกฎหมายจึงต้องกำหนดให้มีหลักฐานในการทำสัญญาเช่าอสังหาริมทรัพย์  
.....  
.....  
.....
3. ทายาทโดยธรรมที่มีสิทธิ์ได้รับมรดกได้แก่  
.....  
.....  
.....  
.....
4. บุคคลที่มีอายุไม่ครบ 20 ปีบริบูรณ์ สามารถทำนิติกรรมได้หรือไม่ เพราะเหตุใด  
.....  
.....  
.....
5. ดวงพร ตกลงซื้อที่ดินของลดจำนน 3 ไร่ เป็นเงิน 1,000,000 บาท เพื่อปลูกบ้าน โดยดวงพรจ่ายเงินให้ลดจำนนก่อน 100,000 บาท แต่ต่อมาลดจำนนเปลี่ยนใจไม่ยอมขายที่ดินให้แก่ดวงพร ทำให้ดวงพรเสียหายมาก ถ้านักเรียนเป็นดวงพรจะทำอย่างไร เพราะเหตุใด  
.....  
.....  
.....

ผู้จัดทำ.....ชั้น.....เลขที่.....

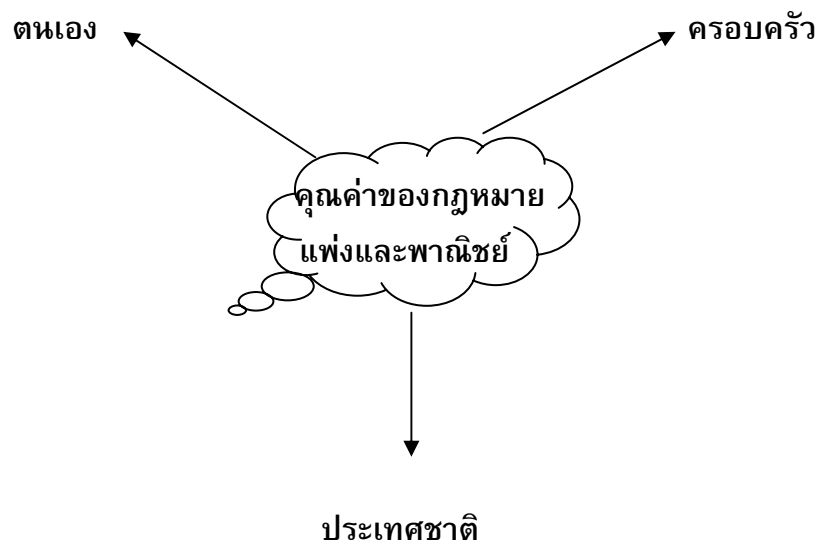
### ใบงานที่ 3

#### เรื่อง คุณค่าของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์

---

---

คำชี้แจง ให้เขียนสรุปคุณค่าของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ลงในผังความคิด (mind mapping)



ผู้จัดทำ.....ชั้น.....เลขที่.....



## แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง กฎหมายน่ารู้ ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค 4 MAT

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กฎหมายอาญาน่ารู้

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552

ระยะเวลา 4 คาบ

\*\*\*\*\*

### สาระสำคัญ

กฎหมายอาญาเป็นกฎหมายที่รัฐบัญญัติขึ้นเพื่อกำหนดเกณฑ์ความประพฤติของบุคคลในสังคมให้อยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ซึ่งผู้กระทำความผิดจะต้องรับโทษ เพื่อป้องกันไม่ให้กระทำความผิดอีกต่อไป

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายความหมายของกฎหมายอาญาได้
2. จำแนกประเภทของโทษทางอาญาจากการกระทำความผิดทางอาญาได้
3. ยกตัวอย่างการกระทำความผิดทางอาญาได้
4. อธิบายหลักการของกฎหมายอาญาในชีวิตประจำวันได้

### สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของ “กฎหมายอาญา”
2. ความผิดและโทษทางอาญา
3. การรับผิดทางอาญา
4. ความผิดทางอาญา
5. กฎหมายอาญากับชีวิตประจำวัน

### กระบวนการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างคุณค่าและประสบการณ์ของสิ่งที่เรียน (สมองซีกขวา)

1. แจงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
2. ผู้สอนนำข่าวเกี่ยวกับการกระทำความผิดทางอาญามาให้นักเรียนศึกษา เช่น การปล้นธนาคาร การค้ายาเสพติด การฆาตกรรม ฯลฯ และให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในประเด็นต่อไปนี้
  - ข่าวเกี่ยวกับเรื่องใด
  - สาเหตุของการกระทำความผิดมาจากเรื่องใด
  - ผลที่ได้รับจากการกระทำความผิดเป็นอย่างไร
  - การกระทำความผิดดังกล่าวเป็นความผิดประเภทใด

ขั้นตอนที่ 2 ชั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ (สมองซีกซ้าย)

3. ผู้สอนให้นักเรียนช่วยกันระดมความคิดเพื่อหาความหมายของคำว่า “กฎหมายอาญา” และสุ่มเรียกนักเรียน 4 – 5 คน ออกมาเขียนความหมายบนกระดาน

ขั้นตอนที่ 3 ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (สมองซีกขวา)

4. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปและหาคำจำกัดความของคำว่า “กฎหมายอาญา”

ขั้นตอนที่ 4 ชั้นพัฒนาความคิดรวบยอด (สมองซีกซ้าย)

5. ผู้สอนให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 5 – 7 คน เพื่อจับสลากศึกษาประเด็นต่าง ๆ จากเอกสารในห้องสมุด อินเทอร์เน็ตหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ลักษณะสำคัญของความผิดทางอาญา
- กลุ่มที่ 2 โทษทางอาญา
- กลุ่มที่ 3 ความรับผิดทางอาญา
- กลุ่มที่ 4 ความผิดทางอาญา
- กลุ่มที่ 5 ข้อยกเว้นที่ไม่ต้องรับผิดทางอาญา

ขั้นตอนที่ 5 ชั้นลงมือปฏิบัติจากความคิดที่กำหนด (สมองซีกซ้าย)

6. ผู้สอนให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ศึกษามาจัดเป็นศูนย์ความรู้ตามมุมต่าง ๆ ในห้องเรียน และให้แต่ละกลุ่มหมุนเวียนกันไปศึกษาจนครบทุกศูนย์

ขั้นตอนที่ 6 ชั้นสร้างชิ้นงานเพื่อสะท้อนความเป็นตนเอง (สมองซีกขวา)

7. ผู้สอนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในแต่ละศูนย์ความรู้มาสร้างเป็นผังความคิด (mind mapping) แล้วส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน

ขั้นตอนที่ 7 ชั้นวิเคราะห์คุณค่าและประยุกต์ใช้ (สมองซีกซ้าย)

8. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์วิจารณ์ผลงานของตนเองและผู้อื่น และแนวทางการนำผลงานไปประยุกต์ใช้

ขั้นตอนที่ 8 ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้กับผู้อื่น (สมองซีกขวา)

9. นักเรียนนำผลงานไปเผยแพร่ตามบอร์ดของห้องเรียนต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ที่สนใจได้มาศึกษา
10. นักเรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปประเด็นความรู้ที่สำคัญของกฎหมายอาญา ดังนี้
- กฎหมายอาญาคืออะไร
  - เพราะเหตุใดจึงต้องศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายอาญา
  - ถ้าไม่ปฏิบัติตามกฎหมายอาญาจะได้รับผลอย่างไรบ้าง
  - การศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายอาญามีความสำคัญต่อนักเรียนหรือไม่ เพราะเหตุใด
11. ผู้สอนให้นักเรียนตอบคำถามในใบงานที่ 1 เรื่อง กฎหมายอาญาน่ารู้
12. ผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง กฎหมายน่ารู้ จำนวน 40 ข้อ

### สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

1. ข่าวเกี่ยวกับความผิดทางอาญา เช่น การปล้นธนาคาร การค้ายาเสพติด การฆาตกรรม ฯลฯ
2. ห้องสมุดหรือแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ
3. อินเทอร์เน็ต
4. ใบงานที่ 1 เรื่อง กฎหมายอาญาน่ารู้

### กระบวนการวัดและประเมินผล

กิจกรรม / พฤติกรรมที่ ต้องการประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ
1. ปรึกษาหารือกันก่อนทำงาน	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
2. ปฏิบัติงานตามขั้นตอน	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
3. มีความสนใจใฝ่รู้	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
4. มีความรับผิดชอบ	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
5. รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
6. มีความร่วมมือในกลุ่ม	การสังเกต	การสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
7. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
8. ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
9. ผลงานแสดงถึงการนำ ความรู้มาประยุกต์ใช้ได้	การสังเกต	แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
10. ผลงานเสร็จตามเวลา ที่กำหนด	การสังเกต	การสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม
11. ผลงาน	การตรวจผลงาน	ผังความคิด / ใบงาน / ชิ้นงาน

**แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม**

กลุ่มที่..... คือ 1..... 2.....  
 3..... 4.....  
 5..... 6.....

**คำชี้แจง** ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ที่	รายการพฤติกรรม	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
1	มีการปรึกษาหารือกันก่อนทำงานกลุ่ม				
2	ปฏิบัติตามขั้นตอน				
3	มีความสนใจใฝ่รู้				
4	มีความรับผิดชอบ				
5	รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				
6	มีความร่วมมือในกลุ่ม				
7	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์				
8	ค้นหาความรู้ด้วยตนเอง				
9	ผลงานแสดงถึงการนำความรู้มา ประยุกต์ใช้ได้				
10	ผลงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด รวมคะแนน				

**เกณฑ์การให้คะแนน**

พฤติกรรมหรือผลงานที่ถือว่าชัดเจนดีมาก ให้ 4 คะแนน

พฤติกรรมหรือผลงานที่เทียบเท่าทั่วไปถือว่าปานกลาง ให้ 3 คะแนน

พฤติกรรมหรือผลงานที่มีความสมบูรณ์น้อยถือว่าพอใช้ ให้ 2 คะแนน

พฤติกรรมหรือผลงานที่ไม่สมบูรณ์ถือว่าปรับปรุง ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

31 - 40 ดีมาก

11 - 20 พอใช้

21 - 30 ดี

0 - 10 ปรับปรุง

## ใบงานที่ 1

### เรื่อง กฎหมายอาญาหน้ารู้

~~~~~

คำชี้แจง นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. บุคคลต้องรับผิดชอบทางอาญาเมื่อใด

.....  
 .....

2. ดาววางโทรศัพท์มือถือไว้ที่โต๊ะเรียน เมย์ผ่านมาเห็นเข้าจึงหยิบไป การกระทำของเมย์จัดว่าเป็นความผิดฐานใด เพราะเหตุใด

.....  
 .....

3. การเรียนรู้กฎหมายช่วยพัฒนาสังคมอย่างไร

.....  
 .....

4. การกระทำความผิดโดยประมาท ถือเป็นความผิดทางอาญาหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....  
 .....

5. นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่ที่ผู้ร่วมกระทำผิดทางอาญาต้องรับโทษเท่ากับผู้กระทำความผิด

.....  
 .....

6. การลักทรัพย์กับการฉ้อโกงทรัพย์แตกต่างกันอย่างไร

.....  
 .....

7. การบุกรุก เป็นความผิดเกี่ยวกับทรัพย์หรือไม่ เพราะเหตุใด

.....  
 .....

8. การกระทำผิดโดยมีเจตนาร้ายแต่ไม่ได้ประสงค์ผลในการกระทำนั้นเรียกว่าอะไร

.....

.....

9. ปัจจุบันกฎหมายอาญาได้ระบุโทษการประหารชีวิตโดยวิธีการใด เพราะเหตุใดจึงใช้วิธีนี้

.....

.....

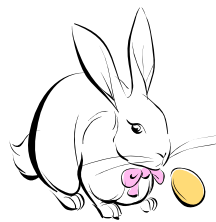
.....

10. เต๋นลักสร้อยคอตองคำของแม่ไปแล้วนำไปขายให้โก้ ฉะนั้นโก้จะมีความผิดหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....



ผู้จัดทำ.....ชั้น.....เลขที่.....

#### ภาคผนวก ค

- รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษาและตรวจสอบสารนิพนธ์
- รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือในการวิจัย

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษาและตรวจสอบสารนิพนธ์

- |                                          |                                                                                    |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ชุตินา วัฒนาศรี     | คณะศึกษาศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ                                       |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กิตติคุณ รุ่งเรือง | โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>ประสานมิตร(ฝ่ายมัธยม)<br>คณะศึกษาศาสตร์ |
| 3. ดร.ราชันย์ บุญธิมา                    | สำนักทดสอบทางการศึกษา<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ                                |
| 4. อาจารย์ นที ศิริมัย                   | โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>ประสานมิตร(ฝ่ายมัธยม)<br>คณะศึกษาศาสตร์ |

## รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือในการวิจัย

- |                                    |                                                                  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ สุกุมลย์ เกษมสุข | โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>ประสานมิตร(ฝ่ายประถม) |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.ไสว พักขาว    | คณะศึกษาศาสตร์<br>มหาวิทยาลัยราชภัฏจันเกษม                       |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ผุสดี รอบรู้ | โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>ปทุมวัน               |



ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

## ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

|                     |                                                                                                   |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ ชื่อสกุล       | นางสาววิภารัตน์ วงศ์อยู่                                                                          |
| วันเดือนปีเกิด      | 30 กรกฎาคม 2522                                                                                   |
| สถานที่เกิด         | จังหวัดระยอง                                                                                      |
| สถานที่อยู่ปัจจุบัน | 123 หมู่ 2 ตำบลชากพง อำเภอแกลง<br>จังหวัดระยอง 21190                                              |
| ตำแหน่งหน้าที่ทำงาน | อาจารย์สอนวิชาสังคมศึกษา                                                                          |
| สถานที่ทำงาน        | โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์                                                                          |
| ประวัติการศึกษา     |                                                                                                   |
| พ.ศ.2538            | มัธยมศึกษาปีที่ 3<br>จาก โรงเรียนสุนทรภู่พิทยา<br>อำเภอ แกลง จังหวัด ระยอง                        |
| พ.ศ.2541            | มัธยมศึกษาปีที่ 6<br>จาก โรงเรียนระยองวิทยาคม<br>อำเภอ เมือง จังหวัด ระยอง                        |
| พ.ศ.2545            | ศษ.บ. สังคมศึกษา<br>จาก มหาวิทยาลัยรามคำแหง<br>กรุงเทพมหานคร                                      |
| พ.ศ.2553            | กศ.ม. สาขาวิชาการมัธยมศึกษา (การสอนสังคมศึกษา)<br>จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ<br>กรุงเทพมหานคร |