

ผลของการใช้โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์
แขนงวิชาจิตวิทยาการศึกษา

กันยายน 2557

ผลของการใช้โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์
แขนงวิชาจิตวิทยาการศึกษา

กันยายน 2557

ผลของการใช้โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์วิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์
แขนงวิชาจิตวิทยาการศึกษา

กันยายน 2557

อรรควิช จาริกจาริต. (2557). ผลของการใช้โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ แขนงวิชาจิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์: อาจารย์ ดร.นฤมล พระใหญ่, อาจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา.

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายคือ 1) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลอง ของนักศึกษากลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับนักศึกษากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ปีการศึกษา 2556 ที่ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi – Stage Sampling) เพื่อคัดเลือกตัวแทนนักศึกษาจากทุกชั้นปี จำนวน 30 คน แบ่งเป็น กลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน การทดลองใช้แบบแผนการทดลองแบบ Randomized Control Group Pretest Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ 1) แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 2) โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent Sample) และการทดสอบค่าที่แบบเป็นอิสระต่อกัน (t-test for independent Sample)

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มสูงขึ้นหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ผลต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลอง ของนักศึกษากลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักศึกษากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

THE RESULTS OF ANALYTICAL THINKING DEVELOPMENT PROGRAM
OF UNDERGRADUATE STUDENTS, THE FACULTY OF PSYCHOLOGY
KASEMBUNDIT UNIVERSITY



Presented in Partial of the Requirements for
the Master of Education Program in Research and Development on Human Potentials
at Srinakharinwirot University
September 2014

Agkawitch Jarukjareet. (2014). *The Results of Analytical Thinking Development Program of Undergraduate Students, The Faculty of Psychology Kasembundit University*. Master thesis, M.Ed. (Research and Development on Human Potentials). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Dr.Narulmon Prayai, Dr.Wilailak Langka.

The purposes of this research were 1) to compare the analytical thinking abilities of the students before and after participation in the analytical thinking development program, and 2) to compare the difference scores of analytical thinking abilities between the students in experimental group and control group. The sample in this research were 30 students of Undergraduate students, the Faculty of Psychology Kasembundit University, selected by using multi –stage sampling and were randomly assigned into the experimental and control groups. The experimental design used pattern of randomized control - group pretest - posttest design. The research instruments were the analytical thinking abilities test and the analytical thinking development program. The data were analyzed by using mean, standard deviation, t-test for dependent sample, and t-test for independent sample

The results of the study were as follows :

1. The analytical thinking abilities of the students increased after participation in the analytical thinking development program and significant at .01 level.
2. The difference scores of analytical thinking abilities of the students in experimental group was higher than control group and significant at .01 level.

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาและคำแนะนำอย่างดียิ่งจาก อาจารย์ ดร.นฤมล พระใหญ่ และอาจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์มี รองศาสตราจารย์ประณต คำนิม และอาจารย์ ดร.กัญญาพันธ์ เพี้ยชัย ที่ให้ความเมตตา ให้ความรู้ คำแนะนำ ให้กำลังใจ และกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.รัญจวน คำศิริพิทักษ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พาสนา จุลรัตน์ ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ คุณธรรม และความเป็นครูอันมีค่ายิ่งแก่ผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.คมเพชร ฉัตรศุภกุล คณบดีคณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.เจษฎา อังกาบสี และดร.อริศ สุวรรณดี ที่สนับสนุนและให้โอกาสในการศึกษาต่อ และได้มีโอกาสดำรงงานวิจัยฉบับนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อธนเดช ตั้งตนสกุลใหม่ คุณแม่วรรณรัชต์ อรุณทัต และสมาชิกทุกคนในครอบครัวที่คอยให้ความช่วยเหลือ ห่วงใย ให้กำลังใจ และให้ความรักที่มีค่ายิ่ง ตลอดระยะเวลาของการทำวิจัย

ขอขอบคุณ อาจารย์อริวัฒน์ รัตนวงศ์แข อาจารย์นภาพร อยู่ถาวร อาจารย์วิมพ์วิภา ภาคพานิช อาจารย์สุรีพันธ์ อันประดิษฐ์ คุณสุดารัตน์ จามจุรี และคุณสุกัญญา บำเพ็ญกลิ้ง ที่คอยช่วยเหลือ สนับสนุน และให้กำลังใจผู้วิจัยเสมอมา

ขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ และน้อง ๆ นิสิตร่วมรุ่นทุกคน สำหรับมิตรภาพที่มีให้กันเสมอมา

ขอขอบคุณลูกศิษย์ที่นารักทุกคน ที่ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งในการเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายขอกราบขอบพระคุณผู้เขียนเอกสารและตำราทุกฉบับ ที่ผู้วิจัยได้ใช้ประกอบการศึกษา ตลอดจนนำมาอ้างอิงในงานวิจัยฉบับนี้ คุณค่าและประโยชน์จากงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบบูชาแก่ บิดา มารดา ครูอาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในวันนี้

อรรควิช จารีกจารีต

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง
ผลของการใช้โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต
ของ
อรรควิช จารีกจารีต

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์
แขนงวิชาจิตวิทยาการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
วันที่ เดือน พ.ศ. 2557

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ที่ปรึกษาหลัก
(อาจารย์ ดร.นฤมล พระใหญ่)

.....ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พาสณา จุลรัตน์)

.....ที่ปรึกษาร่วม
(อาจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.นฤมล พระใหญ่)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา)

.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.รัฐจวน คำวชิรพิทักษ์)

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายในการวิจัย	6
ความสำคัญของการวิจัย	6
ขอบเขตของการวิจัย	6
ประชากร	6
กลุ่มตัวอย่าง	6
ตัวแปรที่ศึกษา	7
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
กรอบแนวคิดในการวิจัย	8
สมมติฐานในการวิจัย	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์	11
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์	36
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์	50
3 วิธีการดำเนินการวิจัย	54
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	54
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	55
การกำหนดแบบแผนและการดำเนินการทดลอง	64
การเก็บรวบรวมข้อมูล	65
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	65
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	67
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์	68
ผลการวิเคราะห์ความเท่าเทียมกันของกลุ่มตัวอย่าง	69
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน	69

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	72
สมมติฐานในการวิจัย.....	72
วิธีดำเนินการวิจัย.....	72
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	73
สรุปผลการวิจัย.....	73
อภิปรายผลการวิจัย.....	73
ข้อเสนอแนะ.....	77
บรรณานุกรม.....	78
ภาคผนวก.....	85
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของเครื่องมือ.....	86
ภาคผนวก ข หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ และหนังสือขอความอนุเคราะห์ เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย.....	88
ภาคผนวก ค ค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	93
ภาคผนวก ง ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	97
ภาคผนวก จ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	100
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	204

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 เปรียบเทียบลักษณะการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของบลูมและมาร์ซาโน.....	26
2 โครงสร้างโดยรวมของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์.....	62
3 โครงสร้างของการดำเนินกิจกรรมในแต่ละครั้ง.....	62
4 ตัวอย่างกิจกรรมในโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์.....	63
5 แบบแผนการทดลอง Randomized Control – Group Pretest- Posttest Design.....	64
6 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักศึกษาในกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และนักศึกษาในกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการ คิดวิเคราะห์.....	68
7 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนการทดลอง ของนักศึกษาในกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กับนักศึกษาในกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์...	69
8 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์.....	70
9 ผลการเปรียบเทียบผลต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนและหลังการทดลองของนักศึกษาในกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับนักศึกษาในกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรม พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์.....	70
10 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถใน การคิดวิเคราะห์.....	94
11 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการ คิดวิเคราะห์.....	96
12 ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบทดสอบวัด ความสามารถในการคิดวิเคราะห์.....	98

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	8
2 การเปรียบเทียบลำดับขั้นการเรียนรู้.....	23
3 ความรู้ในสองทฤษฎี.....	24
4 กรอบความคิดของการคิด.....	30
5 ลำดับขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์.....	57
6 ลำดับขั้นตอนการสร้างโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์.....	61



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในสังคมปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์ทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านการใช้ชีวิตประจำวัน การเรียน การอยู่ร่วมกับผู้อื่น การแก้ปัญหา ตลอดจนการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ นั่นก็คือ “การคิด” (ชนาธิป พรกุล. 2554: 5) กล่าวคือ ผู้ที่มีความสามารถในการคิด จะสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับพระธรรมปิฎก ที่กล่าวว่า “คนที่มีคุณภาพ คือ คนที่คิดเป็น เพราะการรู้จักคิด หรือคิดเป็น เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการดำเนินชีวิตที่ถูกต้อง คิดเป็นช่วยให้ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ดูเป็นฟังเป็น กินเป็น ใช้เป็น บริโภคเป็น คบหาเสวนาเป็น” (ป.อ.ปยุตฺโต. 2542: 44) ดังนั้นการจะพัฒนาคนให้มีคุณภาพ ควรเริ่มจากการพัฒนาความสามารถในการคิดของบุคคลให้เพิ่มสูงขึ้น อันจะทำให้บุคคลนำความสามารถในการคิดไปใช้สำหรับการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมปัจจุบัน รวมไปถึงในอนาคตได้อย่างมีคุณภาพ

หากกล่าวถึงการคิด มนุษย์มีการคิดมากมายหลายแบบ การคิดใดที่สามารถทำได้อย่างชำนาญก็จะเกิดเป็นทักษะ ซึ่งทักษะการคิดที่จำเป็นทักษะหนึ่งคือ “การคิดวิเคราะห์” เนื่องจาก การคิดวิเคราะห์เป็นรากฐานสำคัญของการเรียนรู้ เป็นความสามารถของบุคคลในการจำแนก แยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยหรือองค์ประกอบของเหตุการณ์หรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีสาระสำคัญอย่างไร และมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ตลอดจนสามารถสรุปหลักการได้อย่างมีเหตุผล (Bloom; et al. 1956: 201-207) ดังนั้นการมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์จึงช่วยส่งเสริมความฉลาดทางสติปัญญา ในการช่วยให้บุคคลสามารถเข้าใจสิ่งต่าง ๆ รอบตัวอย่างละเอียดชัดเจนและเป็นเหตุเป็นผล ช่วยในการสรุปเรื่องต่าง ๆ ช่วยในการประเมินและตัดสินใจ รวมไปถึงช่วยในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ อาจกล่าวได้ว่าบุคคลที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์จะทำให้มีโอกาสมากกว่าบุคคลอื่น (ทศนา แคมมณี; และคนอื่น ๆ. 2544: 72; เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2553: 32-43; สุวิทย์ มูลคำ. 2553: 40) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันที่ข่าวสารและเทคโนโลยี มีความเจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว มีการแข่งขันสูง การปูพื้นฐานการคิดและการส่งเสริมการคิด ให้แก่เด็กและเยาวชนจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง นับตั้งแต่ระดับอนุบาล ไปจนถึงระดับสูง (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2553: 12) เพื่อให้เด็กได้มีความสามารถในการคิดสำหรับการใช้ชีวิตส่วนตัว และการอยู่ในสังคม

จากความสำคัญของการคิดดังกล่าว ทำให้ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก หันมาศึกษาและเน้นในเรื่องของการพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตขึ้นอย่างมีคุณภาพในทุก ๆ ด้าน ทั้งทางด้านสติปัญญา คุณธรรม และการเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ (ทศนา แคมมณี; และคนอื่น ๆ. 2544: 72) สำหรับประเทศไทยภายหลังการปฏิรูปการศึกษา ได้เริ่มให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดและการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนเพิ่มมากขึ้น โดยกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติ

การศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 มาตรา 24 วรรค 2 ที่ระบุให้ครูและสถานศึกษาจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีการฝึกทักษะกระบวนการคิด ซึ่งจะส่งผลต่อการประเมินของสำนักรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษาที่กำหนดมาตรฐานที่ 4 ให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ (ชนาธิป พรกุล. 2554: 294) ด้วยเหตุนี้ทำให้การคิดวิเคราะห์ถูกจัดอยู่ในทักษะที่จำเป็นที่มีระบุอยู่ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยมีเกณฑ์การประเมินคือ ผู้เรียนจะต้อง ผ่านการประเมิน การอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน ให้ได้ตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544: 30) ส่วนหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนด้านการคิด ให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ การคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551: 6) และนอกจากการศึกษาในขั้นพื้นฐานแล้วความสามารถในการคิดวิเคราะห์ยังถูกระบุไว้ในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2552 (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF) หัวข้อผลการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษา ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skill) โดยผู้เรียนต้องมีความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ และ ใช้ความรู้ ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎีและกระบวนการต่าง ๆ ในการวิเคราะห์และการแก้ปัญหา เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2552: 6)

จะเห็นว่าหลักการจัดการศึกษาในทุกระดับตั้งแต่ขั้นพื้นฐานไปจนถึงระดับอุดมศึกษา ได้ให้ความสำคัญกับการคิดวิเคราะห์ เพื่อให้เด็กได้มีการพัฒนาด้านการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นอย่างเหมาะสมตามลำดับขั้นของพัฒนาการ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Santrock. 2008: 43-44; citing Piaget: 1954) ที่อธิบายว่า การพัฒนาทางสติปัญญา และการคิดของมนุษย์จะเป็นไปตามลำดับขั้นอย่างต่อเนื่อง โดยเป็นผลรวมกันของอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมกับวุฒิภาวะของสมองและระบบประสาท ยิ่งเข้าสู่วัยรุ่นความสามารถในการคิดก็จะมีมากขึ้นขึ้น และมีความสามารถในการคิดแบบนามธรรมใกล้เคียงกับวัยผู้ใหญ่

แต่ผลการประเมินคุณภาพภายนอก รอบที่ 2 (พ.ศ.2549-2552) ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) กลับพบว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่ได้ค่าคะแนนเฉลี่ยด้านการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับต่ำ (ชนัท ธาตุทอง. 2554: 7) สอดคล้องกับผลการวิจัยของกรรณิกา รักยิ่งเจริญ; อารณีย์ ไทยกล้า; และ นุชนาท ประมาคะเต (2555: 49-57) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาความสามารถในการใช้ความคิดขั้นสูงซึ่งประกอบไปด้วย ความคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) การคิดวิพากษ์วิจารณ์หรือการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ความคิดอย่างเป็นเหตุผล (Logical Thinking) และความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking) ของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนานาชาติเซนต์เทเรซา ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการใช้ความคิดขั้นสูงของนักศึกษา

พยาบาลชั้นปีที่ 2 อยู่ในระดับต่ำ ซึ่งนักวิจัยและนักการศึกษาได้พยายามหาสาเหตุดังกล่าว และพบว่าเด็กไทยมีปัญหาด้านการคิด หรือคิดไม่เป็นนั้นอาจมีสาเหตุมาจากสภาพวัฒนธรรมในสังคมไทยนั้นไม่เอื้อต่อการให้เด็กคิดเอง ชอบให้เด็กอ่านนอน สอนง่าย ให้เชื่อฟังผู้ใหญ่เพราะอาบน้ำร้อนมาก่อน เมื่อเข้าสู่ระบบการศึกษาก็เน้นการท่องจำ เชื่อฟังคำสั่งของครู ห้ามมีความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้สอน สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้หล่อหลอมให้เด็กไทยขาดทักษะในการคิด ทั้งในเรื่องการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการคิดในระดับสูง (แสงเดือน ทวีสิน. 2545: 194) นอกจากสภาพวัฒนธรรมแล้ว ปัญหาการคิดและการคิดวิเคราะห์ ยังเกิดมาจากกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูบางส่วนที่ยังไม่ได้เน้นการจัดกิจกรรมการอ่าน การคิดวิเคราะห์และการเขียน (วีระสุดสังข์. 2550: 11) สอดคล้องกับลิขิต ชีวเวดิน (2542: 64) ที่กล่าวว่า ระบบการศึกษาไทยมุ่งเน้นการให้ข้อมูลข่าวสาร มิได้มุ่งเน้นการวิเคราะห์ จึงทำให้ผู้รู้ในเมืองไทยถือเป็นผู้รู้ที่จำข้อมูลได้ดี แต่ไม่ได้วิเคราะห์ หรือคิดวิเคราะห์ไม่เป็น หรือแม้แต่วิธีการสอนในระดับอุดมศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่จะเป็นในลักษณะที่มีผู้สอนเป็นศูนย์กลาง วิธีการสอน ส่วนใหญ่จะใช้การบรรยายให้ นิสิต นักศึกษาฟังและท่องจำเนื้อหาที่ผู้สอนเรียบเรียงให้ การประเมินผลมักจะเป็นการประเมินผลในส่วนของเนื้อหาที่ต้องจดจำเป็นหลัก (อำพร ไตรภักทร. 2543: 5)

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยในฐานะที่เป็นผู้สอน ในคณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ได้ทำการสอน สังเกต ติดตามและประเมินผลพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน พบข้อมูลที่สอดคล้องกันกับปัญหาข้างต้น เกี่ยวกับการขาดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน ผู้วิจัยจึงศึกษาข้อมูลเชิงประจักษ์เพิ่มเติมด้วยการสัมภาษณ์อาจารย์ประจำและนักศึกษา คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต โดยสัมภาษณ์อาจารย์ จำนวน 3 คน เกี่ยวกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาคณะจิตวิทยา พบว่ามีข้อมูลที่สอดคล้องกัน คือ นักศึกษาส่วนใหญ่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไม่สูงนัก ประเมินจากการตอบคำถาม การทำแบบฝึกหัดหรือรายงานที่ต้องอาศัยการวิเคราะห์ และเชื่อมโยงข้อมูล รวมไปถึงการตอบข้อสอบอัตนัยที่มีลักษณะวิเคราะห์นักศึกษาจะทำไม่ค่อยได้ ซึ่งอาจารย์คนหนึ่งให้ความเห็นว่า อาจเป็นความเคยชินในการเรียนแบบท่องจำ หรืออาจเป็นเพราะไม่ได้รับการฝึกให้คิด และการสัมภาษณ์นักศึกษา จำนวน 7 คน เกี่ยวกับความสำคัญของการคิดวิเคราะห์และการรับรู้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของตัวนักศึกษาเอง ได้ข้อมูลที่สอดคล้องกัน คือ นักศึกษารับรู้ว่าตนเองไม่ถนัดเรื่องการคิดวิเคราะห์ และไม่รู้ว่าจะต้องเริ่มวิเคราะห์อย่างไร แต่นักศึกษารู้ถึงความสำคัญของการคิดวิเคราะห์ที่มีความจำเป็นต่อสังคมปัจจุบันทั้งในด้านการเรียนและการทำงานในอนาคต และต้องการพัฒนาตนเองให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้เพิ่มมากขึ้น

จากการสำรวจปัญหาเบื้องต้นพบว่านักศึกษาคณะจิตวิทยา มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในระดับที่ไม่สูงมากนัก และนักศึกษาต้องการพัฒนาตนเองให้มีความสามารถดังกล่าวเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เพราะความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นปัจจัยสำคัญสำหรับผู้เรียนด้านจิตวิทยา ด้วยจิตวิทยาเป็นศาสตร์ที่กว้าง ครอบคลุมการศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ทุกแง่มุม ตั้งแต่การทำงานของระบบประสาทและสมองที่ส่งผลต่อพฤติกรรม พัฒนาการของมนุษย์ในทุกช่วงวัย การรับรู้ การเรียนรู้ ความจำ การคิดและการตัดสินใจ อารมณ์ แรงจูงใจ บุคลิกภาพ การปรับตัว สติปัญญา

ไปจนถึงพฤติกรรมสังคม (คัตนงค์ มณีศรี. 2555: คำนำ; จิราภรณ์ ตั้งกิตติภากรณ์. 2556: คำนำ) ซึ่งการเข้าใจถึงพฤติกรรมของมนุษย์นั้นเป็นงานที่ซับซ้อน ผู้ที่จะศึกษาจิตวิทยาจำเป็นต้องทำการศึกษาให้เข้าใจในรายละเอียดขององค์ความรู้ทฤษฎี แนวคิดต่าง ๆ และต้องรู้จักมีความคิดวิเคราะห์เชิงลึกในความรู้และงานวิจัยต่าง ๆ ด้วย (สิริอร วิชาวุธ; และคนอื่น ๆ. 2555: 1) ดังนั้น การมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ต่อการศึกษาด้านนี้

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องพัฒนาให้ผู้เรียน คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่เพิ่มมากขึ้น เพื่อประโยชน์ในการเรียน การใช้ชีวิตประจำวัน และการทำงานในอนาคตของผู้เรียน ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนพบว่า มีนักคิด นักวิชาการ และนักการศึกษาพยายามส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนในทุกระดับตามหลักการของการปฏิรูปการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้อย่างเต็มศักยภาพ โดยจัดทำเป็นตำรา คู่มือ แบบฝึกหัด หรือรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้สำหรับพัฒนาการคิดวิเคราะห์ (ทศนา แหมมณี; และคนอื่น ๆ. 2544; เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2549; ศรีเรือน แก้วกังวาล. 2547; ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2553; สุวิทย์ มูลคำ. 2553) รวมทั้งเด็กที่มีความสามารถพิเศษก็มีผู้ให้ความสำคัญในการพัฒนาความสามารถในการคิดด้วย (อุษณีย์ โพธิ์สุข. 2544)

นอกเหนือจากตำรา คู่มือ แบบฝึก และรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาการคิด ผู้วิจัยยังได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์สามารถพัฒนาด้วยโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิด โปรแกรมเหล่านี้จะเป็นรายละเอียดของแนวทางการจัดประสบการณ์เรียนการสอน เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาไปตามจุดมุ่งหมายหรือลักษณะของโปรแกรมที่วางไว้ โดยส่วนใหญ่รายละเอียดของโปรแกรมจะประกอบด้วย จุดมุ่งหมาย ลักษณะของโปรแกรม การคัดเลือกนักเรียนเข้าร่วมโปรแกรม วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลโปรแกรม (ปิยาภรณ์ พุ่มแก้ว. 2551: 68; อ้างอิงจาก ประภาศรี รอดสมจิตร์. 2542) ซึ่งโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิด แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ลักษณะแรกเป็นโปรแกรมพัฒนาทักษะการคิดโดยเฉพาะ กล่าวคือเป็นโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดที่แยกออกมาจากการเรียนการสอนในรายวิชาปกติ (เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. 2530: 30) ตัวอย่างเช่น โปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาความคิดและความจำ ของศรีเรือน แก้วกังวาล (2547) โปรแกรมฝึกสมรรถภาพทางสมองเพื่อพัฒนาคุณภาพการคิด ของเชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์ (2530) และในปี 2554 สุดจิต หมั่นตะคุ (Sudjit Montaku. 2011) ได้ทำการศึกษา ผลของการใช้โปรแกรมฝึกอบรมทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ผลการศึกษาพบว่านักศึกษามีทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับโปรแกรมฝึกอบรมทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ลักษณะที่สอง เป็นโปรแกรมที่เสริมสร้างทักษะการคิดโดยใช้เนื้อหาวิชาในหลักสูตรปกติเป็นสื่อในการพัฒนาการคิด (เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. 2530: 30) ตัวอย่างเช่น อุษณีย์ เจริญเชิดวงศ์ (2549) ได้สร้างโปรแกรมการฝึกคิดเชิงวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการจำแนกประเภท

ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ผลปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเชิงวิเคราะห์ มีความสามารถในการจำแนกประเภทเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกคิดเชิงวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ต่อมา ภัทรมน ชันธาฤทธิ์ (2551) ได้สร้างชุดการสอนกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดป่าเพ็ญเหนือ ผลการวิจัยพบว่า คะแนนก่อนและหลังการใช้ชุดการสอนกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนการคิดวิเคราะห์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ ปุณณภา จงอนุกุลธนากร (2553) ได้พัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์จากเรื่องโคลงโลกนิติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ผลการพัฒนาพบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์จากเรื่องโคลงโลกนิติมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการคิดวิเคราะห์เป็นทักษะการคิดที่สำคัญ และเป็นทักษะที่สามารถพัฒนาได้ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ด้วยคู่มือ แบบฝึกหัด หรือโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างเต็มศักยภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้างโปรแกรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต โดยเลือกเป็นโปรแกรมแบบที่หนึ่ง ซึ่งใช้พัฒนาความสามารถในการคิดโดยเฉพาะที่แยกออกจากการเรียนปกติ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ด้านทักษะทางปัญญาตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตส่วนตัวหรือการทำงานในอนาคตต่อไป

ความมุ่งหมายในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ซึ่งผู้วิจัยตั้งความมุ่งหมายของการวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลองของนักศึกษากลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับนักศึกษากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ความสำคัญของการวิจัย

ผลของการวิจัยในครั้งนี้ ทำให้มีโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพื่อใช้พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต อันจะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางสำหรับอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนำโปรแกรมไปใช้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา และเป็นแนวทางในการนำโปรแกรมไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้กับนักศึกษาในสาขาวิชาอื่นต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2556 จำนวน 165 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2556 ที่ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi – Stage Sampling) เพื่อคัดเลือกตัวแทนนักศึกษาจากทุกชั้นปีที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ระดับสูง ปานกลาง และต่ำ ด้วยการคัดเลือกจากคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) ระดับสูง ปานกลาง ต่ำ และความสมัครใจเข้าร่วมทดลอง จำนวน 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับการเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (รายละเอียดการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แสดงในบทที่ 3)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระคือ โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
2. ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 3 ด้าน ได้แก่
 - 2.1 การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ
 - 2.2 การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์
 - 2.3 การคิดวิเคราะห์หลักการ

นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นิยามศัพท์เพื่อความเข้าใจเฉพาะสำหรับงานวิจัยไว้ดังนี้

1. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุ เรื่องราวหรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจในสิ่งนั้น ตลอดจนสามารถตัดสินใจ แก้ปัญหาและสรุปหลักการได้อย่างมีเหตุผล ซึ่งความสามารถในการคิดวิเคราะห์ประกอบไปด้วย 3 ด้าน คือ

1.1 การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องราวต่าง ๆ และสามารถบอกถึงส่วนที่มีความสำคัญหรือไม่สำคัญ จุดเด่นหรือจุดด้อยของสิ่งเหล่านั้นได้ สามารถค้นหาเจตนาหรือสิ่งที่ไม่ได้บอก โดยตรงที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลได้ รวมถึงสามารถแยกข้อเท็จจริงออกจากข้อมูลอื่น ๆ ได้

1.2 การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการเปรียบเทียบและค้นหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ว่ามีความสอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร และมีความเป็นเหตุเป็นผลกันอย่างไร

1.3 การคิดวิเคราะห์หลักการ หมายถึง ความสามารถในการหาหลักการ และความคิดรวบยอดของข้อมูลต่าง ๆ ได้ รวมถึงความสามารถในการหาวัตถุประสงค์ เจตคติ และการจงใจที่มีอยู่ในข้อมูลต่าง ๆ ได้

โดยความสามารถในการคิดวิเคราะห์สามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบปรนัย แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ครอบคลุมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 ด้านที่ผู้วิจัยได้นิยามไว้

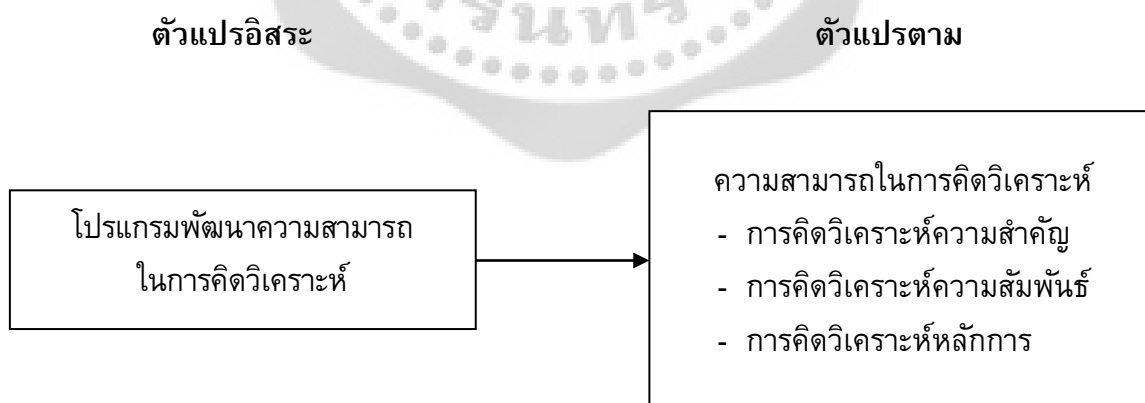
2. โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ หมายถึง รายละเอียดของแนวทางในการจัดกิจกรรม ที่จัดขึ้นนอกเหนือจากการเรียนปกติ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้เข้าร่วมโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมประกอบไปด้วยการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 3 ด้าน ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการคิดวิเคราะห์หลักการ ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม จำนวน 12 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ส่วนประกอบของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย

- 2.1 ชื่อโปรแกรม
- 2.2 หลักการและเหตุผล
- 2.3 จุดมุ่งหมายของโปรแกรม
- 2.4 ลักษณะและองค์ประกอบของโปรแกรม
- 2.5 ขั้นตอนของการจัดกิจกรรม
 - 2.5.1 ชี้นำเข้าสู่กิจกรรม
 - 2.5.2 ขั้นตอนกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
 - 2.5.2.1 การคิดเป็นรายบุคคล
 - 2.5.2.2 การคิดในกลุ่มย่อย
 - 2.5.3 ขั้นสรุปกิจกรรม
- 2.6 การประเมินผล

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาพบว่าความสามารถในการคิดวิเคราะห์จำแนกออกเป็น 3 ลักษณะตามหลักการกำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูม (Bloom; et al. 1956) ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ ความสำคัญ การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการคิดวิเคราะห์หลักการ สำหรับการพัฒนาความสามารถทางการคิดพบว่า สามารถพัฒนาได้ด้วยโปรแกรมพัฒนาการคิดตามแนวคิดของนิคเคอร์สัน (เชดส์คัตต์ ไชวาสน์. 2530; อ้างอิงจาก Nickerson. 1984)

ผู้วิจัยจึงสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานในการวิจัย

1. นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มสูงขึ้นหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
2. ผลต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลอง ของนักศึกษากลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สูงกว่านักศึกษากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอโดยแบ่งสาระสำคัญออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์
 - 1.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์
 - 1.2 ความสำคัญและประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์
 - 1.3 การทำงานของสมองกับการคิดวิเคราะห์
 - 1.4 หลักการ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์
 - 1.5 ลักษณะของการคิดวิเคราะห์
 - 1.6 กรอบความคิดของการคิดกับการคิดวิเคราะห์
 - 1.7 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์
 - 1.8 กระบวนการของการคิดวิเคราะห์
 - 1.9 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
 - 2.1 ความหมายของโปรแกรมที่ใช้ในการสอนหรือพัฒนา
 - 2.2 ส่วนประกอบของโปรแกรมพัฒนาการคิด
 - 2.3 รูปแบบของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
 - 2.4 แนวทางในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
 - 2.5 ขั้นตอนในการสร้างโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
 - 2.6 การประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางจิตวิทยาในการสร้างโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
 - 3.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 3.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1.1 ความหมายของการคิดวิเคราะห์

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ในหลายทัศนะ ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2541: 35) ได้กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดแยกแยะหาความสัมพันธ์ระหว่างเหตุผล และระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ หรือสิ่งต่าง ๆ อันจะช่วยให้เห็นถึงความเกี่ยวพัน ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหรือสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้น

สุวัจน์ วิวัฒน์านนท์ (2550: 39) สรุปว่า การคิดวิเคราะห์เป็นการใคร่ครวญ ตรึกตรองอย่างละเอียดรอบคอบ แยกเป็นส่วน ในเรื่องราวหรือสถานการณ์ โดยใช้ความรู้ ความคิดในการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่เป็นไปได้

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2553: 24) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของสิ่งที่เกิดขึ้น

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553: 10) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเนื้อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราว เนื้อหา หรือส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ อย่างละเอียดถี่ถ้วน ค้นหารายละเอียด จุดเด่น สาระสำคัญของสิ่งต่าง ๆ และระบุความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผลและเป็นที่ยอมรับ

สุวิทย์ มูลคำ (2553: 9) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่าหมายถึง ความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้

ชนาธิป พรกุล (2554: 256) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า เป็นการจำแนกแยกแยะสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อค้นหาองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในเรื่องนั้น

พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2555: 28) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) หมายถึง กระบวนการคิดเชิงลึก ซึ่งต้องใช้ความสามารถในการจำแนกองค์ประกอบต่าง ๆ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจ หรือค้นหาความจริงของสิ่งนั้น

บลูม; และคนอื่น ๆ (Bloom; et al. 1956: 201-207) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่าเป็นความสามารถของบุคคล ในการจำแนกแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์หรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีสาระสำคัญอย่างไร มีความสัมพันธ์กันอย่างไร และสามารถสรุปหลักการได้ อย่างมีเหตุผล

กู๊ด (Good. 1973: 680) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่า เป็นการคิดอย่างรอบคอบและมีหลักฐานอ้างอิงเพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ รวมทั้งพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและให้เหตุผลได้อย่างเหมาะสม

ฮานนาห์; และไมเคิลลิส (ลัวัน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2539: 55-56; อ้างอิงจาก Hannah; & Michealis. 1977) ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ว่า เป็นความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อยของสิ่งต่าง ๆ เพื่อดูความสำคัญความสัมพันธ์และหลักการความเป็นไปได้

มาร์ซาโน (Marzano. 2001: 38) ให้ความหมายไว้ว่า การคิดวิเคราะห์คือ กระบวนการพิสูจน์เหตุผล โดยใช้ความรู้ความเข้าใจและการตรรกะทางความคิด เพื่อสนับสนุนเหตุผลนั้นอย่างละเอียดลออ

จากการให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้น มีความสอดคล้องกันในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบ หรือส่วนย่อยของสิ่งต่าง ๆ (สุวัฒน์ วิวัฒนานนท์. 2550: 39; เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2553: 24; ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2553ข: 10; พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. 2555: 28; สุวิทย์ มูลคำ. 2553: 9; ชนาธิป พรกุล. 2554: 256; บลูม; และคนอื่น ๆ (Bloom; et al. 1956: 201-207); ฮานนาห์; และ ไมเคิลลิส (ลัวัน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2539: 55-56; อ้างอิงจาก Hannah; & Michealis. 1977))

2. การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนย่อยหรือองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ผ่านการจำแนกแยกแยะแล้ว (บุญชม ศรีสะอาด. 2541: 35; เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2553: 24; ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2553ข: 10; พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. 2555: 28; สุวิทย์ มูลคำ. 2553: 9; ชนาธิป พรกุล. 2554: 256; บลูม; และคนอื่น ๆ (Bloom; et al. 1956: 201-207); ฮานนาห์; และไมเคิลลิส (ลัวัน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2539: 55-56; อ้างอิงจาก Hannah; & Michealis. 1977))

3. การคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถในการทำความเข้าใจ และสามารถสรุปหลักการได้ (สุวัฒน์ วิวัฒนานนท์. 2550: 39; พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. 2555: 28; ชนาธิป พรกุล. 2554: 256; บลูม; และคนอื่น ๆ (Bloom; et al. 1956: 201-207); กู๊ด (Good. 1973: 680); มาร์ซาโน (Marzano. 2001: 38))

ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุ เรื่องราวหรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจในสิ่งนั้น ตลอดจนสามารถตัดสินใจ แก้ปัญหาและสรุปหลักการได้อย่างมีเหตุผล

1.2 ความสำคัญและประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2553: 32) กล่าวถึงความสำคัญของการคิดวิเคราะห์ว่า การคิดเชิงวิเคราะห์เป็นการคิดที่จำเป็นสำหรับมนุษย์ทุกคน หากต้องการให้การเรียนรู้จักชีวิต สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเป็นไปด้วยดี อีกทั้งการวินิจฉัย การประเมิน การตัดสินใจ การวางแผนและคาดการณ์ ในอนาคตต่าง ๆ เป็นไปอย่างราบรื่น ลดโอกาสความล้มเหลวจากการตัดสินใจที่ผิดพลาด บุคคล จำเป็นต้องพัฒนาทักษะความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์

หากจะกล่าวถึงประโยชน์ของการคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อให้เห็นความสำคัญว่า เหตุใดจึง ต้องพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์ อาจสรุปได้ดังนี้ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2553: 32–45)

1. ช่วยส่งเสริมความฉลาดทางสติปัญญา สเตอร์นเบอร์ก (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2553: 32; อ้างอิงจาก Sternberg. 1996) นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับความเฉลียวฉลาดที่ประสบความสำเร็จ (Successful Intelligence) เขากล่าวว่า มนุษย์จะเฉลียวฉลาดได้นั้น ต้องประกอบไปด้วย ความฉลาด 3 ด้าน อันได้แก่ ความฉลาดในการสร้างสรรค์ (Creative Intelligence) ความฉลาดในการ วิเคราะห์ (Analytical Intelligence) และความฉลาดในการปฏิบัติจริง (Practical Intelligence) ซึ่งในส่วน ของความฉลาดในการวิเคราะห์นั้น สเตอร์นเบอร์ก อธิบายว่า หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์ และประเมินแนวคิดที่คิดขึ้นนั้น และความสามารถในการนำมาแก้ปัญหา และการตัดสินใจ

2. ช่วยให้คำนึงถึงความสมเหตุสมผลของขนาดกลุ่มตัวอย่าง ในการสรุปเรื่องต่าง ๆ เรามักไม่ได้คำนึงถึงจำนวนข้อมูลที่สามารถบ่งชี้ความสมเหตุสมผลของเรื่องนั้น แต่มักด่วนสรุป สิ่งต่าง ๆ ไปตามอารมณ์ความรู้สึก หรือเหตุผลที่ตนมี ทว่ายังไม่เพียงพอที่จะพิสูจน์ข้อเท็จจริงสิ่ง เหล่านั้น เรามักจะเห็นตัวอย่างเพียงสองถึงสามตัวอย่างแล้วกระโดดไปสู่ข้อสรุป เรามักจะไม่ค่อยคิดถึง จำนวนตัวอย่างว่า เพียงพอที่จะนำไปสู่ข้อสรุปได้หรือไม่ ซึ่งทำให้เราเข้าไป ติดกับดักของการด่วนสรุป ที่เร็วเกินไปจากจำนวนตัวอย่างเพียงเล็กน้อย การสรุปเช่นนี้เรียกว่า อคติ การคิดเชิงวิเคราะห์จะช่วย ให้เราสำรวจความสมเหตุสมผลของข้อมูลที่ปรากฏและไม่ด่วนสรุปไปตามอารมณ์ความรู้สึก หรืออคติ แต่สืบค้นตามหลักเหตุผลและข้อมูลที่เป็นจริง

3. ช่วยลดการอ้างประสบการณ์ส่วนตัวเป็นข้อสรุปทั่วไป การสรุปสิ่งต่าง ๆ ในหลายเรื่อง คนจำนวนไม่น้อยใช้ประสบการณ์ที่เกิดขึ้นกับตนเองเพียงคนเดียวแล้วสรุปเรื่องทั่ว ๆ ไปว่าเป็น เช่นนั้น ในการสรุปเรื่องต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน หลายครั้งเราไม่ได้ตระหนักว่าสิ่งที่เกิดกับเราคนเดียว นั้นไม่สามารถเป็นตัวแทนของความจริงทั่วไปได้ ดังนั้นการที่จะสรุปว่าเป็นเช่นนั้นจำเป็นต้องพิจารณา ในหลาย ๆ ปัจจัย เพราะในแต่ละคนมีความแตกต่างกัน จึงต้องพิจารณาในองค์ประกอบย่อยต่าง ๆ ให้ ครอบคลุม

4. ช่วยขุดค้นสาระของความประทับใจครั้งแรก ความประทับใจครั้งแรกที่มีต่อสิ่งใดสิ่ง หนึ่งจะทำให้เรารู้สึกดีต่อสิ่งนั้นในอนาคต ยิ่งเมื่อถูกกระตุ้นด้วยความประทับใจต่อ ๆ มา ย่อมจะยิ่งเป็น เหตุให้เราสรุปว่า สิ่งนั้นจะเป็นเช่นนั้นตลอดไป อันเป็นเหตุให้เกิดความลำเอียงในการให้เหตุผลกลับสิ่ง

นั้นตามกาลเวลาและบริบทที่เปลี่ยนไป การคิดเชิงวิเคราะห์จะช่วยในการพิจารณาสาระสำคัญอื่น ๆ ที่ถูกบิดเบือนไปจากความประทับใจครั้งแรก ทำให้เรามองอย่างครบถ้วนในแง่มุมอื่น ๆ ที่มีอยู่

5. ช่วยตรวจสอบการคาดคะเนบนฐานความรู้เดิม ในหลายเรื่องเราจะสรุปตามความรู้ความเข้าใจของเราเกี่ยวกับเรื่องนั้น เราคาดการณ์ความน่าจะเป็นของสิ่งนั้นในอนาคต มิใช่บนพื้นฐานข้อมูลที่ปรากฏ การคิดเชิงวิเคราะห์จะช่วยในการประมาณการความน่าจะเป็นโดยสามารถใช้ข้อมูลพื้นฐานที่เรามีวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ ของสถานการณ์ ณ เวลานั้น อันจะช่วยให้เราคาดการณ์ความน่าจะเป็นได้สมเหตุสมผลมากกว่า

6. ช่วยวินิจฉัยข้อเท็จจริงจากประสบการณ์ส่วนบุคคล การคิดเชิงวิเคราะห์จะช่วยให้เราหาเหตุผลที่สมเหตุสมผลให้กับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ณ เวลานั้น โดยไม่ฟังเพียงอคติที่ก่อตัวอยู่ในความทรงจำ ทำให้เราสามารถประเมินสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างสมจริงสมจัง

7. การคิดเชิงวิเคราะห์ เป็นพื้นฐานการคิดในมิติอื่น ๆ การคิดเชิงวิเคราะห์ เป็นตัวทำหน้าที่หลักในการคิดมิติอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นการคิดเชิงวิพากษ์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ การคิดเชิงกลยุทธ์ การคิดเชิงบูรณาการ การคิดเชิงอนาคต ฯลฯ การคิดเชิงวิเคราะห์จะช่วยเสริมสร้างให้เกิดมุมมองเชิงลึกและครบถ้วนในเรื่องนั้น อันจะนำไปสู่การตัดสินใจและการแก้ปัญหาได้บรรลุวัตถุประสงค์การคิด

8. ช่วยในการแก้ปัญหา การคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ และการทำความเข้าใจสิ่งที่เกิดขึ้น เมื่อพบปัญหาใด ๆ ให้สามารถวิเคราะห์ว่าปัญหานั้นมีองค์ประกอบอะไรบ้าง เพราะสาเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น อันจะนำไปสู่การแก้ปัญหาได้ตรงประเด็นปัญหา

9. ช่วยในการประเมินและการตัดสินใจ การคิดเชิงวิเคราะห์ช่วยให้มองเห็นโอกาส ความเป็นไปได้ของสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้น ช่วยให้เกิดการคาดการณ์อนาคต หากปฏิบัติตามนั้นโอกาสสำเร็จย่อมมีความเป็นไปได้

10. ช่วยให้ความคิดสร้างสรรค์สมเหตุสมผล การคิดเชิงวิเคราะห์ช่วยให้การคิดต่าง ๆ อยู่บนรากฐานของตรรกะและความน่าจะเป็นไปได้ อย่างมีเหตุผล มีหลักเกณฑ์ ส่งผลให้เมื่อคิดจินตนาการหรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ จะได้รับการตรวจสอบว่า ความคิดใหม่นั้นใช้ได้จริงหรือไม่

11. ช่วยให้เห็นใจแจ่มกระจ่าง การคิดเชิงวิเคราะห์ช่วยให้เราประเมินและสรุปสิ่งต่าง ๆ ไปตามข้อเท็จจริงที่ปรากฏ ไม่ใช่สรุปตามอารมณ์ความรู้สึก ทำให้เรารับรู้ข้อมูลที่เป็นจริง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ ที่สำคัญยังช่วยให้เราเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างเข้าใจถ่องแท้มากขึ้น เพราะการคิดวิเคราะห์ทำให้สิ่งที่คลุมเครือเกิดความกระจ่างชัด

สุวิทย์ มูลคำ (2553: 39) กล่าวถึงประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ไว้หลายด้าน ดังนี้

1. ช่วยให้เราเข้าใจข้อเท็จจริง รู้เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้น เข้าใจความเป็นมาเป็นไปของเหตุการณ์ต่าง ๆ รู้ว่าเรื่องนั้นมีองค์ประกอบอะไรบ้างทำให้เราได้ข้อเท็จจริงที่เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหาการประเมินและการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

2. ช่วยให้เราสำรวจความสมเหตุสมผลของข้อมูลที่ปรากฏและไม่ด่วนสรุปตามอารมณ์ความรู้สึกหรืออคติ แต่สืบค้นตามหลักเหตุผลและข้อมูลที่เป็นจริง

3. ช่วยให้เราไม่ด่วนสรุปสิ่งใดง่าย ๆ แต่สื่อสารตามความเป็นจริง ขณะเดียวกันจะช่วยให้เราไม่หลงเชื่อข้ออ้างที่เกิดจากตัวอย่างเพียงตัวอย่างเดียว แต่พิจารณาเหตุผลและปัจจัยเฉพาะในแต่ละกรณีได้

4. ช่วยในการพิจารณาสาระสำคัญอื่นๆ ที่ถูกบิดเบือนไปจากความประทับใจในครั้งแรก ทำให้เรามองอย่างครบถ้วนในแง่มุมอื่น ๆ ที่มีอยู่

5. ช่วยพัฒนาความเป็นคนช่างสังเกต การหาความแตกต่างของสิ่งที่ปรากฏ พิจารณาตามความสมเหตุสมผลของสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนที่จะตัดสินสรุปสิ่งใดลงไป

6. ช่วยให้เราหาเหตุผลที่สมเหตุสมผลให้กับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ณ เวลานั้น โดยไม่ฟังฟังอคติ ที่ก่อตัวอยู่ในความทรงจำ ทำให้เราสามารถประเมินสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างสมจริงสมจัง

7. ช่วยประมาณการความน่าจะเป็น โดยสามารถใช้ข้อมูลพื้นฐานที่เรามีวิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ ของสถานการณ์ ณ เวลานั้น อันจะช่วยเราคาดการณ์ความน่าจะเป็นได้สมเหตุสมผลมากกว่า

จากการศึกษาความสำคัญและประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ช่วยในการส่งเสริมความฉลาดทางสติปัญญาของมนุษย์ ช่วยให้นักเรียนรู้จักวิเคราะห์แยกแยะ ช่วยให้อ่านข้อเท็จจริง ความเป็นมา เหตุและผลของสิ่งต่าง ๆ ทำให้บุคคลไม่ด่วนสรุปสิ่งใดง่าย ๆ รวมทั้งช่วยในการประเมินและตัดสินใจ ตลอดจนคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างมีเหตุผล

1.3 การทำงานของสมองกับการคิดวิเคราะห์

สมองของมนุษย์นั้นมีหน้าที่สำคัญหลายประการ ประการหนึ่งคือ การคิด ซึ่งความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างสมองกับการคิดนั้น มีนักวิชาการด้านสรีรวิทยา และด้านการคิดได้อธิบายเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวไว้ดังนี้

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2553: 15) กล่าวว่า สมองเกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์โดยการทำหน้าที่ในการตีความข้อมูลที่ได้รับ เพื่อทำความเข้าใจ ในความเป็นจริงสมองของมนุษย์มีศักยภาพด้านการวิเคราะห์เป็นพื้นฐานอยู่แล้ว เช่นเดียวกับศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ โดยสมองในส่วนของการวิเคราะห์จะเป็นส่วนเดียวกับสมองในส่วนของการใช้เหตุผล ซึ่งเป็นการทำงานของสมองซีกซ้าย เมื่อรับข้อมูลต่าง ๆ เข้ามาทางประสาทสัมผัส สมองจะทำการตีความข้อมูลที่ได้รับโดยวิเคราะห์เทียบเคียงกับข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องนั้นในความทรงจำ จากนั้นสมองจะทำการจำแนกแยกแยะความเหมือนและความแตกต่างของข้อมูลที่ได้รับ พยายามเชื่อมโยงเหตุและผลของเรื่องราวที่เกิดขึ้น เพื่อทำความเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้น

ประณต เค้าจิม (2553: 108-112) อธิบายว่า สมองของมนุษย์แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) สมองส่วนหน้า (Forebrain) 2) สมองส่วนกลาง (Midbrain) และ 3) สมองส่วนท้าย (Hindbrain) ซึ่งสมองส่วนหน้านั้นเป็นสมองส่วนที่มีขนาดใหญ่กว่าสมองส่วนกลางและสมองส่วนท้ายมาก นอกจากนี้ยังมีรอยหยักเป็นจำนวนมากด้วย สมองส่วนหน้ามีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ ซีรีบรัม (Cerebrum) หรือสมองใหญ่ หรือสมองแท่ง สมองส่วนนี้ของมนุษย์มีขนาดใหญ่ประมาณ 80% ของสมองทั้งหมด โดยอยู่ส่วนบนสุดของสมอง ซีรีบรัมแบ่งออกเป็น 2 ซีก คือซีกซ้ายกับซีกขวา ทั้ง 2 ซีกจะทำงานไปพร้อม ๆ กัน แต่ทำหน้าที่ต่างกันในเรื่อง โดยสมองซีกซ้ายทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของร่างกายด้านขวา และสมองซีกขวาควบคุมการทำงานของร่างกายด้านซ้าย ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากเมื่อเส้นประสาทจากร่างกายด้านขวาและด้านซ้ายจะมีการไขว้กลับด้านกัน สมองซีกซ้ายจึงรับกระแสประสาทจากร่างกายด้านขวา และสมองซีกขวารับกระแสประสาทจากร่างกายด้านซ้าย โดยมี คอร์ปัส แคลโลซัม เป็นทางผ่านรับส่งข้อมูลจากสมองซีกหนึ่งไปยังอีกซีกหนึ่ง เพื่อให้ร่างกายทั้งสองด้านทำงานประสานกัน นอกจากการควบคุมการทำงานของร่างกาย แต่ละด้านโดยรวมแล้ว สมองแต่ละซีกยังมีความสำคัญต่อพฤติกรรมหลายประการของมนุษย์

สมองซีกซ้ายทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับภาษา ความสามารถในการเลือกใช้คำศัพท์ในการอ่านและการเขียน ความสามารถทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การใช้เหตุผล การสนใจรายละเอียด ความสามารถในการทำความเข้าใจเรื่องที่มีความซับซ้อนได้เร็ว ความมีระเบียบวินัย

ส่วนสมองซีกขวามักทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับความสามารถเชิงมิติสัมพันธ์ การจดจำใบหน้า จินตนาการ ความสามารถทางดนตรี การเข้าใจเสียงอื่นที่ไม่ใช่เสียงพูด ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ความรัก จริยธรรม สัญชาตญาณ และลางสังหรณ์ต่าง ๆ

อาจกล่าวได้ว่า การทำงานของสมองซีกซ้ายเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับคำพูดและการวิเคราะห์ ในขณะที่การทำงานของสมองซีกขวาเป็นเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องกับคำพูดและเป็นการมองภาพรวมทั้งหมด

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553ก: 9-10) อธิบายว่า การใช้ความคิดเป็นกลไกของสมองมนุษย์จึงควรได้รับการฝึกฝนและเรียนรู้เพื่อให้สมองทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ อันจะเป็นกลไกที่สำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาความคิด ซึ่งคุณภาพของสมองก็มีได้อยู่ที่การมีสมอง แต่หากอยู่ที่วิธีการใช้สมองเป็นสำคัญ และเป็นที่น่าอัศจรรย์อย่างยิ่งที่สมองอันเดียวแต่มี 2 ซีก คือซีกซ้ายและซีกขวา ซึ่งจะทำงานต่างกัน ความคิดและพฤติกรรมมนุษย์ที่แตกต่างกัน ถูกควบคุมโดยสมอง แต่ละซีกสมองซีกซ้ายจะควบคุมความคิดที่มีระบบ ความคิดที่มีการใช้เหตุผล เช่น ด้านตัวเลข ภาษา การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ส่วนสมองซีกขวาคือควบคุมเกี่ยวกับอารมณ์ ความรู้สึก ประสบการณ์ เช่น ดนตรี กีฬา ศิลปะ อย่างไรก็ตามสมองทั้งสองซีกจะทำงานประสานสัมพันธ์กัน ถ้าหากสมองทั้งสองซีกทำหน้าที่ได้ไม่เต็มที่เท่า ๆ กัน ไม่มีความสมดุลกัน มีการพัฒนาสมองแต่ละซีกแตกต่างกัน ก็จะทำให้การคิดไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร ซึ่งถ้าหากสมองทั้งสองซีก มีการทำงานไม่ประสานสัมพันธ์กัน ไม่มีความสมดุลกัน ทำหน้าที่ได้ไม่เท่ากันแล้ว จะทำให้การคิด พฤติกรรม อารมณ์ ความรู้สึก

แตกต่างกันไปตามอิทธิพลของการควบคุมของสมองแต่ละซีก เช่น ถ้าสมองซีกซ้ายทำหน้าที่มากกว่าซีกขวา บุคคลผู้นั้นจะมีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ อย่างเป็นเหตุเป็นผลมากกว่าจะถนัดในด้านคณิตศาสตร์ การคิดวิเคราะห์และภาษามากกว่า ในขณะที่เดียวกันบุคคล ผู้นั้นอาจมีข้อบกพร่องด้านสังคม อาจมีความเป็นตัวตนสูง หมกมุ่นอยู่กับตนเอง เจาะเบียด ขาดความยืดหยุ่น ส่วนคนที่สมองซีกขวาทำหน้าที่มากกว่าสมองซีกซ้าย บุคคลผู้นั้นก็อาจจะเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านศิลปะ ดนตรี กีฬา มีมนุษยสัมพันธ์ และมีทักษะทางสังคมที่ยอดเยี่ยม ในขณะที่เดียวกันอาจจะเป็นคนที่ใช้อารมณ์มากกว่าเหตุผล ขาดความสามารถทางด้านการจดจำด้านคณิตศาสตร์และตัวเลข หรือการคิดวิเคราะห์ เช่น ไม่สามารถจดจำตัวเลขต่าง ๆ ได้ดี อาทิเช่น หมายเลขโทรศัพท์ หมายเลขรหัสบัตร ATM และไม่สามารถตัดสินใจในปัญหาต่าง ๆ ได้ดี

จากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า สมองของมนุษย์แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนหน้า ส่วนกลาง และส่วนท้าย ซึ่งในสมองส่วนหน้ามีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ ซีรีบรัม และซีรีบรัมจะแบ่งออกเป็น 2 ซีก ได้แก่ ซีกซ้ายและซีกขวา โดยมีคอร์ปัส แคลโลซัม เป็นตัวประสานการทำงานของสมองทั้ง 2 ซีก สมองซีกขวาจะเกี่ยวข้องกับอารมณ์และความคิดสร้างสรรค์เป็นหลัก ส่วนสมองซีกซ้ายจะเกี่ยวข้องกับคำพูดและการวิเคราะห์ การคิดวิเคราะห์จึงเป็นการใช้สมองซีกซ้ายเป็นส่วนใหญ่ แต่อย่างไรก็ตามการทำงานของสมองก็ต้องประสานกันทั้งซีกซ้ายและซีกขวาเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานของสมองทั้งหมด

1.4 หลักการ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์

หลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ที่สำคัญมีดังนี้

1.4.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์

1.4.2 หลักการกำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูม

1.4.3 หลักการกำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษารูปแบบใหม่ของมาร์ซาโน

1.4.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของ ฌอง พอล เพียเจต์

(Piaget's Cognitive Development Theory)

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (ประณต คำนิม. 2554: 201-202) อธิบายว่าสิ่งมีชีวิตทุกชนิดดำรงชีวิตอยู่ด้วยการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม (Adaptation) ในขณะที่โครงสร้างของร่างกายถูกปรับให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม ดังนั้น โครงสร้างของความคิดก็就会被ปรับให้เหมาะสมกับความเป็นจริงภายนอก (External Reality) ด้วยเช่นกัน โดยอาศัยกระบวนการสำคัญ 2 ประการ คือการดูดซึมเข้าสู่โครงสร้าง (Assimilation) และการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation)

การดูดซึมเข้าสู่โครงสร้าง (Assimilation) คือ การรับรู้และตีความข้อมูลใหม่ ๆ จากความรู้และความเข้าใจที่มีอยู่ก่อนแล้ว กล่าวอีกอย่างหนึ่งคือ การพยายามอธิบายปรากฏการณ์ใหม่ ๆ จากโครงสร้างความคิดที่ตนมีอยู่ ตัวอย่างเช่น เด็กที่เคยรู้จักรถแท็กซี่ ก็อาจจะเรียกรถบรรทุก

หรือรถเมล์ว่ารถเก๋ง หรือเด็กที่รู้จักม้า เมื่อมาเห็นวัว ก็อาจจะเรียกวัวว่าม้า เป็นต้น ในทฤษฎีการเรียนรู้จะเรียกสิ่งนี้ว่า การสรุปครอบคลุมสิ่งเร้า (Stimulus Generalization) ซึ่งเป็นการตอบสนองสิ่งเร้าที่คล้ายกันราวกับว่ามันเป็นสิ่งเดียวกัน

การปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) หมายถึง การจัดระบบความคิดใหม่ให้เข้ากับข้อมูลใหม่ ๆ ในขณะที่กระบวนการดูดซึมเข้าสู่โครงสร้างเป็นการดัดแปลงวัตถุหรือเหตุการณ์ให้เข้าได้กับระบบความคิดที่มีอยู่ก่อนแล้ว แต่กระบวนการปรับขยายโครงสร้างเป็นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางความคิดเพื่อเพิ่มประสบการณ์ใหม่ ๆ ดังนั้น ถ้าสิ่งที่เกิดขึ้นไม่สอดคล้องกับโครงสร้างทางการคิดที่มีอยู่ บุคคลอาจจะปรับปรุงวิธีคิดใหม่ ตามตัวอย่างข้างต้น เด็กที่ใช้การปรับขยายโครงสร้างจะพัฒนาโครงสร้างทางการคิดใหม่ โดยไม่เรียกรถบรรทุกว่าเป็นรถเก๋ง และไม่เรียกวัวว่าเป็นม้า ในทฤษฎีการเรียนรู้จะเรียกสิ่งนี้ว่า การแยกแยะสิ่งเร้า (Stimulus Discrimination) ซึ่งเป็นความสามารถที่จะแยกได้ระหว่างสิ่งเร้าที่คล้ายคลึงกันแต่ไม่ใช่สิ่งเดียวกัน

กล่าวโดยสรุป การดูดซึมเข้าสู่โครงสร้างเป็นกระบวนการที่มนุษย์ซึมซับสิ่งแวดล้อมตามความสามารถในการรับรู้ของเขา ส่วนการปรับขยายโครงสร้างคือ การที่มนุษย์เราต้องปรับตนเองให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมหรือประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ กระบวนการทั้งสองนี้มักจะเกิดขึ้นพร้อมกันเป็นส่วนมาก มีบางครั้งที่คนซึมซับประสบการณ์แต่ไม่มีการปรับขยายโครงสร้าง แต่เมื่อเกิดการปรับขยายโครงสร้างขึ้นเมื่อไร จะเกิดการซึมซับประสบการณ์ก่อนเสมอ กระบวนการทั้งสองนำมาซึ่งความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ (พรพนทิพย์ ศิริวรรณบุศย์. 2553: 40)

กระบวนการดูดซึมเข้าสู่โครงสร้างและปรับขยายโครงสร้างทำงานร่วมกัน และเป็นกระบวนการที่มีความจำเป็นต่อการรอกงงามทางด้านการรู้คิด ความสมดุลระหว่างการดูดซึมเข้าสู่โครงสร้างกับการปรับขยายโครงสร้าง เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ซึ่งเพียเจต์เรียกว่า “ดุลยภาพ” (Equilibrium) การขาดดุลยภาพจะทำให้เกิดแรงจูงใจที่จะเสาะหาสภาวะที่เป็นความสมดุลขึ้นมาใหม่ ปฏิสัมพันธ์ของการดูดซึมเข้าสู่โครงสร้างกับการปรับขยายโครงสร้างที่บรรลุถึงดุลยภาพทำให้เกิดพัฒนาการทางด้านการรู้คิด

ลำดับขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญา เพียเจต์ได้แบ่งพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 4 ขั้น ดังนี้ (ประณต คำจิม. 2554: 202 -204)

1. ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorimotor Stage) เริ่มตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุประมาณ 2 ขวบ เพียเจต์เรียกขั้นของพัฒนาการด้านการรู้คิดของเด็กวัยนี้ว่า ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว เนื่องจากเขาเชื่อว่า ความเข้าใจของเด็กเกี่ยวกับโลกรอบตัวจำกัดอยู่ที่กิจกรรมซึ่งสามารถทำได้และรับรู้ได้ นั่นคือ กิจกรรมทางประสาท (Sensory) และกล้ามเนื้อ (Motor) กล่าวอีกอย่างหนึ่งก็คือว่า เด็กวัยนี้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ โดยผ่านการกระทำทางประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหวนั่นเอง เพียเจต์เชื่อว่า เด็กเกิดมาพร้อมกับมีปฏิริยาอัตโนมัติจำนวนหนึ่ง เช่น การกำมือ การแบมือ การดูดมือ การออกเสียง การเตะขา จากกลไกเหล่านี้จะทำให้เด็กได้ค้นพบ

โลกภายนอกของเขาค็จะน้อย ซึ่งในเวลาต่อมาปฏิภรียาอัตโนมัติต่าง ๆ ก็เปลี่ยนรูปเป็นการทำงานประสานกันเพิ่มขึ้นตามลำดับของประสบการณ์ ทำให้พัฒนาการทางสติปัญญาเพิ่มมากขึ้นด้วย

2. ขั้นก่อนปฏิบัติการคิด (Preoperational Stage) อยู่ในช่วงอายุประมาณ 2 ถึง 7 ขวบ ในขั้นนี้ เด็กจะลดการกระทำที่เนื่องจากการใช้ประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหวลง และเพิ่มความสามารถทางการคิดถึงสิ่งต่าง ๆ ภายในสมองมากยิ่งขึ้น เด็กมีภาษาและเรียนรู้ที่จะใช้สัญลักษณ์แทนสิ่งแวดล้อม การเล่นแบบสมมติเป็นตัวอย่างที่ดีของการใช้สัญลักษณ์ในเด็กวัยนี้ การเรียนรู้ของเด็กในขั้นนี้เป็นไปอย่างรวดเร็ว ภาษาเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เด็กสามารถสร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม เด็กในขั้นนี้ยังไม่สามารถคิดในเชิงเหตุผลตามหลักตรรกศาสตร์ได้ เด็กตัดสินใจต่าง ๆ ตามการรับรู้ คิดโดยยึดตัวเองเป็นศูนย์กลาง ไม่สามารถพิจารณาปัญหาจากหลายด้านพร้อมกันได้ และไม่สามารถคิดย้อนกลับไปสู่จุดเริ่มต้นของปัญหา

3. ขั้นปฏิบัติการคิดด้วยรูปธรรม (Concrete Operational Stage) อยู่ในช่วงอายุประมาณ 7 ปี ถึง 11 ปีหรือ 12 ปี เด็กในขั้นนี้แสดงความสามารถในการใช้กฎเกณฑ์ทางตรรกศาสตร์กับสถานการณ์ที่ปรากฏอยู่จริงเท่านั้น การคิดมีลักษณะของการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางน้อยลง เด็กสามารถสร้างปฏิบัติการทางการคิดได้ส่วนหนึ่ง เด็กเข้าใจเรื่องการอนุรักษ์ (Conservation) คือ เข้าใจว่าสารหรือสิ่งของ แม้จะเปลี่ยนรูปร่างไป แต่ก็ยังคงมีปริมาณเท่าเดิม นอกจากนี้ยังมีความสามารถด้านการคิดย้อนกลับ (Reversibility) การจัดประเภท (Classification) และการเรียงลำดับสิ่งของ (Seriation) อย่างไรก็ตาม เด็กในขั้นนี้ยังไม่สามารถใช้ตรรกศาสตร์กับปัญหาที่เป็นนามธรรมได้

4. ขั้นปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรม (Formal Operational Stage) เริ่มต้นในช่วงวัยรุ่นตอนต้นเมื่ออายุประมาณ 11 หรือ 12 ปี และเริ่มมั่นคงเมื่ออายุได้ 15 ปี แต่ก็มีความแตกต่างกันในบุคคลแต่ละคน วัยรุ่นและผู้ใหญ่บางคนไม่เคยถึงขั้นปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรมเลย เนื่องจากมีข้อจำกัดทางด้านสติปัญญาหรือสิ่งแวดล้อม

เพียเจต์ เชื่อว่าเมื่ออายุประมาณ 11 หรือ 12 ปี ความสามารถในการคิดเชิงตรรกศาสตร์ของบุคคลจะเกิดขึ้นจนไปเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงนามธรรมได้หลากหลายมากขึ้น ขั้นปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรม จึงหมายถึง ขั้นตอนที่บุคคลสามารถคิดในระดับนามธรรมและสามารถเข้าร่วมในกิจกรรมทางด้านการรู้คิดต่าง ๆ ได้ ซึ่งรวมไปถึงการคิดจากข้อเสนอ (Proposition Thinking) มุมมองเกี่ยวกับสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต การทดสอบสมมติฐาน การคิดแบบรวมตัวแปร (Combinatorial Thinking) เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ปรากฏว่า วัยรุ่นตอนต้นส่วนมากยังไม่แสดงความสามารถดังกล่าวอย่างทันทีทันใด แต่ดูเหมือนว่าเขาต้องผ่านช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อ ซึ่งเป็นช่วงที่เขาต้องทำให้การคิดในเชิงรูปธรรมเกิดขึ้นอย่างมั่นคงเสียก่อน แล้วจึงเริ่มแสดงออกถึงความสามารถในการคิดเชิงนามธรรม ตัวอย่างเช่น วัยรุ่นตอนต้นอาจจะไม่เข้าใจมุมมองของคนอื่นจนกว่าจะอายุ 14-15 ปี และไม่สามารถแก้ปัญหาได้ดีเท่ากับวัยรุ่นตอนปลายหรือผู้ใหญ่ ในปัญหาที่เกี่ยวกับการให้เหตุผลด้านนามธรรมตามทฤษฎีของเพียเจต์และปัญหาด้านการอนุรักษ์ (Conservation Tasks) เช่นเดียวกันที่พบว่า วัยรุ่นตอนต้นยังมีความสามารถน้อยกว่าวัยรุ่น

ตอนปลายในการวางแผนการในอนาคต อย่างไรก็ตามในระหว่างวัยรุ่น โครงสร้างทางการคิดของวัยรุ่นแต่ละคนจะค่อย ๆ ถึงภาวะที่สมบูรณ์ และความคิดก็จะเป็นอิสระจากประสบการณ์ตรง เมื่อใดก็ตามที่วัยรุ่นก้าวไปถึงระดับการคิดเช่นนั้น เขาจะมีการคิดเชิงนามธรรมที่สมบูรณ์ และมีโครงสร้างทางการคิดเช่นเดียวกับผู้ใหญ่ แต่แม้กระนั้นก็ตาม วัยรุ่นก็ยังคงขาดในเรื่องความเป็นผู้ใหญ่ทางด้านการคิด ซึ่งเป็นผลมาจากการมีประสบการณ์ชีวิตที่น้อยกว่า

จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ แสดงให้เห็นว่าบุคคลจะมีความสามารถทางการคิดในแบบนามธรรมอย่างสมบูรณ์ เมื่ออยู่ในช่วงวัยรุ่นแม้จะยังไม่เทียบเท่าผู้ใหญ่ก็ตาม จึงอาจกล่าวได้ว่า บุคคลจะมีความสามารถด้านการคิดอย่างสมบูรณ์ในช่วงวัยรุ่น ดังนั้นหากบุคคลใดก็ตามที่เข้าสู่ช่วงวัยรุ่นโดยเฉพาะช่วงวัยรุ่นตอนปลายแล้ว ยังมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในระดับที่ไม่สูงมากนัก ก็ควรจะได้รับการพัฒนาทักษะดังกล่าวให้เพิ่มมากขึ้น เพื่อให้มีทักษะการคิดที่เหมาะสมกับวุฒิภาวะทางสมองในช่วงวัยนั้น ๆ

1.4.2 หลักการกำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของ เบนจามิน เอส บลูม

(Taxonomy of Educational Objective)

บลูม; และคนอื่น ๆ (Bloom; et al. 1956: 7) ได้แบ่งจุดมุ่งหมายทางการศึกษาออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านพุทธิพิสัย หรือด้านการรู้คิด (Cognitive Domain) 2) ด้านจิตพิสัย หรือด้านอารมณ์ความรู้สึก (Affective Domain) และ 3) ด้านทักษะพิสัย (Psycho – Motor Domain) ซึ่งจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ คือ ด้านพุทธิพิสัย ซึ่งบลูมและคนอื่น ๆ (Bloom; et al. 1956: 201-207) ได้จำแนกพฤติกรรมหรือความสามารถด้านพุทธิพิสัยออกเป็น 6 ระดับ โดยเรียงจากระดับต่ำสุดถึงระดับสูงสุด ดังนี้

1. ความรู้ (Knowledge) คือ ความสามารถในการจำหรือระลึกถึงเรื่องราวต่าง ๆ ได้
2. ความเข้าใจความ (Comprehension) คือ ความสามารถที่จะเข้าใจ จับใจความสำคัญ ตีความและการขยายความสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
3. การประยุกต์ใช้ (Application) คือ ความสามารถในการนำความรู้และความเข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่มีอยู่แต่เดิมไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ได้
4. การวิเคราะห์ (Analysis) คือ ความสามารถในการแยกแยะรายละเอียดของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง รวมทั้งการพิจารณาความสัมพันธ์ของส่วนประกอบปลีกย่อยนั้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริง
5. การสังเคราะห์ (Synthesis) คือ ความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อยเข้าด้วยกัน เพื่อให้เห็นภาพรวม

6. การประเมินค่า (Evaluation) คือ ความสามารถในการวินิจฉัยหรือตัดสินคุณค่า โดยมีการกำหนดเกณฑ์ที่เหมาะสมเป็นหลักในการพิจารณา การประเมินค่าต้องใช้ทั้งความรู้ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์เข้ามาพิจารณาประกอบกัน

สำหรับความสามารถด้านพุทธิพิสัยหรือด้านการรู้คิดในระดับที่ 4 หรือการวิเคราะห์ บลูม; และคนอื่น ๆ (Bloom; et al. 1956: 146-148) ได้แบ่งความสามารถในด้านนี้ออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญหรือการคิดวิเคราะห์ส่วนประกอบ (Analysis of Elements) เป็นความสามารถในการแยกแยะส่วนประกอบย่อยได้ เช่น สามารถแยกได้ว่าข้อความใด เป็นความจริง ข้อความใดเป็นคำนิยาม และข้อความใดเป็นความคิดของผู้เขียน

การคิดวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหา ประกอบด้วย

1.1 ความสามารถในการค้นหาประเด็นต่าง ๆ ที่อยู่ในข้อมูล

1.2 ทักษะในการแยกแยะความจริงออกจากสมมติฐาน

1.3 ความสามารถในการแยกข้อเท็จจริงออกจากข้อมูลอื่น ๆ

1.4 ความสามารถในการบอกถึงสิ่งจูงใจและบอกถึงความแตกต่างของพฤติกรรม

ส่วนบุคคลและพฤติกรรมกลุ่ม

1.5 ความสามารถในการแยกแยะข้อสรุปจากข้อความปลีกย่อย

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationships) เป็นการค้นหา ความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ว่ามีอะไรที่สัมพันธ์กัน และสัมพันธ์กันอย่างไร

การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ประกอบด้วย

2.1 ความสามารถในการเข้าใจความสัมพันธ์ของแนวคิดต่าง ๆ ในบทความ

2.2 ความสามารถในการทบทวนหรือระลึกได้ว่าสิ่งใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับการ

ตัดสินใจนั้น

2.3 ความสามารถในการจำแนกแยกแยะได้ว่า อะไรคือความจริง อะไร คือ สมมติฐานหลัก หรืออะไรคือข้อโต้แย้ง ของงานวิจัยนั้น

2.4 ความสามารถในการตรวจสอบสมมติฐานที่ได้มา

2.5 ความสามารถในการแบ่งแยกความสัมพันธ์ของสาเหตุ และผลลัพธ์จาก ความสัมพันธ์อื่น ๆ

2.6 ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ขัดแย้งกัน สามารถแบ่งแยกสิ่งที่ตรง และไม่ตรงกับข้อมูล

2.7 ความสามารถในการสืบหาความจริงของข้อมูล

2.8 ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์ และแยกรายละเอียดที่สำคัญ และไม่สำคัญได้

3. การคิดวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principle) เป็นการวิเคราะห์โครงสร้างและหลักการ ซึ่งจะต้องวิเคราะห์ถึงแนวคิด วัตถุประสงค์ และความคิดรวบยอด

การคิดวิเคราะห์หลักการ ประกอบด้วย

3.1 ความสามารถในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อความ และความหมายขององค์ประกอบต่าง ๆ

3.2 ความสามารถในการวิเคราะห์รูปแบบในการเขียน

3.3 ความสามารถในการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ ความคิดเห็น หรือลักษณะการคิด ความรู้สึกที่มีในงานเขียนต่าง ๆ

3.4 ความสามารถในการวิเคราะห์การโน้มน้าวต่าง ๆ ของผู้เขียน

3.5 ความสามารถในการรู้แ่งคิดและเจตคติของผู้เขียน

โดยสรุปแล้วการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของบลูมจัดอยู่ในจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่ผู้เรียนควรมีในด้านพุทธิพิสัยหรือด้านการรู้คิด ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ 1) การคิดวิเคราะห์ความสำคัญหรือการคิดวิเคราะห์ส่วนประกอบ 2) การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และ 3) การคิดวิเคราะห์หลักการ สำหรับแต่ละลักษณะก็จะมีองค์ประกอบที่แตกต่างกันออกไป และหากผู้เรียนสามารถเข้าใจในการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 ลักษณะได้เป็นอย่างดีแล้ว ก็จะส่งผลให้เกิดการปรับเปลี่ยนไปสู่ความสามารถระดับที่สูงขึ้นต่อไป

ในปี ค.ศ. 2001 แอนเดอร์สัน; และคราธวอ (สิริอร วิชชาวุธ. 2554: 136; อ้างอิงจาก Anderson; & Krathwohl. 2001) ได้เปลี่ยนแปลงประเภทการเรียนรู้ของบลูมให้สามารถใช้เขียนวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ได้ชัดเจนขึ้นและเป็นไปตามที่ปฏิบัติจริงมากขึ้น โดยเปลี่ยน “ความรู้” เป็น “ความจำ” เปลี่ยน “ความเข้าใจความ” (Comprehension) เป็น “ความเข้าใจ” (Understanding) และเปลี่ยน “การสังเคราะห์” (Synthesis) เป็น “การสร้างสรรค์” (Creating) นอกจากเปลี่ยนชื่อแล้ว พวกเขายังได้สลับลำดับระหว่าง การประเมิน กับ การสร้างสรรค์ด้วย อย่างไรก็ตามบุคคลจะมีความสามารถในการเรียนรู้แต่ละประเภทต้องพัฒนาเป็นลำดับขั้นเช่นกัน ดังนี้ (สิริอร วิชชาวุธ. 2554: 136–137; อ้างอิงจาก Krathwohl. 2001)

1. ความจำ (Remember) บุคคลจะสามารถค้นคืน สังเกตเห็นและระลึกข้อมูลหรือหลักการที่ตนเคยประสบมาได้จากความจำระยะยาว

2. ความเข้าใจ (Understanding) บุคคลสามารถที่จะสร้างความหมายจากคำพูด ข้อเขียน หรือข้อมูลกราฟ ผ่านการตีความ การจัดประเภท การย่อสรุป การอ้างอิง การเปรียบเทียบ และการอธิบาย

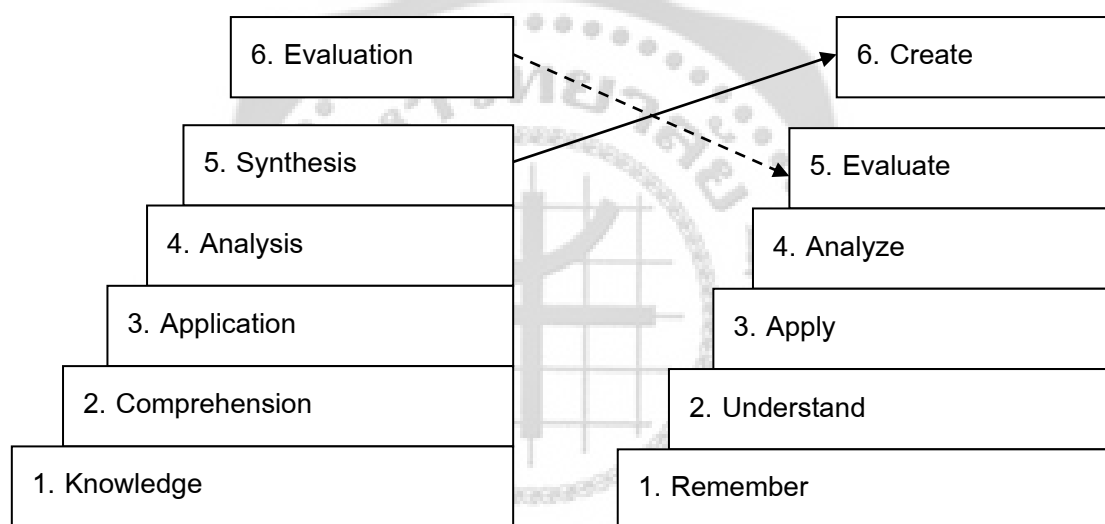
3. การประยุกต์ (Apply) บุคคลสามารถนำเอาความรู้ ข้อมูล หลักการหรือทฤษฎีไปใช้ในชีวิตจริง หรือนำเอาสิ่งที่เรารู้มาใช้ในสถานการณ์ใหม่

4. การวิเคราะห์ (Analyze) การแตกองค์ประกอบของสิ่งที่รู้ออกเป็นส่วนย่อยๆ รู้ว่าข้อมูลหรือหลักการนั้น ๆ ประกอบด้วยอะไรบ้าง แต่ละส่วนมีความแตกต่างกัน หรือทำหน้าที่ต่างกัน และสัมพันธ์กันอย่างไร

5. การประเมินผล (Evaluate) บุคคลสามารถประเมิน ตัดสิน ตรวจสอบและวิจารณ์สิ่งที่เรียนรู้ ข้อมูล หลักการ ทฤษฎีได้ตามเกณฑ์และมาตรฐาน

6. การสร้างสรรค์ (Create) บุคคลสามารถนำสิ่งต่าง ๆ มารวมกันใหม่ให้สามารถทำหน้าที่ของมันได้จนเป็นผลผลิตต้นฉบับ

ทักษะการเรียนรู้ของบลูมและประเภทการเรียนรู้ของแอนเดอร์สันและคราโวสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ดังภาพประกอบ 2



ประเภทและลำดับการเรียนรู้ของบลูม

ประเภทและลำดับการเรียนรู้ของแอนเดอร์สันและคราโว

ภาพประกอบ 2 การเปรียบเทียบลำดับชั้นการเรียนรู้

ที่มา: สิริอร วิชชาวุธ. (2554). จิตวิทยาการเรียนรู้: หน้า 138.

จากการเปลี่ยนแปลงลำดับชั้นการเรียนรู้ของบลูม โดยแอนเดอร์สันและคราโว สรุปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงชื่อประเภทของการเรียนรู้และจัดลำดับชั้นของการเรียนรู้ใหม่ ด้วยการสลับลำดับชั้นระหว่างการสังเคราะห์กับการประเมินค่า และเปลี่ยนชื่อการสังเคราะห์ใหม่เป็นการสร้างสรรค์ สำหรับการวิเคราะห์ยังคงอยู่ในระดับที่ 4 เช่นเดิม และเมื่อพิจารณาความหมายของการวิเคราะห์ที่แอนเดอร์สันและคราโวได้นิยามไว้ พบว่ามีความสอดคล้องกับนิยามดั้งเดิมของบลูม

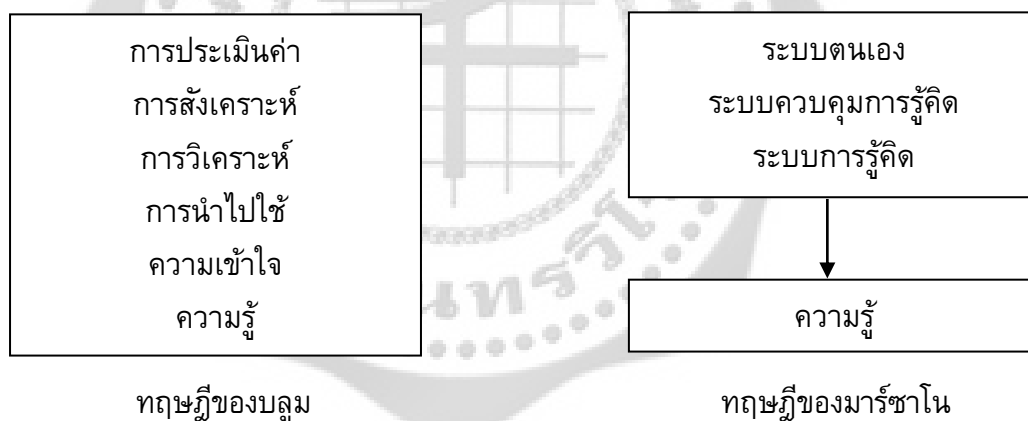
1.4.3 หลักการกำหนดจุดมุ่งหมายทางการศึกษารูปแบบใหม่ของมาร์ซาโน

(A New Taxonomy of Educational Objective)

มาร์ซาโน (Marzano. 2001: 10-12) อธิบายว่า รูปแบบพฤติกรรมการเรียนรู้ของมนุษย์ประกอบด้วย 3 ระบบ คือ ระบบตนเอง (Self – System) ระบบควบคุมการรู้คิด (Metacognitive System) และระบบการรู้คิด (Cognitive System) ซึ่งระบบตนเองนั้นจะทำหน้าที่ในการตัดสินใจซึ่งส่งผลต่อการยอมรับการเรียนรู้เรื่องใหม่ ๆ หลังจากนั้นระบบควบคุมการรู้คิดจะทำหน้าที่กำหนดเป้าหมาย ยุทธศาสตร์หรือกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อให้การเรียนรู้บรรลุเป้าหมาย จากนั้นระบบการรู้คิดจะทำการวิเคราะห์และจัดกระทำข้อมูลที่เกิดจากการเรียนรู้ ทำให้เกิดเป็นความรู้ที่สามารถนำไปต่อยอดความรู้ใหม่ ๆ ได้

ดังนั้นความรู้ซึ่งเป็นผลลัพธ์จาก 3 ระบบดังกล่าวจึงส่งผลต่อความสำเร็จอย่างสูงในการศึกษา เพราะยิ่งผู้เรียนมีความรู้มากก็จะสามารถต่อยอดความรู้ใหม่ ๆ ได้มากยิ่งขึ้น

จากแนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีจะเห็นได้ว่า มาร์ซาโนให้ความสำคัญกับการรู้คิดและการตัดสินใจ ในการยอมรับที่จะเรียนรู้เรื่องใหม่จนผ่านกระบวนการต่างๆ และเกิดเป็นความรู้ขึ้นมา แตกต่างจากความรู้ในทฤษฎีของบลูม ซึ่งถูกจัดเป็นระดับต่ำสุดของพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 ความรู้ในสองทฤษฎี

ที่มา: Marzano. (2001). *Designing a New Taxonomy of Education Objective*: p. 16.

จากความแตกต่างดังกล่าวมาร์ซาโนจึงได้พัฒนารูปแบบจุดมุ่งหมายทางการศึกษาขึ้นใหม่ (A New Taxonomy of Educational Objective) โดยแบ่งระดับของกระบวนการเรียนรู้เป็น 6 ระดับ (Marzano. 2001: 30-54) ดังนี้

ระดับที่ 1 ขั้นฟื้นฟูความรู้ (Retrieval) เป็นกระบวนการจัดเก็บและเรียกคืนความรู้ เพื่อนำกลับมาใช้ หรือเป็นการคิดทบทวนความรู้เดิม รวมทั้งรับความรู้ใหม่มาเก็บเป็นข้อมูลเพิ่มเติม ทำให้ข้อมูลมีความชัดเจนมากขึ้น

ระดับที่ 2 การเข้าใจ (Comprehension) เป็นการเข้าใจเนื้อหาของสิ่งที่เรียนรู้ โดยการสังเคราะห์โครงสร้างของความรู้เพื่อความเข้าใจในประเด็นสำคัญ อันนำไปสู่การกลั่นกรองความรู้ เพื่อหาข้อสรุป โดยคัดแยกเรื่องราวที่ไม่เกี่ยวข้องกับความรู้นั้นออกไป

ระดับที่ 3 การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการจำแนกความเหมือนและความแตกต่าง อย่างมีหลักการ การจัดหมวดหมู่และสรุปอย่างสมเหตุสมผล สามารถระบุถึงข้อผิดพลาดได้ รวมทั้งสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่และคาดการณ์ผลที่ตามมาได้

ระดับที่ 4 การใช้ประโยชน์จากความรู้ (Knowledge Utilization) เป็นการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยสามารถเลือกคำตอบหรือเสนอทางเลือกได้อย่างมีเหตุผล สามารถแก้ไขปัญหาที่ยั่งยืนได้ และสรุปหลักการในสถานการณ์ใหม่ ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการนำไปใช้ ซึ่งต้องใช้กระบวนการตัดสินใจ การแก้ปัญหา การทดลองและการสืบสวน

ระดับที่ 5 การจัดระบบควบคุมการรู้คิด (Metacognition System) เป็นการจัดระบบความคิดเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ โดยมีการกำหนดเป้าหมาย กำกับติดตามผลการเรียนรู้ และการจัดขอบเขตของการเรียนรู้

ระดับที่ 6 การจัดระบบควบคุมตนเอง (Self-System) เป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้และงานที่ได้รับมอบหมาย รวมทั้งมีความตระหนักในความสามารถของการเรียนรู้ที่ตนมี

สำหรับระดับกระบวนการเรียนรู้ในระดับที่ 3 หรือการวิเคราะห์ มาร์ซาโน (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2553: 21-26; อ้างอิงจาก Marzano. 2001) ได้แบ่งความสามารถในด้านนี้ออกเป็น 5 ลักษณะได้แก่

1. ด้านการสังเกตและการจำแนก (Matching) หมายถึง ความสามารถในการสังเกตและจำแนกแยะแยะรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เหมือนกันและแตกต่างกัน ออกเป็นแต่ละส่วนให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์ สามารถเปรียบเทียบ ระบุตัวอย่าง ลักษณะความเหมือน ความแตกต่างของสิ่งต่าง ๆ ได้ ซึ่งจะเชื่อมโยงไปสู่ความสามารถในการจับคู่และการจัดกลุ่มสิ่งต่าง ๆ ที่เหมือนกันทั้งรูปร่างลักษณะ และแหล่งกำเนิดได้

2. ด้านการจัดกลุ่ม (Classification) หมายถึง ความสามารถในการประมวลความรู้ เพื่อการจัดกลุ่ม จัดลำดับและจัดประเภทของสิ่งต่าง ๆ สามารถหาคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งของที่เหมือนกัน หรือคล้ายกันออกเป็นพวก เป็นกลุ่ม ได้อย่างมีความหมาย มีหลักการและมีหลักเกณฑ์

3. ด้านการวิเคราะห์เหตุผล (Error Analysis) หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะข้อผิดพลาด มองเห็นความผิดปกติ ความสัมพันธ์และความไม่สัมพันธ์สอดคล้องกับสิ่งต่าง ๆ สามารถโยงความสัมพันธ์สู่การสรุปอย่างสมเหตุสมผล สามารถระบุสิ่งที่ไม่ถูกต้อง สิ่งผิดปกติ

ไม่เหมาะสม เป็นไปไม่ได้ในสถานการณ์ต่าง ๆ จากการสังเกตและการใช้ความรู้เดิมผสมผสานกับความรู้ใหม่ สามารถสรุปประเด็นต่าง ๆ และยกเหตุผลประกอบได้โดยผ่านการโต้แย้งอย่างมีเหตุผล ทั้งนี้ต้องมีความสามารถในการสรุปจากความรู้เดิมที่มีมาก่อน เป็นความรู้ที่เชื่อถือได้ เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ หรือมีการทดลอง มีพยานหลักฐาน มีข้อมูลสนับสนุนหรือมีการพิจารณาแล้วว่าเป็นความจริง

4. ด้านการนำไปใช้ (Generalizing) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้เดิมที่มีไปสรุปเป็นหลักการใหม่ นำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ หรือสามารถนำความรู้เดิมไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยทั่วไปจะเป็นการให้เหตุผลเชิงอุปนัย (Inductive)

5. ด้านการทำนาย (Specifying) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้หรือหลักการที่มีอยู่และไปใช้เพื่อการกะประมาณและทำนายสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างจำเพาะเจาะจง สามารถเข้าใจเหตุการณ์ มีความรู้ความสามารถในการบรรยายละเอียดในเหตุการณ์นั้น และปรับเปลี่ยนวิธีการให้เหมาะสมกับสิ่งที่อาจเกิดขึ้นต่อไปได้

จากแนวคิดของบลูมและมาร์ซาโนเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ จะเห็นได้ว่า การวิเคราะห์หรือการคิดวิเคราะห์นั้นต้องมีความรู้และความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์เป็นพื้นฐาน จึงจะสามารถนำความรู้ความเข้าใจเหล่านั้นมาวิเคราะห์ เพื่อจำแนกแยกแยะส่วนต่าง ๆ อันจะนำไปสู่ความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น นอกจากนี้ลักษณะของการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของบลูมและมาร์ซาโนยังมีความสอดคล้องกัน ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 เปรียบเทียบลักษณะของการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของบลูมและมาร์ซาโน

ลักษณะของการคิดวิเคราะห์ ตามแนวคิดของบลูม	ลักษณะของการคิดวิเคราะห์ ตามแนวคิดของมาร์ซาโน
1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญหรือการคิดวิเคราะห์ส่วนประกอบ	1. ด้านการสังเกตและการจำแนก 2. ด้านการจัดกลุ่ม
2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์	3. ด้านการวิเคราะห์เหตุผล
3. การคิดวิเคราะห์หลักการ	4. ด้านการนำไปใช้ 5. ด้านการทำนาย

ที่มา: Bloom; et al. (1956). *Taxonomy of Education Objective Hand Book 1: Cognitive Domain*: pp.201-207; Marzano. (2001). *Designing a New Taxonomy of Education Objective*: p.60.

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่าลักษณะการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของบลูมและมาร์ซาโนสามารถนำมาสรุปรวมกันได้ดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญหรือการคิดวิเคราะห์ส่วนประกอบของบลูมกับความสามารถด้านการจำแนกและการจัดกลุ่มของมาร์ซาโน เป็นความสามารถในการจำแนก แยะแยะส่วนประกอบต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ อย่างมีหลักเกณฑ์ และสามารถจัดลำดับ จัดประเภท หรือจัดกลุ่มของสิ่งที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันได้

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของบลูมกับความสามารถด้านการวิเคราะห์เหตุผลของมาร์ซาโน เป็นความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ว่ามีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันหรือไม่อย่างไร และนำไปสู่การสรุปอย่างมีเหตุผล

3. การคิดวิเคราะห์หลักการของบลูม กับความสามารถด้านการนำไปใช้และด้านการทำนายของมาร์ซาโน เป็นความสามารถในการค้นหาโครงสร้างหรือหลักการของสิ่งต่าง ๆ และนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งสามารถใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในการคาดการณ์หรือทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

จากผลสอดคล้องดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้เลือกแนวความคิดของบลูมเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์และโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เนื่องจากลักษณะของการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 ตามแนวคิดของบลูมมีรายละเอียดครอบคลุมถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ทั้งหมดตามคำจำกัดความที่นักวิชาการและนักการศึกษาได้ให้ไว้ในหัวข้อที่ 1.1 อีกทั้งลักษณะย่อยบางประการเป็นการคิดที่มีลักษณะเป็นนามธรรม ซึ่งสอดคล้องกับขั้นพัฒนาการด้านการคิดของกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในช่วงวัยรุ่น (Formal Operational Stage) ตามทฤษฎีของเพียเจต์ดังที่กล่าวมาแล้วในหัวข้อ 1.4.1

1.5 ลักษณะของการคิดวิเคราะห์

จากแนวคิดของบลูมและมาร์ซาโน ที่แบ่งลักษณะของการคิดไว้เป็น 3 และ 5 ลักษณะตามลำดับ ดังที่กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 1.4.2 และ 1.4.3 แล้วนั้น ยังมีนักการศึกษาไทยได้กล่าวถึงลักษณะของการคิดวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับแนวคิดของบลูมอีกดังนี้

พิบูลศรี วาสนสมสิทธิ์ (2527: 64-65) กล่าวถึงลักษณะของการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบของเรื่องราว เช่น การจำแนกข้อเท็จจริงจากความคิดและข้อสมมติฐาน

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเรื่องราวและความคิด เช่น ในเรื่องนี้มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

3. การวิเคราะห์หลักการของการสื่อความหมาย ทั้งทางอักษรและทางศิลปะ เช่น การเข้าใจเทคนิคโฆษณาชวนเชื่อ หรือการโฆษณาสินค้า

ลาวัณย์ วิทยาภูมิกุล (2533: 23) กล่าวว่า ลักษณะของการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย

1. การคิดวิเคราะห์เนื้อหา ประกอบด้วย

- 1.1 ความสามารถในการจำและสรุปความรู้
- 1.2 ความสามารถในการบอกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริงและข้อสมมติฐานได้
- 1.3 ความสามารถระบุข้อมูลสำคัญได้
- 1.4 ความสามารถอธิบายปัจจัยที่ทำให้บุคคลและกลุ่มต่าง ๆ มีความแตกต่างกัน
- 1.5 ความสามารถสรุปข้อความได้

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ประกอบด้วย

- 2.1 ความสามารถเชื่อมโยงความคิดต่าง ๆ
- 2.2 ความสามารถตัดสินใจว่าข้อมูลนั้นสมเหตุสมผลหรือไม่
- 2.3 ความสามารถตรวจสอบความถูกต้องของสมมติฐานที่อ่านพบได้
- 2.4 ความสามารถระบุได้ว่าข้อใดเป็นแนวคิดสำคัญ
- 2.5 ความสามารถเชื่อมโยงเหตุผลในแต่ละสถานการณ์ได้
- 2.6 ความสามารถวิเคราะห์ข้อความที่ขัดแย้งที่ปรากฏในเรื่องได้

3. การคิดวิเคราะห์หลักการ ประกอบด้วย

- 3.1 ความสามารถวิเคราะห์รูปแบบและโครงสร้างของข้อมูลได้
- 3.2 ความสามารถวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของผู้เขียน
- 3.3 ความสามารถในการเชื่อมโยงความคิดรวบยอดเป็นหลักการได้
- 3.4 ความสามารถเรียนรู้เทคนิค วิธีการ ที่ปรากฏในเรื่องได้
- 3.5 ความสามารถแยกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง และอคติที่มีอยู่ได้

สุวิทย์ มูลคำ (2547: 23-24) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์อาจจำแนกออกเป็น 3 ลักษณะ

ดังนี้

1. การวิเคราะห์ส่วนประกอบ เป็นความสามารถในการหาส่วนประกอบที่สำคัญของสิ่งของหรือเรื่องราวต่าง ๆ เช่น การวิเคราะห์ส่วนประกอบของพืช สัตว์ ข้าว ข้อความ หรือเหตุการณ์ เป็นต้น

ตัวอย่างคำถามการวิเคราะห์ส่วนประกอบ

- 1.1 ส่วนประกอบของพืชมีอะไรบ้าง
- 1.2 อะไรเป็นสาเหตุสำคัญของการระบาดของไข้หวัดนกในประเทศไทย
- 1.3 อะไรเป็นสาเหตุที่ทำให้นักเรียนอาชีวศึกษายกพวกตีกัน
- 1.4 องค์ประกอบสำคัญของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีอะไรบ้าง
- 1.5 สาเหตุสำคัญของการปฏิรูปการเรียนรู้คืออะไร

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ของส่วนสำคัญต่าง ๆ โดยการระบุความสัมพันธ์ระหว่างความคิด ความสัมพันธ์ในเชิงเหตุผลหรือความแตกต่างระหว่างข้อโต้แย้งที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง

ตัวอย่างคำถามการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

2.1 การที่ครอบครัวมีปัญหา ส่งผลต่อการเรียนของนักเรียนอย่างไรบ้าง

2.2 การเกิดภัยธรรมชาติ มีส่วนสัมพันธ์กับระบบนิเวศอย่างไรบ้าง

2.3 ครูไม่ยอมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอน ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

อย่างไร

2.4 รัฐบาลประกาศชยชนะสงครามยาบ้า ส่งผลดีต่อสังคมไทยอย่างไร

2.5 การพัฒนาประเทศกับการศึกษา มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักความสัมพันธ์ส่วนสำคัญในเรื่องนั้น ๆ ว่าสัมพันธ์กันอยู่โดยอาศัยหลักการใด เช่น การให้ผู้เรียนค้นหาหลักการของเรื่อง การระบุจุดประสงค์ของผู้เรียน ประเด็นสำคัญของเรื่อง เทคนิคที่ใช้ในการจูงใจผู้อ่าน และรูปแบบของภาษาที่ใช้ เป็นต้น

ตัวอย่างคำถามการวิเคราะห์หลักการ

3.1 หลักการสำคัญของศาสนาพุทธ ได้แก่อะไร

3.2 หลักการมีส่วนร่วม ได้แก่อะไร

3.3 หลักการสำคัญของการบริหารงานแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์ ได้แก่อะไร

3.4 หลักการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่อะไร

3.5 ความมุ่งหมายของการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ

พ.ศ.2542 ประกอบด้วยอะไรบ้าง

จากลักษณะของการคิดวิเคราะห์ทั้งของปทุมและนักการศึกษาไทยที่กล่าวมาทั้งหมดสามารถสรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

ลักษณะที่ 1 การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นความสามารถในการจำแนก แยกแยะส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องราวต่าง ๆ และสามารถบอกถึงส่วนที่มีความสำคัญหรือไม่สำคัญ จุดเด่นหรือจุดด้อยของสิ่งเหล่านั้นได้ สามารถค้นหาเลขศูนย์หรือสิ่งที่ไม่ได้บอกโดยตรงที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลได้ รวมถึงสามารถแยกข้อเท็จจริงออกจากข้อมูลอื่น ๆ ได้

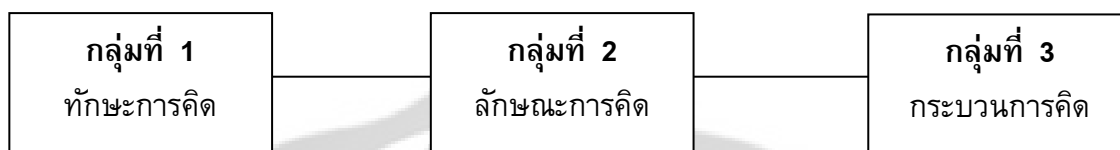
ลักษณะที่ 2 การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการเปรียบเทียบและค้นหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ว่ามีความสอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร และมีความเป็นเหตุเป็นผลกันอย่างไร

ลักษณะที่ 3 การคิดวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถในการหาหลักการ และความคิดรวบยอดของข้อมูลต่าง ๆ ได้ รวมถึงความสามารถในการหาวัตถุประสงค์ เจตคติ และการจูงใจที่มีอยู่ในข้อมูลต่าง ๆ ได้ ซึ่งการจะคิดวิเคราะห์หลักการได้นั้น ต้องเป็นผู้ที่สามารถคิดวิเคราะห์

ความสำคัญ และคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์มาแล้ว จึงจะสามารถคิดวิเคราะห์หลักการได้ (ชวาล แพรัตกุล. 2552: 177)

1.6 กรอบความคิดของการคิดกับการคิดวิเคราะห์

เนื่องด้วยมีคำต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอยู่มากมาย เช่น การวิเคราะห์ การสังเกต คิดกว้าง คิดไกล คิดริเริ่ม คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น ทิศนา แคมมณี; และคนอื่น ๆ (2544) จึงได้ทำการจำแนกและจัดกลุ่มของคำต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิดได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 กรอบความคิดของการคิด

ที่มา: ดัดแปลงจาก ทิศนา แคมมณี; และคนอื่น ๆ. (2544). *วิทยาการด้านการคิด*. หน้า 106–108.

โดยในแต่ละกลุ่มมีรายละเอียดดังนี้ (ทิศนา แคมมณี; และคนอื่น ๆ. 2544: 106-148)

กลุ่มที่ 1 ทักษะการคิด หมายถึง ความสามารถย่อย ๆ ในการคิดลักษณะต่าง ๆ ซึ่งเป็นองค์ประกอบของกระบวนการคิดที่สลับซับซ้อน คำที่อยู่ในกลุ่มทักษะการคิด เป็นคำที่แสดงออกถึงการกระทำหรือพฤติกรรมซึ่งต้องใช้ความคิด คำต่าง ๆ ในกลุ่มนี้บางคำจะไม่มีคำว่า “คิด” อยู่ แต่ก็ เป็นพฤติกรรมที่ต้องใช้การคิดหรือมีความหมายของการคิดอยู่ในตัว ทักษะการคิดสามารถจัดเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 3 ประเภท คือ

1. ทักษะการคิดพื้นฐาน (Basic Skills) หรือทักษะการคิดสื่อความหมาย เช่น การฟัง การจำ การอ่าน การรับรู้ การจดจำ การใช้ความรู้ เป็นต้น
2. ทักษะการคิดที่เป็นแกน หรือทักษะการคิดทั่วไป (Core or General Thinking Skills) เช่น การสังเกต การระบุ การเปรียบเทียบ การตั้งคำถาม การจำแนกแยกแยะ การสรุปย่อ เป็นต้น
3. ทักษะการคิดระดับสูง หรือทักษะการคิดที่ซับซ้อน (Higher Order or More Complexed Thinking Skills) เช่น การนิยาม การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประยุกต์ การบูรณาการ การตั้ง สมมติฐาน การทดสอบสมมติฐาน เป็นต้น

กลุ่มที่ 2 ลักษณะการคิด เป็นการคิดที่มีจุดมุ่งหมายเฉพาะที่เป็นคุณสมบัติเด่นของการคิดนั้น ๆ คำในกลุ่มนี้เป็นคำที่แสดงลักษณะของการคิดซึ่งมีลักษณะเป็นคำวิเศษณ์ ซึ่งไม่ได้

แสดงออกถึงพฤติกรรมหรือการกระทำโดยตรง แต่สามารถแปลความไปถึงพฤติกรรมหรือการกระทำประการใดประการหนึ่ง หรือหลายประการรวมกัน เช่น คิดคล่อง มีความหมายถึงพฤติกรรมการบอกความคิดได้เป็นจำนวนมาก ในเวลาที่รวดเร็ว เป็นต้น สำหรับลักษณะการคิดที่สำคัญ ๆ มี 9 ประการ (ทิสนา แคมมณี; และคนอื่น ๆ. 2544: 106-148; อ้างอิงจาก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540) ได้แก่ การคิดคล่อง การคิดหลากหลาย การคิดละเอียด การคิดชัดเจน การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดถูกทาง การคิดกว้าง การคิดลึกซึ้ง และการคิดไกล

กลุ่มที่ 3 กระบวนการคิด เป็นความคิดที่ประกอบไปด้วยลำดับขั้นตอนในการคิดซึ่งมีมากบ้างน้อยบ้างแล้วแต่ความจำเป็นของการคิดแต่ละลักษณะ และในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการคิดจำเป็นต้องอาศัยทักษะการคิดทั้งขั้นพื้นฐาน และขั้นสูงตามความเหมาะสม กระบวนการคิดที่สำคัญ ๆ และเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตมีหลายกระบวนการด้วยกัน เช่น กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) และกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นต้น และยังมีกระบวนการอีกหลายกระบวนการที่แม้ไม่มีคำว่า “คิด” อยู่แต่ก็เป็นกระบวนการคิด เช่น กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการวิจัย เป็นต้น แต่ละกระบวนการย่อมประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งจะนำไปสู่เป้าหมายของกระบวนการนั้นเช่นกัน

จากการจัดกลุ่มของการคิดดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์จัดอยู่ในกลุ่มทักษะการคิดและเป็นทักษะการคิดระดับสูง ซึ่งบุคคลจะสามารถคิดวิเคราะห์ได้ต้องมีการพัฒนาทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน และทักษะการคิดที่เป็นแกนในระดับที่เหมาะสม นอกจากนี้ทักษะการคิดวิเคราะห์ยังเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการคิดที่ซับซ้อน อย่างกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระบวนการแก้ปัญหา และการกระบวนการวิจัยอีกด้วย

1.7 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2553: 26-30) แบ่งองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1. ความสามารถในการตีความ คือการทำความเข้าใจข้อมูลที่ปรากฏ และให้เหตุผลแก่สิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์ เพื่อแปลความหมายที่ไม่ปรากฏโดยตรงของสิ่งนั้น เป็นการสร้างความเข้าใจต่อสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์

2. ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ต้องการจะวิเคราะห์ การจะคิดวิเคราะห์ได้ดีนั้น จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในเรื่องนั้น เพราะความรู้จะช่วยในการกำหนดขอบเขตของการวิเคราะห์ แจกแจงและจำแนกได้ว่าเรื่องนั้นเกี่ยวข้องกับอะไร มีองค์ประกอบย่อย ๆ อะไรบ้าง มีทั้งหมดหมู่จัดลำดับความสำคัญอย่างไร และรู้ว่าอะไรเป็นสาเหตุก่อให้เกิดอะไร

3. ความช่างสังเกต ช่างสงสัย และช่างถาม นักคิดเชิงวิเคราะห์จะต้องมีองค์ประกอบทั้งสามนี้ร่วมด้วย คือ ต้องเป็นคนช่างสังเกต สามารถค้นพบความผิดปกติท่ามกลางสิ่งที่ดูอย่างผิวเผิน

แล้วเหมือนไม่มีอะไรเกิดขึ้น ต้องเป็นคนช่างสงสัย เมื่อเห็นความผิดปกติแล้วไม่ละเลย แต่หยุดพิจารณา ขบคิด ไตร่ตรอง และต้องเป็นคนช่างถาม ตั้งคำถามกับตนเองและคนรอบ ๆ ข้าง เกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การคิดต่อเกี่ยวกับเรื่องนั้น การตั้งคำถามจะนำไปสู่การสืบค้นความจริงและเกิดความชัดเจนในประเด็นที่ต้องการวิเคราะห์

4. ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล จำแนกแยกแยะได้ว่าสิ่งใดเป็นความจริง สิ่งใดเป็นความเท็จ สิ่งใดมีองค์ประกอบในรายละเอียดเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร

สุวิทย์ มูลคำ (2553: 17) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์มีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. สิ่งที่กำหนดให้ เป็นสิ่งสำเร็จรูปที่กำหนดให้วิเคราะห์ เช่น วัตถุ สิ่งของ เรื่องราว เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ เป็นต้น

2. หลักการหรือกฎเกณฑ์ เป็นข้อกำหนดสำหรับใช้แยกส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ เช่น เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนกันหรือแตกต่างกัน หลักเกณฑ์ในการหาลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผลอาจจะเป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่มีความคล้ายคลึงกัน หรือขัดแย้งกัน เป็นต้น

3. การค้นหาความจริงหรือความสำคัญ เป็นการพิจารณาส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ตามหลักการหรือกฎเกณฑ์ แล้วทำการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุป

สรุปได้ว่าองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ที่สำคัญ ประกอบไปด้วย การกำหนดสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์ด้วยการสังเกต ตั้งคำถามกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัว จากนั้นใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องที่จะวิเคราะห์ในการกำหนดหลักเกณฑ์ที่จะวิเคราะห์ และสุดท้ายคือการวิเคราะห์ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด โดยการตีความ จำแนกแยกแยะ หาความสัมพันธ์เชื่อมโยง แล้วจึงหาข้อสรุป

1.8 กระบวนการของการคิดวิเคราะห์

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553ก: 55) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์เป็นการคิดในระดับสูง ซึ่งมีกระบวนการในการคิดเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดสิ่งที่จะวิเคราะห์ว่าจะวิเคราะห์อะไร กำหนดขอบเขตและนิยามของสิ่งที่จะคิดให้ชัดเจน เช่น จะวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาส่งแวดล้อม หมายถึงปัญหาขยะที่เกิดขึ้นในโรงเรียนของเรา

ขั้นที่ 2 กำหนดจุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์ว่าต้องการวิเคราะห์เพื่ออะไร เช่น เพื่อจัดอันดับ เพื่อหาเอกลักษณ์ เพื่อหาข้อสรุป เพื่อหาสาเหตุ เพื่อหาแนวทางแก้ไข

ขั้นที่ 3 พิจารณาข้อมูลความรู้ ทฤษฎี หลักการ กฎเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ว่าจะใช้หลักใดเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และจะใช้หลักความรู้นั้น ควรใช้ในการวิเคราะห์อย่างไร เช่น จะจำแนกหรือจัดหมวดหมู่ของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในห้องเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม จะใช้เกณฑ์อะไรในการจำแนก

เช่น เกณฑ์สิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต หรือเกณฑ์สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือไม่ได้เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ

ขั้นที่ 4 สรุปรายงานผลการวิเคราะห์ได้เป็นระบบระเบียบชัดเจน

สุวิทย์ มูลคำ (2553: 19) อธิบายว่า กระบวนการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ขึ้นมา เพื่อเป็นต้นเรื่องที่จะใช้วิเคราะห์ เช่น พืช สัตว์ หิน ดิน รูปภาพ บทความ เรื่องราว เหตุการณ์หรือสถานการณ์จากข่าว ของจริงหรือสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 กำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดประเด็นข้อสงสัยจากปัญหาของสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ ซึ่งอาจจะกำหนดเป็นคำถามหรือเป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ เพื่อค้นหาความจริง สาเหตุ หรือความสำคัญ เช่น ภาพนี้ บทความนี้ต้องการสื่อหรือบอกอะไรที่สำคัญที่สุด

ขั้นที่ 3 กำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์ เป็นการกำหนดข้อกำหนดสำหรับใช้แยกส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ เช่น เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนหรือแตกต่างกัน หลักเกณฑ์ในการหาลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผลอาจเป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่มีความคล้ายคลึงกันหรือขัดแย้งกัน

ขั้นที่ 4 พิจารณาแยกแยะ เป็นการพินิจ พิจารณาทำการแยกแยะ กระจายสิ่งที่กำหนดให้ออกเป็นส่วนย่อย ๆ โดยอาจใช้เทคนิคคำถาม 5 W 1 H ประกอบด้วย What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อไร) Why (ทำไม) Who (ใคร) และ How (อย่างไร)

ขั้นที่ 5 สรุปคำตอบ เป็นการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุปเป็นคำตอบหรือตอบปัญหาของสิ่งที่กำหนดให้

อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า กระบวนการของการคิดวิเคราะห์ ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การกำหนดสิ่งที่ต้องการจะวิเคราะห์ ขั้นที่ 2 การกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ ขั้นที่ 3 การกำหนดหลักการในการวิเคราะห์ ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์และหลักการที่กำหนดไว้ และขั้นที่ 5 การสรุปผลการวิเคราะห์

1.9 การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของบลูม

ลัวน สายยศ; และ อังคณา สายยศ (2539: 149-154) อธิบายว่าการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของบลูม คือ การวัดความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือประสงค์สิ่งใด นอกจากนั้นยังมีส่วนย่อย ๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้าง และเกี่ยวพันโดยอาศัยหลักการใด จะเห็นว่าสมรรถภาพด้านวิเคราะห์จะเพิ่มไปด้วยการหาเหตุและผลมาเกี่ยวข้องกัน

เสมอ การวิเคราะห์จึงต้องอาศัยพฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจ และด้านการนำไปใช้ มาประกอบการพิจารณา การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์แบ่งแยกออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นการวิเคราะห์ว่าสิ่งที่ยู่นั้นอะไรสำคัญ หรือจำเป็นหรือ บทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล เหตุผลใดถูกต้องและเหมาะสมที่สุด ตัวอย่างคำถาม เช่น ศิลปินข้อใดสำคัญที่สุด

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการหาความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้องส่วนย่อยในปรากฏการณ์หรือเนื้อหาหนึ่ง เพื่อนำมาอุปมา อุปไมย หรือค้นหาว่าแต่ละเหตุการณ์นั้นมีความสำคัญอะไรที่ไปเกี่ยวพันกัน ตัวอย่างคำถาม เช่น เหตุใดแสงจึงเร็วกว่าเสียง

3. การวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถที่จะจับเค้าเงื่อนของเรื่องราวนั้นว่ายึดหลักการใด มีเทคนิคหรือยึดปรัชญาใด อาศัยหลักการใดเป็นสื่อสารสัมพันธ์เพื่อให้เกิดความเข้าใจ ตัวอย่างคำถาม เช่น รถยนต์วิ่งได้โดยอาศัยหลักการใด

ซวาล แพร์ตกุล (2552: 171-180) กล่าวว่า คำถามประเภทวิเคราะห์ ไม่เหมือนกับคำถามประเภทวัดความจำ ความเข้าใจ หรือการนำไปใช้ โจทย์วัดความจำ มุ่งวัดสมรรถภาพด้านการระลึกออกของเนื้อเรื่องเป็นสำคัญ โจทย์ความเข้าใจ เน้นถึงการจับความหมายของท้องเรื่อง โจทย์การนำไปใช้ เน้นถึงความสามารถในการเลือกหลักวิชาที่เหมาะสมไปแก้ปัญหา ส่วนการวิเคราะห์ มุ่งถามผู้เรียนให้มองทะลุไปถึงธาตุแท้ หรือต้นกำเนิดของเนื้อเรื่อง ซึ่งเป็นการแน่นอนว่าจะต้องคิดลึกซึ้งมากกว่าสามประเภทแรกเป็นอันมาก สมรรถภาพสมองในการคิดวิเคราะห์อยู่กึ่งกลางระหว่างความเข้าใจและการประเมินค่า และจัดว่าเป็นคุณสมบัติที่มีประโยชน์โดยตรงต่อชีวิตมนุษย์ และต่อการศึกษาเล่าเรียน ทุกสาขาวิชา

คำถามด้วยการวิเคราะห์นี้ มี 3 ประการ คือ 1) ให้วิเคราะห์หาความสำคัญ (Analysis of elements) 2) วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ (Analysis of relationship) และ 3) วิเคราะห์หาหลักการ (Analysis of organizational principles) โดยแต่ละประเภทๆ อาจสร้างคำถามได้หลายลักษณะ

การถามให้วิเคราะห์ความสำคัญ ได้แก่ โจทย์ที่ถามให้นักเรียนค้นหาเนื้อแท้ หรือหามูลเหตุ ต้นกำเนิด สาเหตุ ผลลัพธ์ และความสำคัญทั้งปวงของเรื่องราวต่างๆ เช่น ถามให้วิเคราะห์ว่า ข้อความนั้นมีใจความทั้งที่กล่าวไว้อย่างประจักษ์แจ้ง และที่กล่าวไว้อย่างเปรียบเปรย หรืออย่างเป็นเลศนัยอะไรบ้าง ถามให้นักเรียนชี้ว่า ความตอนใดเป็นเพียงคำอนุมานหรือสมมติฐาน ตอนใดเป็นคำสรุปผล หรือเป็นคำอ้างอิงสนับสนุน สิ่งใดเป็นของแท้หรือของเทียม ข้อความนั้นมีวัตถุประสงค์ หรือความมุ่งหมายสำคัญตรงไหน และข้อสรุปนั้น ๆ มีอะไรสนับสนุน เป็นต้น

การถามวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ได้แก่ คำถามที่จะให้ผู้เรียนค้นหาคำว่า ความสำคัญย่อย ๆ ของเรื่องราวนั้น ต่างติดต่อกันอย่างไร แต่ละตอนพาดพิงกับท้องเรื่องทั้งหมดอย่างไร ความเห็นหรือเนื้อความทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบยึดทฤษฎีหรือสมมติฐานอะไรเป็นหลัก และแต่ละตอนนั้น ๆ สอดคล้องหรือเป็นผล (Cause and effect) และผลที่กล่าวอ้างนั้น เหมาะสมกันหรือไม่

การถามวิเคราะห์หลักการ ในการอ่านหรือศึกษาเรื่องราวใด ๆ นั้น ต้องการให้ผู้เรียนจับเค้าเรื่องให้ได้ว่า เรื่องนั้นยึดถือหลักการใด ใช้เทคนิคหรือหลักวิชาใด มีระเบียบวิธีในการเรียบเรียง และมีเค้าโครงสร้างอย่างไร การวิเคราะห์หลักการมุ่งหมายให้ผู้เรียนค้นหากฎเกณฑ์ที่กล่าวไว้อย่างแจ่มชัด และที่กล่าวไว้อย่างมีเลศนัยด้วย ผู้ที่จะวิเคราะห์หลักการได้นั้น ต้องเป็นผู้ที่สามารถวิเคราะห์ทั้งความสำคัญ และความสัมพันธ์มาก่อนแล้วทั้งสองประการ จึงจะวิเคราะห์หลักการได้สำเร็จ

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2529: 202-213) อธิบายว่า คำถามที่ใช้วัดพฤติกรรมด้านการคิดวิเคราะห์ มีอยู่ 3 แบบที่สำคัญ คือ

1. การถามวิเคราะห์ความสำคัญ เป็นการถามที่ต้องการวัดความสามารถของผู้เรียนว่า สามารถแยกแยะส่วนประกอบของเรื่องราวออกมาให้เห็นว่าส่วนใดสำคัญ หรือเป็นเนื้อแท้ และส่วนใดไม่สำคัญ หรือส่วนใดเป็นต้นตอหรือจุดกำเนิดของเรื่องราวนั้น ๆ คำถามการวิเคราะห์ความสำคัญสามารถถามได้ 3 ลักษณะคือ

1.1 ถามให้วิเคราะห์ชนิด เป็นการวัดความสามารถของผู้เรียนในการจำแนกหรือ แยกแยะชนิด ลักษณะหรือประเภทเรื่องราว เหตุการณ์ การกระทำต่าง ๆ ตามกฎเกณฑ์และหลักการใหม่ที่กำหนดให้ (ถ้าถามให้ชี้บอกชนิดหรือประเภทของสิ่งต่าง ๆ โดยตรงตามหลักวิชาที่ว่าไว้ในตำรา จะเป็นคำถามวัดความรู้ความจำที่กล่าวมาตอนต้น) แต่การถามให้วิเคราะห์ชนิดนี้ในที่นี้ เป็นการถามให้ผู้เรียนวิเคราะห์ชนิดตามหลักการหรือกฎเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นใหม่

1.2 ถามให้วิเคราะห์สิ่งสำคัญ เป็นการวัดความสามารถของผู้เรียนในการค้นหาสิ่งที่เป็นความสำคัญของเรื่องราวหรือเหตุการณ์ ซึ่งมีอยู่ 2 อย่างคือ

1.2.1 ให้ค้นหาว่าเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้น สิ่งใดมีความสำคัญเด่นด้อยที่สุดในแง่ใด

1.2.2 ให้ค้นหาความมุ่งหมายสำคัญหรือผลลัพธ์ของเรื่องราวหรือ เหตุการณ์ต่าง ๆ

1.3 ถามให้วิเคราะห์เลศนัย เป็นการวัดความสามารถของผู้เรียนในการค้นหาเจตนา และความคิดที่แฝงอยู่เบื้องหลังของคำกล่าว การกระทำ และการเกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการถามเพื่อวัดความสามารถผู้เรียนในการค้นหาความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันระหว่างคุณลักษณะต่าง ๆ ของเรื่องราว เหตุการณ์ หรือสิ่งต่าง ๆ อย่างน้อย 2 เรื่อง ขึ้นไปว่าเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างไรในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์นี้จะต้องอาศัยการวิเคราะห์ความสำคัญก่อน ว่าแต่ละสิ่งนั้นมีจุดเด่นหรือความสำคัญที่ตรงไหน แล้วจึงนำเอาจุดเด่นหรือจุดด้อยมาเทียบหาความสัมพันธ์ลักษณะของการถามให้วิเคราะห์ความสัมพันธ์นี้ แนวการถามได้ 3 แบบใหญ่ ๆ

2.1 ถามให้หาความสัมพันธ์ตามกัน คือ ถามให้วิเคราะห์ดูว่าสองสิ่งใดที่มีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน หรือสอดคล้องกัน หรือสนับสนุนซึ่งกันและกัน

2.2 ถามให้หาความสัมพันธ์กลับกัน คือ ถามให้วิเคราะห์ดูว่า สองสิ่งใดที่มีความเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม หรือขัดแย้งกัน

2.3 ถามให้หาความไม่สัมพันธ์กัน คือ ถามให้วิเคราะห์ดูว่าสองสิ่งใดไม่เกี่ยวข้อง สัมพันธ์กันเลย

ในการถามให้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ทั้ง 3 แบบนี้ สามารถถามให้หาความสัมพันธ์ได้ 2 ลักษณะ คือ

1. ถามให้หาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยกับส่วนย่อยในแง่มุมต่าง ๆ
2. ถามให้หาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยกับเรื่องราวทั้งหมด หรือ ระหว่างเรื่องราว ทั้งหมดของทั้ง 2 เรื่อง ก็ได้

3. เป็นการวัดความสามารถผู้เรียนในการวิเคราะห์ค้นหา สิ่งที่เป็นเค้าเงื่อน หลักการที่ ยึดถือ โครงสร้าง ของเรื่องราว เหตุการณ์ คำพูด ความคิด และการปฏิบัติต่าง ๆ แนวคำถามการ วิเคราะห์หลักการมุ่งถามอยู่ 2 อย่างที่สำคัญ คือ

3.1 ถามให้วิเคราะห์หาโครงสร้าง เพื่อให้ทราบว่สิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องราวต่าง ๆ มีการ จัดระเบียบโครงสร้างอย่างไร จึงรวมกันเป็นเอกรู้อยู่ได้

3.2 ถามให้ค้นหาหลักการ เพื่อให้ทราบว่าการที่สิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องราวต่าง ๆ รวมตัว กันอยู่เช่นนั้นได้ เพราะใช้หลักการใด หรืออาศัยคติใดเป็นหลัก

จากการศึกษาเรื่องการวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของบลูม สรุปได้ ว่า การวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ต้องวัดให้ครอบคลุมลักษณะการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 ลักษณะ คือ การวิเคราะห์ความสำคัญ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ โดยผู้วิจัยใช้ แนวคิดดังกล่าวในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก ที่มี คำตอบถูกเพียงข้อเดียว จำนวน 30 ข้อ ครอบคลุมลักษณะการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 ลักษณะตามแนวคิด ของบลูม

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2.1 ความหมายของโปรแกรมที่ใช้ในการสอนหรือพัฒนา

กรมวิชาการ (2527: 115) ได้บัญญัติศัพท์คำว่า โปรแกรม ไว้ว่าเป็นกำหนดการ หรือ การดำเนินไปตามลำดับขั้น ส่วนโปรแกรมการสอน คือ การสอนที่มีการจัดทำบทเรียนไว้ล่วงหน้า ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามเป็นขั้น ๆ

พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2555: 423-424) ให้ความหมาย ของโปรแกรมการสอนไว้ว่า หมายถึง การสอนโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรมที่เป็นชุดเบ็ดเสร็จ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ เนื้อหา สาระ สื่อการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผล ซึ่งผู้สอน อาจพัฒนาขึ้นเอง หรือมีผู้พัฒนาขึ้น โดยได้รับการทดสอบแล้วว่ามีคุณภาพ

ประภาศรี รอดสมจิตร (ปิยาภรณ์ พุ่มแก้ว. 2551: 68; อ้างอิงจาก ประภาศรี รอดสมจิตร. 2542) สรุปความหมายของโปรแกรมการสอนว่า หมายถึง รายละเอียดของ แนวทางการจัด ประสบการณ์เรียนการสอน เพื่อมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนโดยทั่วไปหรือผู้เรียนที่มีคุณลักษณะพิเศษ

เช่น เด็กที่มีความสามารถพิเศษ เด็กพิการ เด็กที่มีผลการเรียนต่ำ ให้ผู้เรียนนั้นได้รับการพัฒนาไปตามจุดมุ่งหมายหรือลักษณะของโปรแกรมที่วางไว้ เช่น การพัฒนาโปรแกรมการศึกษา โปรแกรมการศึกษาสำหรับเด็กพิเศษ โปรแกรมการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) โปรแกรมการศึกษาทางอาชีพ โปรแกรมเตรียมความพร้อมทางอาชีพ เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่รายละเอียดของโปรแกรมจะประกอบด้วย จุดมุ่งหมาย ลักษณะของโปรแกรม การคัดเลือกนักเรียนเข้าร่วมโปรแกรม วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลโปรแกรม

กูด (Good. 1973: 446) ให้ความหมายของโปรแกรมการสอน ว่าหมายถึง โครงร่างของวิธีการจัดการเรียนการสอน รวมถึงคำสั่งหรือคำอธิบายกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะจัดให้ผู้เรียนในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า โปรแกรมการสอน หมายถึง รายละเอียดหรือแนวทางของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้รับการพัฒนาตามวัตถุประสงค์ของโปรแกรมนั้น ๆ

2.2 ส่วนประกอบของโปรแกรมพัฒนาการคิด

ฮูดา (Huda. 2012: 53) ได้สร้างโปรแกรมพัฒนาการคิด ซึ่งประกอบไปด้วย 6 หน่วยการเรียนรู้ ในแต่ละหน่วยจะประกอบไปด้วยส่วนประกอบ 5 ส่วน ได้แก่

1. วัตถุประสงค์ ที่กำหนดถึงขอบข่ายของความรู้และทักษะที่คาดว่าจะได้รับจากการเข้าร่วมโปรแกรมในแต่ละหน่วย
2. เนื้อหาที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้
3. กิจกรรม สำหรับให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้ฝึกทักษะและกลยุทธ์ที่ได้เรียนรู้
4. การประเมินผล ต่อความสำเร็จในการทำกิจกรรม
5. ทipyากรและวัสดุที่เกี่ยวข้อง

ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาลำปาง (ม.ป.ป.: 2) แบ่งส่วนประกอบของโปรแกรมการสอนออกเป็น 7 ส่วน ได้แก่

1. ชื่อกิจกรรม
2. วัตถุประสงค์
3. เนื้อหา
4. กิจกรรมการเรียนรู้
5. สื่อ วัสดุ อุปกรณ์
6. ระยะเวลา
7. การวัดประเมินผล

ปิยาภรณ์ พุ่มแก้ว (2551: 7-8) ได้แบ่งส่วนประกอบของโปรแกรมพัฒนาการคิดออกเป็น 5 ส่วนได้แก่

1. หลักการและเหตุผล
2. จุดมุ่งหมาย
3. ลักษณะของโปรแกรม
4. การจัดกิจกรรมการฝึกคิด
 - 4.1 ขั้นตอนการบริหารสมอง
 - 4.2 ขั้นฝึกความสามารถในการคิด ประกอบด้วย การฝึกคิดเป็นรายบุคคล

การฝึกคิดเป็นกลุ่มย่อย และการนำเสนอผลการคิด

5. การประเมินผล

จากข้อมูลข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าโปรแกรมการสอนประกอบไปด้วยส่วนประกอบหลักที่มีความสอดคล้องกัน คือ วัตถุประสงค์ของโปรแกรม เนื้อหาของแต่ละกิจกรรม กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผล

นอกจากนี้ ลิมแบค ;และวอฟ (Limbach ;& Waugh. 2010: 2-7) ได้นำเสนอกระบวนการในการพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงสำหรับนำไปใช้ในการออกแบบโปรแกรมการสอนหรือโปรแกรมการฝึกอบรม เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนมากยิ่งขึ้น โดยกระบวนการในการพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ตรวจสอบวัตถุประสงค์การเรียนรู้

เป็นการพิจารณาถึงความสำคัญของรายวิชา การจัดวางโปรแกรม และบทบาทในการให้ความรู้พื้นฐาน ในขั้นตอนนี้ครูควรระบุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ที่สำคัญที่ผู้เรียนพึงมีเมื่อจบการเรียนการสอน ซึ่งจะทำให้การคิดระดับสูงเกิดขึ้นนั้น ต้องกำหนดกิจกรรมและการประเมินผลที่เน้นให้ผู้เรียนได้แสดงออกซึ่งความสามารถในการคิดระดับสูง

การเขียนวัตถุประสงค์ที่ดีควรรวมถึงการระบุพฤติกรรมที่เหมาะสมในการคิดแต่ละระดับ ซึ่งอาจใช้จุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูมในการวางแผนการจัดกิจกรรม โดยเริ่มจากการคิดในระดับต่ำ ไปจนถึงระดับสูง

ขั้นตอนที่ 2 การสอนผ่านการตั้งคำถาม

การตั้งคำถามเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการเรียนการสอนและการเรียนรู้ การตั้งคำถามควรเริ่มต้นจากสิ่งใกล้ตัวที่เป็นที่รู้จักของผู้เรียน และตามด้วยคำถามที่ครูต้องการจะขยายความคิดและความเข้าใจ ถึงแม้จะมีกลยุทธ์มากมายที่มีผลกระทบต่อการคิดของผู้เรียน แต่การตั้งคำถามของครูมีผลต่อการคิดของผู้เรียนมากที่สุด ดังนั้นครูจึงต้องวางแผนและพิจารณาวัตถุประสงค์ของคำถามแต่ละข้อว่าสามารถพัฒนาการคิดได้อย่างเหมาะสมกับแต่ละระดับหรือไม่ โดยเริ่มจาก

คำถามระดับความจำที่เป็นระดับต่ำสุดไปจนถึงคำถามระดับสูงตามลำดับ และผู้เรียนทุกคนจำเป็นต้องได้รับประสบการณ์กับคำถามระดับสูงเพื่อให้เกิดความเคยชินต่อความคิดรวบยอด (Concept) ของการคิดระดับสูง

ขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติก่อนการประเมินผล

เพื่อให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดอย่างกระตือรือร้นมากขึ้นครูจำเป็นต้องเพิ่มประสบการณ์ในการเรียนรู้ให้โอกาสผู้เรียนในการโต้ตอบ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการคิดระดับที่สูงขึ้น โดยอาจใช้สถานการณ์การโต้แย้ง การแสดงความคิดเห็น และการวิพากษ์ เป็นต้น

การฝึกปฏิบัติเป็นสิ่งจำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องมีโอกาสที่จะได้ฝึกปฏิบัติ ทั้งด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ และพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ผู้เรียนต้องถูกประเมิน ดังนั้นการเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัตินั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญ

ขั้นตอนที่ 4 ทบทวน ปรับแต่งและปรับปรุง

ครูควรมุ่งมั่นอย่างต่อเนื่องเพื่อปรับปรุงหลักสูตรและรายวิชา เพื่อให้แน่ใจว่าการเรียนการสอนเหล่านั้น สามารถพัฒนาการคิดระดับสูงให้กับผู้เรียนได้ นักเรียนจะกลายเป็นผู้รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง โดยครูเป็นผู้ตรวจสอบกิจกรรมในชั้นเรียน สร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการพัฒนาการคิด ด้วยการสร้างความรู้สึกดีในการมีส่วนร่วมกับการอภิปรายในชั้นเรียน และติดตามการมีส่วนร่วมของผู้เรียน รวมทั้งตรวจสอบผลตอบรับจากผู้เรียนเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้และไม่ได้เรียนรู้ ตลอดจนความต้องการต่าง ๆ ของผู้เรียนที่จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุง ซึ่งผลตอบรับจากผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญในการนำมาพัฒนาหลักสูตรและรายวิชา

ขั้นตอนที่ 5 การให้ข้อเสนอแนะและการประเมินผลการเรียนรู้

ครูต้องทำความเข้าใจกับผู้เรียนในเรื่องการประเมินผล ให้ผู้เรียนได้ทราบถึงการประเมิน และทำการประเมินโดยเปรียบเทียบการปฏิบัติของผู้เรียนกับเกณฑ์มาตรฐาน หลังจากนั้นให้ผู้เรียนให้ข้อเสนอแนะ และครูควรให้ข้อเสนอแนะที่ดีและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนด้วย

2.3 รูปแบบของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

โปรแกรมพัฒนาคุณภาพการคิดประเภทต่าง ๆ ที่จัดขึ้นในโรงเรียนนั้นสามารถจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ (เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. 2530: 30) คือ ลักษณะที่ 1 เป็นโปรแกรมที่มีลักษณะเฉพาะ (Specific Program) ซึ่งเป็นโปรแกรมพิเศษนอกเหนือจากการเรียนปกติ สร้างขึ้นเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดโดยเฉพาะ และลักษณะที่ 2 เป็นโปรแกรมที่เสริมสร้างทักษะการคิดโดยใช้เนื้อหาวิชาในหลักสูตรปกติเป็นสื่อในการพัฒนาทักษะการคิด

นิคเคอร์สัน (เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. 2530: 30-37; อ้างอิงจาก Nickerson. 1984) ได้จำแนกโปรแกรมพัฒนาการคิดที่ใช้ในสถานศึกษาออกเป็น 5 กลุ่ม ตามความเชื่อพื้นฐานในการสร้างโปรแกรม ดังนี้

1. กลุ่มโปรแกรมที่ใช้กระบวนการคิดเป็นแนวทาง (Cognitive – Process Approaches) กลุ่มนี้มีข้อตกลงเบื้องต้นที่เป็นหลักการสำหรับพัฒนาโปรแกรมว่า ความสามารถในการคิดนั้นขึ้นอยู่กับกระบวนการขั้นพื้นฐานของกระบวนการคิดเบื้องต้นบางประการ เช่น การเปรียบเทียบ การจัดลำดับ การแยกประเภท การอ้างอิง และการทำนายแนวโน้ม ซึ่งกระบวนการขั้นพื้นฐานดังกล่าวนี้เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวัน

2. กลุ่มโปรแกรมที่ใช้หลักยุทธศาสตร์การคิดเป็นแนวทาง (Heuristics Oriented) โปรแกรมกลุ่มนี้เน้นหนักในเรื่องของยุทธวิธี หรือกลวิธีที่จะใช้ในการแก้ปัญหาที่จะทำให้สำเร็จตามเป้าหมายได้มากที่สุด แต่ไม่ได้หมายความว่าต้องสำเร็จตามเป้าหมายทุกครั้งไป โปรแกรมเหล่านี้มักจะพบในงานวิจัยทางด้านจิตวิทยาเกี่ยวกับการคิด (Cognitive Psychology) โดยเฉพาะในด้านการแก้ปัญหา หรือจากงานวิจัยเกี่ยวกับเชาว์ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) โดยการวิจัยทั้งสองแนวทางดังกล่าวมุ่งที่จะทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการที่ “ผู้เชี่ยวชาญ” ใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยมีความเชื่อว่าผู้เชี่ยวชาญจะมีวิธีการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนแตกต่างไปจากผู้ที่เริ่มเรียนหรือผู้ที่ขาดประสบการณ์ ซึ่งถ้าค้นพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีวิธีการแก้ปัญหาแตกต่างไปจากผู้ที่ขาดประสบการณ์จริง ก็จะนำวิธีการที่ผู้เชี่ยวชาญใช้มาแก้ไขหรือช่วยเหลือผู้ที่ขาดประสบการณ์ต่อไป ข้อค้นพบที่น่าสนใจจากงานวิจัยของนักวิจัยกลุ่มนี้ก็คือ ผู้เชี่ยวชาญจะใช้เวลาสำหรับการสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับปัญหา การกำหนดสิ่งที่ปัญหาหลาย ๆ ทาง ตลอดจนการวางแผนในการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาตามทางเลือกของปัญหาที่ได้กำหนดขึ้น ซึ่งเป็นกิจกรรมพื้นฐานก่อนที่จะลงมือแก้ปัญหาด้วยข้อค้นพบนี้ โปรแกรมการสอนเพื่อพัฒนาการคิดตามแนวทางนี้จึงมุ่งเน้นไปที่การฝึกให้ผู้เรียนเกิดกิจกรรมทั้งสามประการนี้

3. กลุ่มโปรแกรมที่ใช้พัฒนาการของการคิดตามแนวคิดของเพียเจต์เป็นแนวทาง (Formal Thinking or Stage Development) กลุ่มนี้อาศัยแนวคิดเกี่ยวกับการคิดของเพียเจต์เป็นหลักในการพัฒนาโปรแกรม โดยมีความเชื่อว่าผู้เรียนจะสามารถพัฒนาการคิดของตนเองจากการคิดเฉพาะด้าน และจากสิ่งที่เป็นรูปธรรมให้เป็นการคิดแนวกว้าง และคิดในสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ โดยเฉพาะในระดับมหาวิทยาลัยได้มีการจัดโปรแกรมในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อฝึกฝนและส่งเสริมทักษะการคิดในขณะที่เรียนเนื้อหาวิชาตามหลักสูตร

4. กลุ่มโปรแกรมที่ใช้ความหมายและการใช้ภาษาและสัญลักษณ์เป็นแนวทาง (Language and Symbol Manipulation) กลุ่มนี้มีความเชื่อว่า การเขียนที่ดีมีประสิทธิภาพ เป็นกิจกรรมที่มีแบบแผนและจำเป็นต้องใช้ความสามารถในการแสดงออกของความคิดอย่างแจ่มชัดและมีความต่อเนื่อง ลักษณะการเขียนที่ดีมีประสิทธิภาพดังกล่าวจำเป็นต้องมีการวางแผน ตลอดจนกำหนดแนวทางปฏิบัติที่ดีเพื่อนำไปสู่เป้าหมาย โดยมีการแบ่งงานที่จะต้องทำออกเป็น ส่วน ๆ และเป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่อง แล้วมีการรวมส่วนต่าง ๆ เหล่านั้นให้เป็นบทความที่มีใจความกลมกลืนกัน ฉะนั้นการเขียนนอกจากจะเป็นการแสดงออกของความคิดแล้ว ยังสามารถนำมาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาการคิดอีกด้วย

5. กลุ่มโปรแกรมที่ใช้การคิดเป็นเนื้อหาสาระของการเรียนเช่นเดียวกับวิชาอื่น ๆ (Thinking about Thinking) กลุ่มนี้เชื่อว่าการคิดหรือการเรียนรู้เกี่ยวกับการคิดจะสามารถพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียนได้ กลุ่มนี้มีความเห็นว่าการวิจัยเกี่ยวกับการคิดที่ผ่านมายังไม่สามารถพัฒนาการคิดของเด็กให้ถึงขีดความสามารถสูงสุด เพราะยังไม่สามารถพัฒนาจนถึงจุดที่ผู้เรียนเข้าใจถึงสิ่งที่เด่นชัดหรือจุดด้อยของการคิดของตนเอง ดังนั้นกลุ่มนี้จึงมุ่งที่จะพัฒนาการคิดของเด็กให้ถึงขีดสูงสุดตามศักยภาพที่เด็กมีอยู่ โดยให้เด็กสามารถค้นหาข้อผิดพลาดที่มักเกิดขึ้นในขณะที่ทำการคิด และนำผลจากการค้นพบนั้นมาทำการแก้ไข อีกทั้งยังส่งเสริมให้เด็กได้เสริมสร้างความสามารถที่เป็นจุดเด่นได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้เด็กได้พัฒนาศักยภาพของการคิดถึงระดับสูงสุด

จากรายละเอียดของกลุ่มโปรแกรمدังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าโปรแกรมกลุ่มที่ 1 ที่ใช้กระบวนการคิดเป็นแนวทาง จัดอยู่ในลักษณะโปรแกรมพิเศษที่จัดนอกเหนือจากการเรียนปกติ ส่วนโปรแกรมในกลุ่มที่ 2 ถึง 5 จัดอยู่ในลักษณะโปรแกรมที่เสริมสร้างทักษะการคิดโดยใช้เนื้อหาวิชาในหลักสูตรมาเป็นสื่อในการเสริมสร้างทักษะการคิด และสำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกสร้างโปรแกรมในลักษณะโปรแกรมพิเศษที่จัดนอกเหนือจากการเรียนปกติ โดยเป็นโปรแกรมในกลุ่มที่ใช้กระบวนการคิดเป็นแนวทาง (Cognitive – Process Approaches) ซึ่งโปรแกรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจะประกอบไปด้วยการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นรายด้าน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยรวม สอดคล้องกับข้อตกลงของโปรแกรมในกลุ่มนี้

2.4 แนวทางในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ได้มีผู้เสนอแนวทางต่าง ๆ ในการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไว้ในหลายทัศนะ ดังนี้

การพัฒนาทักษะการคิดตามแนวคิดของบลูม (คันทันย์ ฉัตรคุปต์; และอุษา ชูชาติ. 2544: 93-98) เป็นการพัฒนาทักษะการคิดจากง่ายสุดไปสู่ความซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งเป็นหลักการที่นิยมนำมาใช้ในการเสริมสร้างทักษะการคิดของผู้เรียน โดยใช้วิธีการตั้งคำถามเพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนใช้ทักษะการคิดในแต่ละระดับ ได้ดังนี้

1. ความรู้ เป็นเรื่องของความจำ จำในสิ่งที่เรารู้มาแล้วในอดีต อาจจะเป็นความจำด้านใดด้านหนึ่งหรือเป็นทฤษฎีที่ครบถ้วนสมบูรณ์ สิ่งที่ต้องใช้คือความสามารถที่จะระลึกถึงและดึงเอาข้อมูลที่เคยเรียนรู้ในครั้งก่อน ๆ กลับขึ้นมาใช้ เป็นการเรียนรู้ในระดับง่ายที่สุดโดยที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเข้าใจในสิ่งที่จำได้ เช่น ที่ผู้เรียนท่องเพลงชาติหรือบทสวดมนต์อาจจะไม่เข้าใจความหมายเลยก็ได้ คำถามที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนจำ ได้แก่ ใคร อะไร ที่ไหน เมื่อไหร่ เท่าไร ให้คำจำกัดความ ฯลฯ เช่น ถามว่า ไข่ไก่ 1 โหลมีกี่ฟอง เมืองหลวงของประเทศอะไรชื่ออะไร จำวันที่ญี่ปุ่นโจมตีฐานทัพสหรัฐอเมริกาที่เพิร์ล ฮาร์เบอร์ ในสงครามโลกครั้งที่ 2 ได้หรือไม่

รัฐธรรมนูญมาตรา 10 กล่าวถึงเรื่องอะไร เป็นการทดสอบความจำ จัดเป็นกระบวนการเรียนรู้ในระดับต่ำสุด คือ เป็นความรู้ การจำข้อมูล

2. ความเข้าใจ ระดับนี้จะอยู่เหนือระดับความจำ คือ สามารถเข้าใจความหมายของข้อมูลที่ได้เรียนรู้หรือที่กำลังเรียน เป็นการเข้าใจความหมายของข้อมูลที่ได้เรียนรู้หรือที่กำลังเรียน เป็นการเข้าใจความหมายของข้อมูลที่มีอยู่อย่างแจ่มแจ้ง ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนรูปแบบของข้อมูลจากแบบหนึ่งเป็นอีกแบบหนึ่ง หรือจากการสรุปเรื่องราวหรือจากการคาดการณ์แนวโน้มในอนาคต ถ้าผู้เรียนสามารถเข้าใจข้อมูลที่ได้เรียนรู้ก็จะเป็นประโยชน์ที่จะนำข้อมูลมาใช้แก้ปัญหาในอนาคต ใช้ในการตัดสินใจ คำถามที่จะประเมินว่าผู้เรียนเข้าใจหรือไม่ ได้แก่ ทำไม จงบรรยาย จงอธิบาย ลองกะประมาณ ลองคาดเดา จงแยกแยะ ฯลฯ ตัวอย่างคำถามเช่น จงอธิบายไข่ไก่ กลายเป็นลูกไก่ได้อย่างไร ให้อธิบายด้วยคำพูดของตัวเองว่าเมืองหลวงคืออะไร ลองใช้คำพูดของตัวเองอธิบายถึงจริยธรรม คุณธรรมในตอนจบของนิทานที่เล่าให้ฟัง ทำไมญี่ปุ่นจึงได้ระเบิดเพิร์ลฮาร์เบอร์ในสงครามโลกครั้งที่ 2

3. การนำไปประยุกต์ใช้ คือ ความสามารถในการนำเอาสิ่งที่เรียนรู้แล้วหรือข้อมูลที่มีอยู่ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้โดยไม่ต้องมีคนบอกหรือชี้แนะเช่น การนำกฎเกณฑ์หลักการ วิธีการหรือทฤษฎีต่าง ๆ มาใช้ในการแก้ปัญหา คำสั่งที่จะแสดงให้เห็นความสามารถของการนำไปประยุกต์ใช้ของผู้เรียน ได้แก่ จงแสดงให้เห็น จงแก้ปัญหา จงทดลอง ฯลฯ เช่น ความกลมของโลกทำให้เกิดปรากฏการณ์อะไร ระบบบริหารจัดการของเมืองหลวงควรทำอย่างไร ให้ไม่บรรทัดไปวัดห้องเพื่อจะได้รู้ว่าห้องนี้ยาวเท่าไร กว้างเท่าไร ซึ่งผู้เรียนต้องรู้ถึงวิธีการ ต้องเข้าใจถึงความหมาย จึงจะสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง

4. การวิเคราะห์ คือ ความสามารถที่จะแยกแยะหรือย่อยข้อมูลออกเป็นแต่ละส่วนที่ทำให้เข้าใจง่าย สามารถที่จะดึงความสัมพันธ์ของข้อมูลส่วนหนึ่งที่มีต่ออีกส่วนหนึ่งหรือความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลได้โดยเข้าใจหลักการและประโยชน์ที่จะนำมาใช้ ดังนั้นผู้เรียนต้องสามารถจัดระบบข้อมูลที่เป็นกลุ่มก้อนต่าง ๆ ต้องรู้ว่าตัวเองกำลังคิดอะไรอยู่และต้องตรวจสอบอย่างละเอียดเพื่อให้เข้าใจถึงเนื้อหาและโครงสร้างของข้อมูลนั้น คำถามที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ ได้แก่ อะไรคือข้อแตกต่าง อะไรคือผลที่ได้ จงเปรียบเทียบ จงแยกแยะ ประโยคต่อไปนี้จริงหรือไม่อย่างไร ฯลฯ ตัวอย่างคำถาม เช่น อะไรคือข้อแตกต่างระหว่างไข่กับไข่ไก่ ให้เปรียบเทียบเมืองหลวงของประเทศไทยและประเทศสหรัฐอเมริกา เปรียบเทียบรัฐธรรมนูญฉบับใหม่และฉบับเก่าว่ามีความเหมือนกันและแตกต่างกันอย่างไร เราได้บทเรียนอะไรจากการระเบิดเพิร์ล ฮาร์เบอร์ในสงครามโลกครั้งที่ 2 ซึ่งคำถามเหล่านี้ผู้เรียนต้องใช้การวิเคราะห์ ต้องสามารถแยกแยะและชี้ให้เห็นถึงความเหมือนกัน ความแตกต่างกัน และผลที่ได้

5. การสังเคราะห์ เป็นการนำความรู้ที่มีอยู่หลาย ๆ ทางมาประกอบกัน เพื่อสร้างแผนงานใหม่ขึ้นมา หรือเพื่อแก้ปัญหาหรือตอบปัญหาใด ๆ ที่ไม่เคยมีใครบอกให้รู้มาก่อน ซึ่งอาจหมายถึงการสร้างวิธีติดต่อสื่อสารใหม่ อาจเขียนเป็นเรียงความหรือเป็นคำพูดหรือเป็นแผนปฏิบัติ ซึ่งจะทำให้เกิดผลผลิตขึ้นมา คำถามหรือคำสั่งที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสังเคราะห์ เช่น ลองออกแบบ

ลองประดิษฐ์ จะเกิดอะไรขึ้นถ้า จงรวมหรือจงจัดหมวดหมู่เสียใหม่ เป็นต้น ตัวอย่างคำถามเช่น ถ้าวัวออกลูกเป็นไข่ เมื่อ 3-4 ปีที่ผ่านมาเศรษฐกิจของประเทศไทยถึงขั้นวิกฤติเพราะเงินบาทลอยตัว ถ้าย้อนเวลากลับไปได้รัฐบาลน่าจะทำอะไรเพื่อปกป้องภาวะวิกฤต ลองเล่าเรื่องขึ้นมาใหม่ว่าจะเกิดเหตุการณ์อะไรขึ้นถ้าตอนระเบิดเพิร์ล ฮาร์เบอร์ในสงครามโลกครั้งที่ 2 ประเทศสหรัฐอเมริกา มีการเตรียมพร้อมที่จะสู้รบกับประเทศญี่ปุ่นหรือลองแต่งนิทานขึ้นมา 1 เรื่อง โดยใช้ตัวละครต่าง ๆ ที่ชอบและประทับใจ

6. การประเมินผล คือ ความสามารถที่จะประเมินหรือตัดสินคุณค่าของข้อมูลที่ได้โดยใช้หลักเกณฑ์ที่เฉพาะเจาะจงหรือใช้บรรทัดฐานที่มีอยู่โดยไม่จำเป็นต้องมีคำตอบถูกหรือผิดตายตัว กระบวนการคิดในระดับนี้จะทำให้เกิดวิธีการแก้ปัญหาได้หลาย ๆ รูปแบบ ซึ่งขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะต้องนำความคิดทั้งหมดมาประมวล รวบรวมและสรุป รวมทั้งต้องยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นด้วย คำถามที่กระตุ้นให้เกิดการคิดประเมินผล เช่น จงตัดสิน จงวัดหาค่า จงสรุป ฯลฯ ตัวอย่างคำถามเช่น สภาวะเศรษฐกิจที่แย่ลงเป็นผลดีหรือผลเสียต่อประเทศในระยะยาวอย่างไร การที่ประเทศญี่ปุ่นระเบิดเพิร์ล ฮาร์เบอร์ในสงครามโลกครั้งที่ 2 มีผลอย่างไรต่อความสัมพันธ์ระหว่าง 2 ประเทศ หรือมีทางเลือก 2 ทางที่จะแก้ปัญหา จะเลือกทางใดและเหตุผลคืออะไร

สรุป การส่งเสริมและพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของบลูม คือการใช้เทคนิคการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ โดยที่ครูจะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนมีพื้นฐานการคิดในระดับก่อนหน้า นั่นคือ ความรู้ ความเข้าใจ และการประยุกต์ใช้ ก่อนที่จะมาพัฒนาในขั้นการคิดวิเคราะห์

อุษณีย์ โพธิ์สุข (2537: 99) ได้เสนอแนวทางในการสอนเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของเด็กไว้ดังนี้

1. ประสบการณ์ตรง คือ การให้เด็กได้ศึกษาเรื่องราวต่าง ๆ จากการไปสถานที่จริง ด้วยการไปทัศนศึกษา หรือทดลองปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง
2. การทำวิจัย หรือการศึกษาหาความรู้ ความจริงด้วยตนเอง เป็นทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้เด็กได้มีขั้นตอนในการศึกษาอย่างถูกต้อง
3. การใช้กิจกรรมเป็นสื่อกระตุ้นความคิด เช่น การพาไปชมการโต้วาที จัดโต้วาที การจัดอภิปรายในหัวข้อต่าง ๆ การจัดมุมหรือชมรมนักคิด เป็นต้น
4. การใช้สถานการณ์สมมติเป็นกิจกรรมและวิธีสอนที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจกระจ่างขึ้นและมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งการพยายามคิดค้นการแก้ปัญหา
5. ให้นักเรียนได้มีโอกาสเสนอผลงานที่ตนเองศึกษาให้ผู้อื่นฟัง อาจเป็นเพื่อระดับเดียวกันหรือต่างระดับ
6. กิจกรรมกลุ่ม การระดมพลังสมอง การระดมความคิด การไต่ตรองความคิดของกลุ่ม รวมทั้งการวิจารณ์อย่างมีเหตุผล การวิจารณ์ในการสร้างงานล้วนเป็นทักษะระดับสูงทางปัญญาและทางสังคมทั้งสิ้น สิ่งเหล่านี้จะช่วยทำให้เด็กได้มีข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับความคิดเห็นของตนเอง และผู้อื่น รวมทั้งกลยุทธ์ทางความคิดของผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

วัชรီ เอกโทขุน (2544: 47) เสนอเทคนิควิธีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

1. การจัดกรอบมโนทัศน์ (Concept Mapping Technique) เป็นกิจกรรมที่นักเรียนแสดงความสัมพันธ์ของมโนทัศน์ของเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างมีระบบและเป็นลำดับขั้น โดยอาศัยคำหรือข้อความเป็นตัวเชื่อมให้ความสัมพันธ์ของมโนทัศน์ต่าง ๆ เป็นไปอย่างมีความหมาย ซึ่งอาจมีทิศทางเดียว สองทิศทางหรือมากกว่า ผังมโนทัศน์เป็นเครื่องมือสำคัญที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการคิดของนักเรียนจนสามารถอธิบายออกเป็นภาพให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ซึ่งกรอบมโนทัศน์นี้จะช่วยให้นักเรียนคิดวิเคราะห์และเกิดความคิดรวบยอด

2. การใช้เทคนิคการตั้งคำถาม (Questioning Method) กิจกรรมการใช้คำถามเป็นกระบวนการที่มุ่งพัฒนากระบวนการทางความคิดของผู้เรียน โดยผู้สอนจะป้อนคำถามในลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิด ครูผู้สอนจึงต้องฝึกฝนและพัฒนาการตั้งคำถาม เพื่อการตั้งคำถามที่หลากหลายให้ผู้เรียนได้เกิดการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล ซึ่งเทคนิคนี้มีความสอดคล้องกับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของบลูม

3. การใช้กรณีศึกษา (Case Study Method) เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้กรณีหรือเรื่องราวต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นเรื่องจริงหรือสมมติขึ้นจากความเป็นจริง โดยมีการรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์ อภิปราย แลกเปลี่ยนข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ช่วยให้ผู้เรียนมีมุมมองกว้างขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ สุวิทย์ มูลคำ (2553: 44) ที่เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาจะช่วยพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนให้เพิ่มสูงขึ้นได้

ปรียานุช สถาวรมณี (2548: 32-34) ได้รวบรวมกิจกรรมที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ไว้หลากหลายรูปแบบ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. การสร้างผังมโนทัศน์ เป็นเครื่องมือสำคัญหนึ่งที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการคิดของผู้เรียน การที่ผู้เรียนสามารถสร้างผังมโนทัศน์ได้ดี แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนเข้าใจกระบวนการคิดของตนเองดี จนกระทั่งสามารถอธิบายออกมาเป็นภาพให้ผู้อื่นเข้าใจได้

2. การใช้เทคนิคการตั้งคำถาม คำถามที่ดีจะนำไปสู่การคิดเชิงวิเคราะห์ซึ่งจัดเป็นการคิดระดับสูง เพราะคำถามที่ดีจะนำไปสู่คำถามต่าง ๆ ตามมามากขึ้น เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างต่อเนื่อง

3. การทัศนศึกษา เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ออกไปศึกษาเรียนรู้ ณ สถานที่จริง ซึ่งอยู่นอกสถานที่ที่เรียนกันอยู่ตามปกติ ทำให้ผู้เรียนได้ค้นพบคำตอบจากการเรียนรู้โดยปฏิบัติจริง

4. การสาธิต เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากการที่ครูหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งแสดงหรือกระทำให้ดูเป็นตัวอย่างพร้อมอธิบาย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว และเกิดความคิดวิเคราะห์ตาม

5. การทำโครงการ การทำโครงการเป็นการให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ลงมือปฏิบัติในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะช่วยกระตุ้นทักษะการคิดต่าง ๆ ของผู้เรียน ตั้งแต่ทักษะการคิดพื้นฐาน ไปจนถึงทักษะการคิดขั้นสูง

6. การอภิปราย เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนตั้งแต่สองคนขึ้นไปสนทนาพูดคุย ประเมิน หรือ เพื่อร่วมกันแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์ เจตคติ แบบรวมกำลังความคิด และนำไปสู่การคาดการณ์หรือสรุปในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

นอกจากนี้วัชรา เล่าเรียนดี (2549: 25-26) ได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการจัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมและพัฒนาการคิด โดยลักษณะกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาการคิด มีดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเรื่องราวต่าง ๆ หรือความคิดรวบยอดต่าง ๆ
2. ให้เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่างของความคิด นิยามเหตุการณ์ หรือสิ่งของต่าง ๆ
3. ให้จำแนก จัดประเภท จัดกลุ่มสาระ ความคิด ความคิดรวบยอด
4. ให้ประเมินผล ตัดสินคุณค่าสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องราวต่าง ๆ
5. ให้จัดลำดับเหตุการณ์ ความสำคัญของเรื่องราวต่าง ๆ
6. ให้ระบุข้อเท็จจริง คำ หรือคำพูดที่ถูกต้องและไม่ถูกต้อง หรือเรื่องที่ไม่จริง
7. ให้ระบุข้อเท็จจริง ความจริง และความคิดเห็น
8. ระบุข้อความที่แสดงความโน้มเอียงทางฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง หรือแสดงอคติต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
9. ให้นิยาม คำอธิบาย และบอกสาเหตุ
10. ระบุเหตุและผล ทำนายผลที่จะเกิดขึ้น
11. ให้ลงความคิดเห็น ข้อสรุป หรือข้อสรุปที่มีเหตุผล
12. ให้สรุปโดยทั่วไป หรือให้ข้อสรุปที่นำมาใช้ได้โดยทั่วไป
13. ให้แปลความหมายหรือตีความหมายข้อความต่าง ๆ
14. ให้ระบุใจความสำคัญ รายละเอียด และส่วนที่เป็นแนวคิดสนับสนุน
15. ให้สรุปโดยสังเขป และเขียนบทสรุป
16. ให้ตัดสินใจ โดยพิจารณาเลือกด้วยเหตุผล
17. ให้แก้ปัญหา

จากแนวทางทั้งหมดสามารถสรุปได้ว่า การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์สามารถทำได้หลายวิธี ด้วยกิจกรรมหลากหลายรูปแบบ ซึ่งการนำไปใช้ขึ้นอยู่กับบริบทและสภาพแวดล้อมของผู้เรียน โดยครูผู้สอนสามารถประยุกต์ให้เหมาะสมกับผู้เรียนของตนเองเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียน สำหรับในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ผสมผสานวิธีการต่าง ๆ เพื่อสร้างเป็นโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2.5 ขั้นตอนในการสร้างโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ พบว่าขั้นตอนในการสร้างโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีลักษณะการสร้างที่สอดคล้องกัน (ปรียานุช สถาวรณี. 2548: 129–135; อุษณีย์ เตรียมเชิดติวงศ์. 2549: 40–41; ปรียาภรณ์ พุ่มแก้ว. 2551: 101; ภัทรณ ชันธาฤทธิ์. 2551: 61-64) ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ และศึกษาวิธีการสอนการคิดวิเคราะห์
2. สร้างโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า เนื้อหาและกิจกรรม
3. นำโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้นนำเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างนิยามศัพท์เฉพาะ จุดมุ่งหมายของการวิจัย กิจกรรมเนื้อหา และการประเมินผล แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
4. นำโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน
5. นำโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ทดลองใช้แล้วมาปรับปรุงแก้ไขและนำไปใช้ในการวิจัยกับกลุ่มทดลอง

2.6 การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยาในการสร้างโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ในการสร้างโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้แนวคิดหรือกฎการเรียนรู้ในทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยามาประกอบในส่วนต่าง ๆ ของโปรแกรมฯ เพื่อให้โปรแกรมฯ สามารถพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ ได้อย่างเหมาะสมตามหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ อันจะทำให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือศักยภาพทางพฤติกรรมด้านการคิดได้อย่างค่อนข้างถาวร ซึ่งแนวคิดและกฎการเรียนรู้ในทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยาที่ผู้วิจัยนำมาประยุกต์ใช้มีดังนี้

2.6.1 กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) ในทฤษฎีสัมพันธเชื่อมโยงของ เอ็ดเวิร์ด ลี ธอร์นไคค์ (Edward Lee Thorndike's Connectionism Theory)

กฎแห่งความพร้อมของธอร์นไคค์ มีใจความสำคัญว่า ศักยภาพในการเรียนรู้จะเป็นไปตามความพร้อมของอินทรีย์ กฎข้อนี้ให้ความสำคัญกับความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจของผู้เรียน โดยมีประเด็นที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. เมื่ออินทรีย์มีความพร้อมที่จะกระทำการบางอย่าง การได้กระทำสิ่งนั้นจะก่อให้เกิดความพึงพอใจ อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ในสิ่งนั้น
2. เมื่ออินทรีย์มีความพร้อมที่จะกระทำการบางอย่าง แต่ไม่ได้กระทำ จะก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจ และทำให้ไม่เกิดการเรียนรู้ในสิ่งนั้น
3. เมื่ออินทรีย์ไม่พร้อมที่จะกระทำการบางอย่าง แต่ถูกบังคับให้กระทำ จะก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจ และทำให้ไม่เกิดการเรียนรู้ในสิ่งนั้น (พาสนา จุรัตน์. 2548: 140; ประณต คำนิม. 2554: 81)

ดังนั้นการเริ่มต้นของทุกกิจกรรมในโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยจะเน้นเรื่องการเตรียมความพร้อมของผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ ให้มีความพร้อมก่อนเริ่มกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ ทำกิจกรรมอย่างพึงพอใจ อันจะทำให้เกิดการเรียนรู้ในกิจกรรมนั้น ๆ โดยผู้วิจัยนำแนวคิดนี้มากำหนดเป็น “ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม” ที่จะต้องมีเมื่อเริ่มต้นทุก ๆ กิจกรรมในโปรแกรมฯ ซึ่งวิธีการนำเข้าสู่บทเรียนหรือนำเข้าสู่กิจกรรม สามารถทำได้หลายวิธี (นิรมล แจ่มจรัส. 2549: 26-28) เช่น การตั้งคำถาม การเล่าเรื่อง การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิม การทดลอง เกมหรือบทบาทสมมติ เป็นต้น นอกจากนี้การเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มกิจกรรมยังสามารถทำได้ด้วยการบริหารสมอง (Brain Activation) ซึ่งการบริหารสมองในที่นี้หมายถึง การบริหารร่างกายในส่วนที่สมองควบคุม โดยเฉพาะกล้ามเนื้อ Corpus Callosum ซึ่งเชื่อมสมอง 2 ซีก คือซีกซ้ายกับซีกขวาเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดการทำงานอย่างประสานกัน แข็งแรงและคล่องแคล่ว จะทำให้การถ่ายโยงข้อมูลและการเรียนรู้ของสมอง 2 ซีกเป็นไปอย่างสมดุลเกิดประสิทธิภาพ และยังช่วยให้เกิดการผ่อนคลายความตึงเครียด ทำให้สภาพจิตใจเกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้ เกิดความจำ ทั้งระยะสั้นและระยะยาว มีอารมณ์ขันเพราะคลื่นสมอง (Brain Wave) จะลดความเร็วลงจากคลื่นบีตา (Beta) เป็นคลื่นแอลฟา (Alpha) ซึ่งเป็นสภาวะที่สมองทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด (สุพพัชรา ชิมเจริญ. 2553)

2.6.2 แนวคิดอวกาศแห่งชีวิต (Life Space) ในทฤษฎีสถานของเคิร์ต เลวิน (Kurt Lewin's Field Theory)

เลวิน มีแนวคิดเกี่ยวกับอวกาศแห่งชีวิต (Life Space) ว่า ในขณะใดขณะหนึ่งนั้น แต่ละบุคคลต่างอยู่ในอวกาศแห่งชีวิตของตนเอง ซึ่งเป็นโลกทางจิตวิทยา (Psychological World) ที่แต่ละบุคคลสร้างขึ้นมา โดยมีความสัมพันธ์กับโลกแห่งความเป็นจริงที่บุคคลอาศัยอยู่

ภายในอวกาศแห่งชีวิต จะประกอบไปด้วยตัวบุคคล (Person) และสิ่งแวดล้อม (Environment) ซึ่งสิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment) หมายถึง สิ่งแวดล้อมของบุคคลที่ตรงตามสภาพความเป็นจริงหรือมีอยู่จริง เช่น คน สัตว์ วัตถุ สถานที่ เป็นต้น
2. สิ่งแวดล้อมทางจิต (Psychological Environment) หมายถึง สิ่งแวดล้อมตามที่บุคคลรับรู้ อาจจะไม่ได้อยู่จริงตามสภาพความเป็นจริง เช่น แรงขับ (Drive) แรงจูงใจ (Motivation) เป้าหมาย (Goal) ความสนใจ (Interest) เป็นต้น (พรณี ชูทัย เจนจิต. 2545: 201–202; อารี พันธุ์ณี. 2546: 247–248; ประณต คำนิม. 2554: 103-104)

บุคคลแต่ละบุคคลจะมีอวกาศแห่งชีวิต (Life Space) ของตนเองที่เกิดจากการรับรู้ตามประสบการณ์ของตนเอง ซึ่งถือว่าเป็น Psychological Environment ถ้าการรับรู้ของบุคคลใกล้เคียงหรือสอดคล้องกับความเป็นจริง จะทำให้เป็นบุคคลนั้นสามารถเผชิญความจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าการรับรู้ของบุคคลห่างไกลจากความเป็นจริงหรือเต็มไปด้วยความเพ้อฝัน ก็จะทำให้บุคคลนั้นเป็นคนที่แยกตัวออกจากความเป็นจริง (พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. 2544: 113; ประณต คำนิม. 2554: 103)

ดังนั้นอวกาศแห่งชีวิต (Life Space) ของแต่ละบุคคลจึงมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ แต่ละคนต่างมี Life Space เฉพาะตัว ตัวอย่างเช่น เด็กในห้องเรียน ถ้ามีเด็กอยู่ 30 คน แต่ละคนก็จะมี Life Space ที่ต่างกัน เด็กบางคนซึ่งสนใจตั้งใจฟังครูสอนตลอดเวลาใน Life Space ของเขาขณะนั้นก็มีเฉพาะตัวเขาและครู (การรับรู้สอดคล้องกับความเป็นจริง) ส่วนเด็กที่ไม่ได้สนใจครูแต่กลับไปในอีกห้องเล่นชิ้นใหม่ที่บ้าน (การรับรู้ไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงขณะนั้น) ทำให้ใน Life Space ของเขาไม่มีสิ่งเกี่ยวกับห้องเรียนเลย มีเพียงตัวเขาและของเล่นเท่านั้น ด้วยเหตุนี้ครูผู้สอนจึงต้องมีวิธีที่จะเข้าไปอยู่ใน Life Space ของผู้เรียน เพื่อให้เด็กสนใจเอาใจใส่ต่อคำพูด คำสอนของครู ไม่ใช่ตลอดเวลาที่ครูสอนครูอยู่นอก Life Space ของเด็ก กล่าวคือ ครูต้องจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงจะเข้าไปอยู่ใน Life Space ของเด็กได้ (พรณี ชูทัย เจนจิต. 2545: 202)

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดอวกาศแห่งชีวิต (Life Space) ดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการสร้างโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยเน้นการเข้าถึงผู้ร่วมโปรแกรมฯ เป็นสำคัญ ด้วยการออกแบบกิจกรรมในโปรแกรมฯ ให้เน้นผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ เป็นสำคัญ พร้อมทั้งมีการกระตุ้นให้คิดอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ผู้วิจัยจะได้เข้าไปอยู่ใน Life Space ของผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ โดยไม่ปล่อยให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมฯ ไม่สนใจต่อกิจกรรมที่กำลังกระทำอยู่

2.6.3 กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) ในทฤษฎีสัมพันธเชื่อมโยงของ เอ็ดเวิร์ด ลี ธอร์นไดค์ (Edwardv Lee Thorndike's Connectionism Theory)

กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) มีใจความว่า การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองจะมั่นคงมากขึ้นด้วยการกระทำซ้ำ และจะอ่อนกำลังลงหากขาดการกระทำซ้ำ กฎข้อนี้ให้ความสำคัญกับการฝึกปฏิบัติ โดยมีประเด็นที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1. กฎแห่งการใช้ (Law of Used) หมายความว่าเมื่อเกิดความเข้าใจหรือเกิดการเรียนรู้แล้วมีการกระทำหรือนำสิ่งที่เรารู้ไปใช้บ่อย ๆ จะทำให้การเรียนรู้มั่นคงทนถาวร

2. กฎแห่งการไม่ใช้ (Law of Disused) หมายความว่าเมื่อเกิดความเข้าใจหรือเกิดการเรียนรู้แล้ว ถ้าไม่ได้กระทำซ้ำบ่อย ๆ จะทำให้การเรียนรู้ไม่คงทนถาวร หรือในที่สุดก็เกิดการลืม และการเรียนรู้นั้นก็ค่อย ๆ เลือนหายไปในที่สุด (พาสนา จูลรัตน์. 2548: 140-141; ประณต คำจิณ. 2554: 81)

ดังนั้นในทุกกิจกรรมของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จะมีการฝึกหัดการคิดวิเคราะห์อยู่เสมอ เพื่อผู้เข้าร่วมโปรแกรมจะได้ใช้สิ่งที่เรียนรู้ไปแล้วบ่อย ๆ อันจะทำให้การเรียนรู้คงทนถาวร

2.6.4 แนวคิดการเสริมแรง (Reinforcement) ในทฤษฎีการเรียนรู้การวาง เงื่อนไขแบบการกระทำของเบอร์ริส เฟรดเดอริค สกินเนอร์ (Burrhus Frederic Skinner's Operant Conditioning or Instrumental Conditioning or Type R. Conditioning)

การเสริมแรง (Reinforcement) เป็นการทำให้พฤติกรรมตอบสนองของอินทรีย์มั่นคงขึ้นหรือเพิ่มขึ้น โดยแบ่งออกเป็น การเสริมแรงทางบวกและการเสริมแรงทางลบ

การเสริมแรงทางบวก คือการเพิ่มหรือให้สิ่งเร้าที่อินทรีย์พึงพอใจภายหลังจากที่อินทรีย์แสดงพฤติกรรมเพื่อให้อินทรีย์แสดงพฤติกรรมนั้นเพิ่มขึ้น สำหรับสิ่งเร้าที่เพิ่มเข้าไบนั้นเรียกว่าตัวเสริมแรงทางบวก (Passer; & Smith. 2007: 206) โดยตัวเสริมแรงแบ่งออกเป็นหลายประเภท (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2553: 172-173) เช่น ตัวเสริมแรงที่เป็นสิ่งของ ตัวเสริมแรงทางสังคม ตัวเสริมแรงแบบกิจกรรม ตัวเสริมแรงแบบเบี่ยงอรรถกร และตัวเสริมแรงภายใน เป็นต้น

การเสริมแรงทางลบ คือ การถอนถอนสิ่งเร้าที่อินทรีย์ไม่พึงปรารถนาออกไปภายหลังจากที่อินทรีย์แสดงพฤติกรรม เพื่อให้อินทรีย์แสดงพฤติกรรมนั้นเพิ่มขึ้น สำหรับสิ่งเร้าที่ถอดถอนออกมานั้น เรียกว่าตัวเสริมแรงทางลบ (Passer; & Smith. 2007: 206)

ดังนั้นผู้วิจัยนำแนวคิดนี้มาใช้เพื่อเพิ่มพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมโปรแกรมให้คงทนถาวรหรือเพิ่มขึ้น โดยผู้วิจัยเลือกใช้ตัวเสริมแรงทางบวก ประเภทตัวเสริมแรงทางสังคม เช่น คำชมเชย การยกย่อง การยิ้ม เป็นต้น เนื่องจากเป็นตัวเสริมแรงตามธรรมชาติที่เหมาะสมกับทุกเพศทุกวัย และขณะที่ใช้ก็จะไม่รบกวนพฤติกรรมที่กำลังกระทำอยู่ กล่าวคือ ผู้ที่ได้รับการเสริมแรงยังคงสามารถดำเนินพฤติกรรมที่ตนเองกำลังกระทำได้อยู่ต่อไป (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2553: 197)

2.6.5 กฎแห่งการกระทำครั้งสุดท้าย (Recency) ในทฤษฎีสัมพันธ์ต่อเนื่องของ เอ็ดวิน เรย์ กัทธรี (Edwin Ray Guthrie's Contiguity Theory or Contiguous Conditioning Theory)

กฎแห่งการกระทำครั้งสุดท้าย (Recency) หมายถึง การที่อินทรีย์เกิดการเรียนรู้ขึ้นอย่างสมบูรณ์แล้ว การกระทำเพียงครั้งเดียวซึ่งเป็นการกระทำครั้งสุดท้ายจะยังคงอยู่ เมื่อสภาพการณ์นั้นเกิดขึ้นอีก อินทรีย์ก็จะกระทำหรือปฏิบัติเหมือนกับที่เคยได้กระทำในครั้งสุดท้าย ไม่ว่าการกระทำครั้งสุดท้ายนั้นจะถูกต้องหรือไม่ก็ตาม (พาสนา จุลรัตน์. 2548: 136; ประณต เค้าฉิม. 2554: 85)

การกระทำครั้งสุดท้ายจึงเป็นเรื่องสำคัญ ดังนั้นครูและผู้เรียนควรช่วยกันทำความเข้าใจบทเรียนให้ถูกต้องก่อนที่จะจบบทเรียน มีการสรุปความคิดรวบยอด ป้องกันไม่ให้ผู้เรียนจดจำสถานการณ์ที่ผิดไปใช้ (ประณต เค้าฉิม. 2554: 86)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำแนวคิดการกระทำครั้งสุดท้ายมาประยุกต์ใช้ โดยก่อนที่จะสิ้นสุดการจัดกิจกรรมของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในแต่ละครั้ง จะมีการสรุปกิจกรรมซึ่งผู้วิจัยกำหนดเป็นขั้นสรุปกิจกรรม เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมเข้าใจในความคิดรวบยอดของกิจกรรมอย่างตรงกัน และนำไปใช้ได้ถูกต้อง

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

3.1 งานวิจัยต่างประเทศ

บาสมาเจียน (Basmajian. 1978: 210-A) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของระดับวุฒิภาวะทางปัญญาตามทฤษฎีของเพียเจต์กับความสามารถในการเรียนรู้วิชาชีววิทยา ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ในรัฐแคลิฟอร์เนีย โดยใช้แบบทดสอบวัดการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ของเบอร์นี ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่มีระดับการคิดอยู่ในขั้นปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรม (Formal Operational Stage) มีผลสัมฤทธิ์วิชาชีววิทยาสูงกว่านักศึกษาในกลุ่มที่มีระดับการคิดไม่ถึงขั้นนามธรรม

เรย์ (Ray. 1979: 3220-A) ได้ทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลของการสอนวิชาเคมีในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเหตุผลเชิงนามธรรม และการคิดอย่างมีเหตุผล (Abstract Reasoning and Critical Thinking) ด้วยวิธีการสอนแบบตั้งคำถามระดับต่ำ กับคำถามระดับสูง โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งใช้วิธีการสอนแบบตั้งคำถามระดับสูง อีกกลุ่มหนึ่งใช้วิธีการสอนแบบตั้งคำถามระดับต่ำ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่สอนด้วยการตั้งคำถามระดับสูงมีคะแนนมากกว่ากลุ่มที่สอนด้วยการตั้งคำถามระดับต่ำ

ลัมพ์คิน (ดลยา แต่งสมบูรณ์. 2551: 44; อ้างอิงจาก Lumpkin. 1991) ได้ศึกษาผลการสอนทักษะการคิดวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนระดับ 5 และ 6 ผลการวิจัยพบว่า เมื่อได้สอนทักษะการคิดวิเคราะห์แล้ว นักเรียนระดับ 5

และ 6 มีความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ไม่แตกต่างกัน นักเรียนระดับ 5 ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาไม่แตกต่างกัน สำหรับนักเรียนระดับ 6 ที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมสูงกว่ากลุ่มควบคุม

กู๊ดริช (Goodrich. 2008: 247-250) ได้ศึกษาผลของการใช้ Web – Base Software เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านทักษะการคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาในรายวิชาชีววิทยาของความเครียด โดยผลการศึกษาพบว่า เมื่อจบรายวิชา นักศึกษามีทักษะการคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

กรูทอฟ; และคนอื่น ๆ (Groothoff; et al. 2008: 1037-1043) ได้ศึกษาการพัฒนาของทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านคลินิกของนักศึกษาในโปรแกรมอบรมทางการแพทย์ระยะสั้นจากนักศึกษา 2 มหาวิทยาลัย ผลการศึกษาพบว่านักศึกษามีทักษะการคิดวิเคราะห์ด้านคลินิกที่พัฒนาขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2 งานวิจัยในประเทศ

สุกัญญา ภิรมย์ (2548: 60-66) ได้ศึกษาผลของการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ฝึกด้วยแบบฝึกความคิดเนกนัยด้านภาษา โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสีสุก สำนักงานเขตจอมทอง สังกัดกรุงเทพมหานคร ผลปรากฏว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดเนกนัยด้านภาษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์โดยรวมและรายด้านสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อุษณีย์ เติร์ยมเชิดดวงศ์ (2549: 47-51) ได้ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมการฝึกคิดเชิงวิเคราะห์ เพื่อพัฒนาความสามารถในการจำแนกประเภท โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน รวม 30 คน ผลสรุปว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเชิงวิเคราะห์ มีความสามารถในการจำแนกประเภทเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกคิดเชิงวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

สุดจิต หมั่นตะคุ (Sudjit Montaku. 2011: Abstract) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมฝึกอบรมทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ผลการศึกษาพบว่า 1) ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษามีความสัมพันธ์กันทางบวกสูง (0.78) กับผลการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) นักศึกษามีทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับโปรแกรมฝึกอบรมทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อกระบวนการของการฝึกอบรมทักษะการคิดวิเคราะห์

รัตนา สิงห์กุล (2550: 41-44) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษา ผลของการสอดแทรกกิจกรรมการฝึกทักษะการคิดขั้นพื้นฐานในการสอนที่มีต่อความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านป่าเหว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลำปาง เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า ภายหลังการสอนด้วยการสอดแทรกกิจกรรมการฝึกทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน คะแนนความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนสูงกว่าก่อนสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีนักเรียนที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในระดับดีมากถึง ร้อยละ 88

ดลยา แดงสมบูรณ์ (2551: 101-104) ได้ศึกษาผลของการพัฒนาการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเองประกอบการประเมินตามสภาพจริง ในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดหนองจอก (ภักดีนรเศรษฐ์) สำนักงานเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า หลังการใช้กิจกรรมการแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเองประกอบการประเมินตามสภาพจริง พบว่านักเรียนมีการคิดวิเคราะห์รายด้าน ได้แก่ ด้านการจำแนก ด้านการจัดหมวดหมู่ ด้านการสรุปอ้างอิง ด้านการประยุกต์ใช้ ด้านการคาดการณ์/พยากรณ์ และรวมทุกด้าน สูงกว่าก่อนใช้กิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ภัทรมน ชันธาฤทธิ์ (2551: 76-81) ได้ทำการศึกษาผลของการพัฒนาการคิดวิเคราะห์โดยใช้ชุดการสอนกิจกรรมแนะแนว ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดบำเพ็ญเหนือ เขตมีนบุรี กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า คะแนนก่อนและหลังการใช้ชุดการสอนกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนการคิดวิเคราะห์แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนเห็นด้วยกับการใช้ชุดการสอนกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับมาก

ปยุตธนา จงอนุกุลธนากร (2553: บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์จากเรื่องโคลงโลกนิติสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์จากเรื่องโคลงโลกนิติมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กรรณิกา รักยิ่งเจริญ; อาภรณ์ ไทยกล้า; และ นุชนาท ประมาคะเต (2555: 49-57) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาความสามารถในการใช้ความคิดขั้นสูงซึ่งประกอบไปด้วย ความคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) การคิดวิพากษ์วิจารณ์หรือการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ (Critical Thinking) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) ความคิดอย่างเป็นเหตุผล (Logical Thinking) และความคิดเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Thinking) และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ความคิดขั้นสูงของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 คณะพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยนานาชาติเซนต์เทเรซา ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการใช้ความคิดขั้นสูงของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 อยู่ในระดับต่ำ 2) ปัจจัยด้านตัวนักศึกษา ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม ปัจจัยด้านชาวปัญญา ปัจจัยด้านพื้นฐานทางครอบครัว ปัจจัยด้านเทคนิคการสอนของอาจารย์ และปัจจัยด้านสื่อที่ใช้ในการสอนมีผลต่อการใช้ความคิดขั้นสูงของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 3) เทคนิคการสอนของอาจารย์

มีความสัมพันธ์ทางบวกต่อการใช้ความคิดขั้นสูงของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ระดับผลของการเรียน (GPA) สื่อที่ใช้ในการสอนมีความสัมพันธ์ทางบวกต่อการใช้ความคิดขั้นสูงของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 5) ระดับผลของการเรียน (GPA) สื่อที่ใช้ในการสอนสามารถทำนายความสามารถในการใช้ความคิดขั้นสูงของนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 ที่เรียนรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 1 ที่ร้อยละ 33 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถที่พัฒนาได้ หากผู้เรียนได้รับกิจกรรมหรือวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ที่ช่วยพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ยังมีความสัมพันธ์ทางบวกกับ ผลการเรียนรู้อีกด้วย ผู้วิจัยจึงได้สร้างโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ขึ้น เพื่อใช้พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนให้เพิ่มมากขึ้น



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การกำหนดแบบแผนและการดำเนินการทดลอง
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2556 จำนวน 165 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2556 ที่ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi – Stage Sampling) เพื่อคัดเลือกตัวแทนนักศึกษาจากทุกชั้นปีโดยมีขั้นตอนในการสุ่มดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสุ่มตัวอย่างจากประชากร (Random Sampling) โดยใช้วิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) คือ

1.1 แบ่งนักศึกษาตามระดับชั้นปี

1.2 แบ่งนักศึกษาในแต่ละชั้นปีออกเป็น 3 กลุ่ม ด้วยคะแนนเฉลี่ยสะสม (GPA) โดยแบ่งเป็นนักศึกษากลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสม ระดับสูง (3.00 – 4.00) ปานกลาง (2.00 – 2.99) และต่ำ (0.00 – 1.99) (เกณฑ์การแบ่งระดับของคะแนนเฉลี่ยสะสม พิจารณาจากข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิตว่าด้วยการศึกษาระบบหน่วยกิตขั้นปริญญาบัณฑิต พ.ศ.2549 หมวด 7 การวัดและการประเมินผลการศึกษา)

1.3 สุ่มนักศึกษาจากกลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับสูง ปานกลางและต่ำ จากทุกชั้นปี โดยในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยจะได้นักศึกษาทุกชั้นปี และแต่ละชั้นปีจะประกอบไปด้วย นักศึกษาที่มี

คะแนนเฉลี่ยสะสมระดับสูง ปานกลางและต่ำ รวมจำนวน 30 คน พร้อมทั้งถามความสมัครใจเข้าร่วมการทดลอง เมื่อได้รับความสมัครใจแล้วจึงดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การสุ่มจำแนกกลุ่ม (Random Assignment) โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) คือ ผู้วิจัยนำรายชื่อมาจับฉลากแบ่งนักศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม (ขั้นตอนนี้ไม่ได้ดำเนินการจับฉลากต่อหน้านักศึกษา) โดยจับทีละคู่ เช่น นักศึกษาปีที่ 4 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมสูง จำนวน 2 คน ก็จะถูกจับฉลากแบ่งเข้ากลุ่มที่ 1 กับกลุ่มที่ 2 นักศึกษาปีที่ 4 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมปานกลาง จำนวน 2 คน ก็จะถูกจับฉลากแบ่งเข้ากลุ่มที่ 1 กับกลุ่มที่ 2 ทำเช่นนี้ไปจนครบถึง นักศึกษาปีที่ 1 ที่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำ จำนวน 2 คน ได้ถูกจับฉลากแบ่งเข้ากลุ่มที่ 1 กับกลุ่มที่ 2 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ได้จำนวนนักศึกษากลุ่มละ 15 คน

ขั้นตอนที่ 3 การสุ่มสิ่งทดลอง (Treatment Random) เป็นการสุ่มการจัดกระทำให้กับกลุ่มในการทดลองว่ากลุ่มใดจะได้รับการจัดกระทำแบบใด โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) คือ จับฉลากเพื่อสุ่มให้กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองได้รับการเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จากนั้นทดสอบความเท่าเทียมกันของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม (รายละเอียดการทดสอบความเท่าเทียมกันของกลุ่มตัวอย่าง แสดงในบทที่ 4)

หมายเหตุ ผู้วิจัยใช้คะแนนเฉลี่ยสะสมในการอนุมานความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยสะสมมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (กรรณิการักษ์ยิ่งเจริญ; อาภรณ์ ไทยกล้า; และ นุชนาท ประมาคะเต. 2555: 49 – 57)

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

- 2.1 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- 2.2 โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

วิธีการดำเนินการสร้างเครื่องมือ

1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีลำดับขั้นตอนในการสร้างดังนี้

- 1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดวิเคราะห์

- 1.2 กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะของความสามารถในการคิดวิเคราะห์

- 1.3 ศึกษาแนวทางการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากแนวคิดของบลูมและคนอื่น ๆ (Bloom; et al. 1956: 146-148)

- 1.4 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้ตรงตามนิยามศัพท์เฉพาะที่กำหนดไว้ในข้อ 1.2 โดยสร้างเป็นแบบทดสอบปรนัย แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 36 ข้อ

1.5 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้นนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์ณี รองศาสตราจารย์ประณต คำจิม และอาจารย์ ดร.กัญญาพันธ์ เพียชัย ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ความครอบคลุมและสอดคล้องตามนิยามศัพท์เฉพาะ โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นตรงตามนิยามศัพท์หรือขอบข่ายเนื้อหา

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นตรงตามนิยามศัพท์หรือขอบข่ายเนื้อหา

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่ได้วัดตรงตามนิยามศัพท์

หรือขอบข่ายเนื้อหา

1.6 นำคะแนนที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item – Objective Congruence) และคัดเลือกข้อคำถามจากการพิจารณาค่า IOC ที่คำนวณได้ค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป โดยคัดเลือกไว้จำนวน 33 ข้อ รวมทั้งนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้แบบทดสอบแต่ละข้อมีความสมบูรณ์และเหมาะสมยิ่งขึ้น

1.7 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ผ่านการคัดเลือกในข้อ 1.6 ไปทดลองใช้กับนักศึกษา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ ได้ผลดังนี้

1.7.1 ค่าความยากง่าย (Difficulty: P) อยู่ระหว่าง 0.30 – 0.80

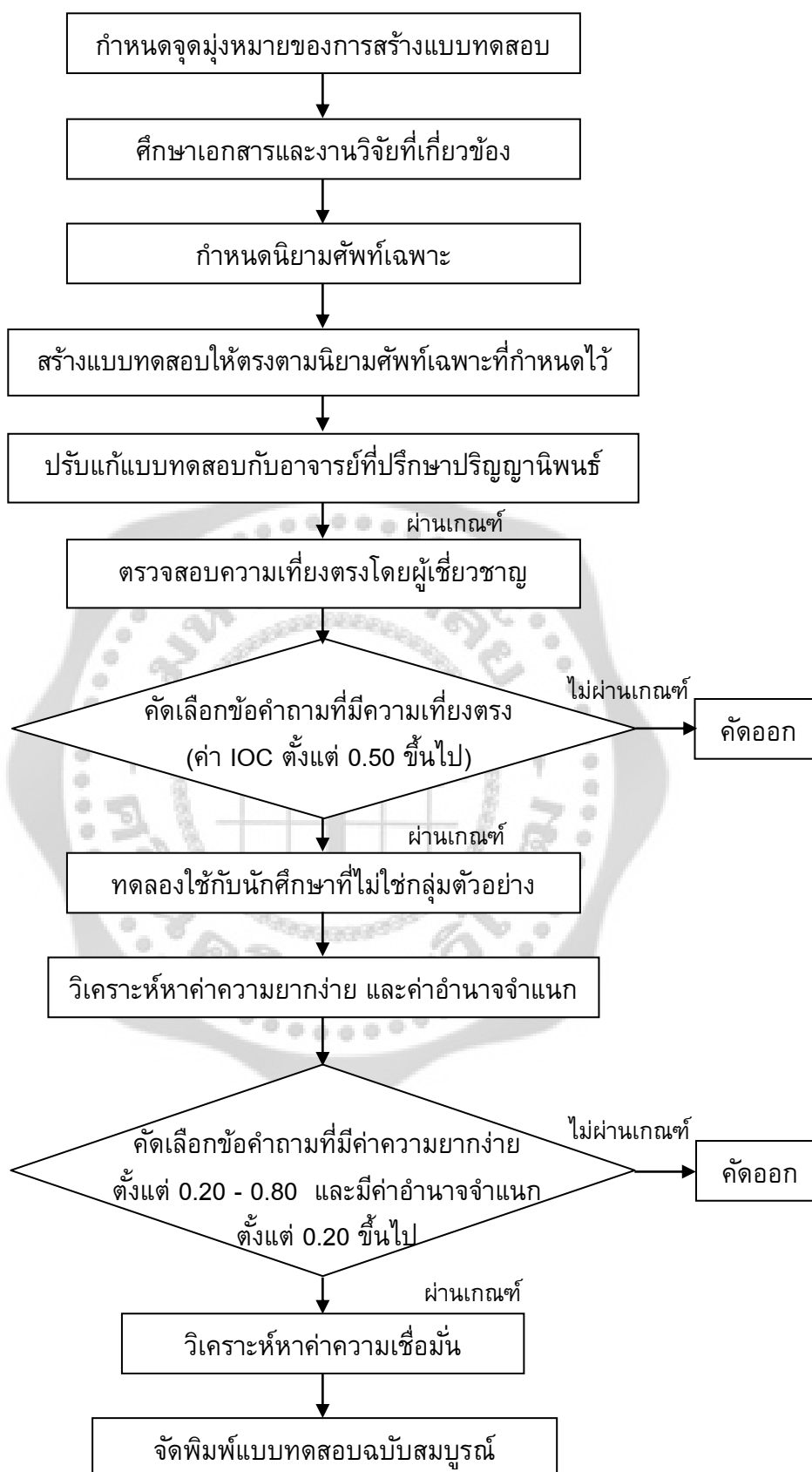
1.7.2 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination: r) อยู่ระหว่าง 0.11 – 0.86

1.8 คัดเลือกแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ข้อที่มีค่าความยากง่ายเหมาะสม ตั้งแต่ 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป โดยคัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ

1.9 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่ผ่านการวิเคราะห์ในข้อ 1.8 มาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบโดยใช้วิธีการของ คูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson) จากสูตร KR – 20 ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.958

1.10 จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ที่ได้จากข้อ 1.9 เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

จากขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปและนำเสนอด้งภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 ลำดับขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

**ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต**

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ฉบับนี้สร้างขึ้นเพื่อวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ครอบคลุมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 3 ด้าน คือ การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการคิดวิเคราะห์หลักการ

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ฉบับนี้มีจำนวนข้อคำถาม 30 ข้อ ใช้เวลาในการตอบ 30 นาที

3. ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 คำตอบ แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่อง ก ข ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ (0.) – (000.)

“การลดอาหารที่มีไขมันอิ่มตัว เปรียบเหมือนการลดปัจจัยเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดโรคเส้นเลือดหัวใจอุดตัน ขณะเดียวกันเนื่องจากไขมันเป็นอาหารที่ให้พลังงานสูงมาก เมื่อเรควบคุมอาหารประเภทนี้จะทำให้เราสามารถควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในมาตรฐานและสมส่วนได้ง่าย ซึ่งเป็นการลดเหตุแห่งการเกิดโรคเบาหวาน โรคข้อเสื่อมที่จะตามมา แล้วท้ายที่สุดการมีรูปร่างที่สมส่วนจะทำให้ดูสวยงาม สบายตัว ขยับเขยื้อนร่างกายได้คล่อง ทำให้สนุกสนานกับการดำเนินชีวิตประจำวัน”

(0.) จากข้อความข้างต้น ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อคิดเห็นของผู้เขียนไม่ใช่ข้อเท็จจริง

- ก. อาหารที่มีไขมันเป็นสาเหตุของโรคเบาหวาน และโรคข้อเสื่อมด้วย
- ข. เมื่อควบคุมอาหารที่มีไขมัน จะช่วยควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในมาตรฐานได้
- ค. การลดอาหารที่มีไขมัน เป็นการลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคเส้นเลือดหัวใจอุดตัน
- ง. การมีรูปร่างที่สมส่วนจะทำให้ดูสวยงาม และสนุกสนานกับการดำเนินชีวิตประจำวัน

(00.) ข้อความข้างต้นมีความสอดคล้องกับสำนวนใดมากที่สุด

- ก. ชีโพร่งให้กระรอก
- ข. เข้าเมืองตาหลิ่ว ต้องหลิ่วตาตาม
- ค. หวานพืชเช่นไร ย่อมได้ผลเช่นนั้น
- ง. ไก่งามเพราะขน คนงามเพราะแต่ง

- (000.) ผู้เขียนมีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร
- เพื่อให้รู้สาเหตุของการเกิดโรคเบาหวาน
 - ต้องการให้ความรู้แก่นักให้ได้มาตรฐาน
 - เพื่อให้รู้ถึงอันตรายของอาหารที่ให้พลังงานสูง
 - ต้องการเตือนให้ลดการบริโภคอาหารที่มีไขมันอิ่มตัว

เกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 คำตอบ

เกณฑ์การให้คะแนนคือ	ถ้าตอบถูก	กำหนดค่าคะแนนให้ 1 คะแนน
	ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบ	กำหนดค่าคะแนนให้ 0 คะแนน
		คะแนนเต็มเท่ากับ 30 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมายของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

กำหนดช่วงอันตรภาคชั้นจากสูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2553: 23)

$$\text{ค่าอันตรภาคชั้น} = \frac{(\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด})}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าอันตรภาคชั้น} &= \frac{(30 - 0)}{3} \\ &= 10 \end{aligned}$$

จะได้ระดับของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ดังนี้

20.01 – 30.00	หมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับสูง
10.01 – 20.00	หมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับปานกลาง
0.00 – 10.00	หมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับต่ำ

2. โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีลำดับขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ รวมทั้งกิจกรรมแนวคิดและทฤษฎีทางจิตวิทยาและเทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้ในการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมในการสร้างโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2.2 กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะและโครงสร้างของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2.3 สร้างโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะและโครงสร้างที่กำหนดไว้ในข้อ 2.2 โดยสร้างเป็นกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์จำนวน 12 ครั้ง

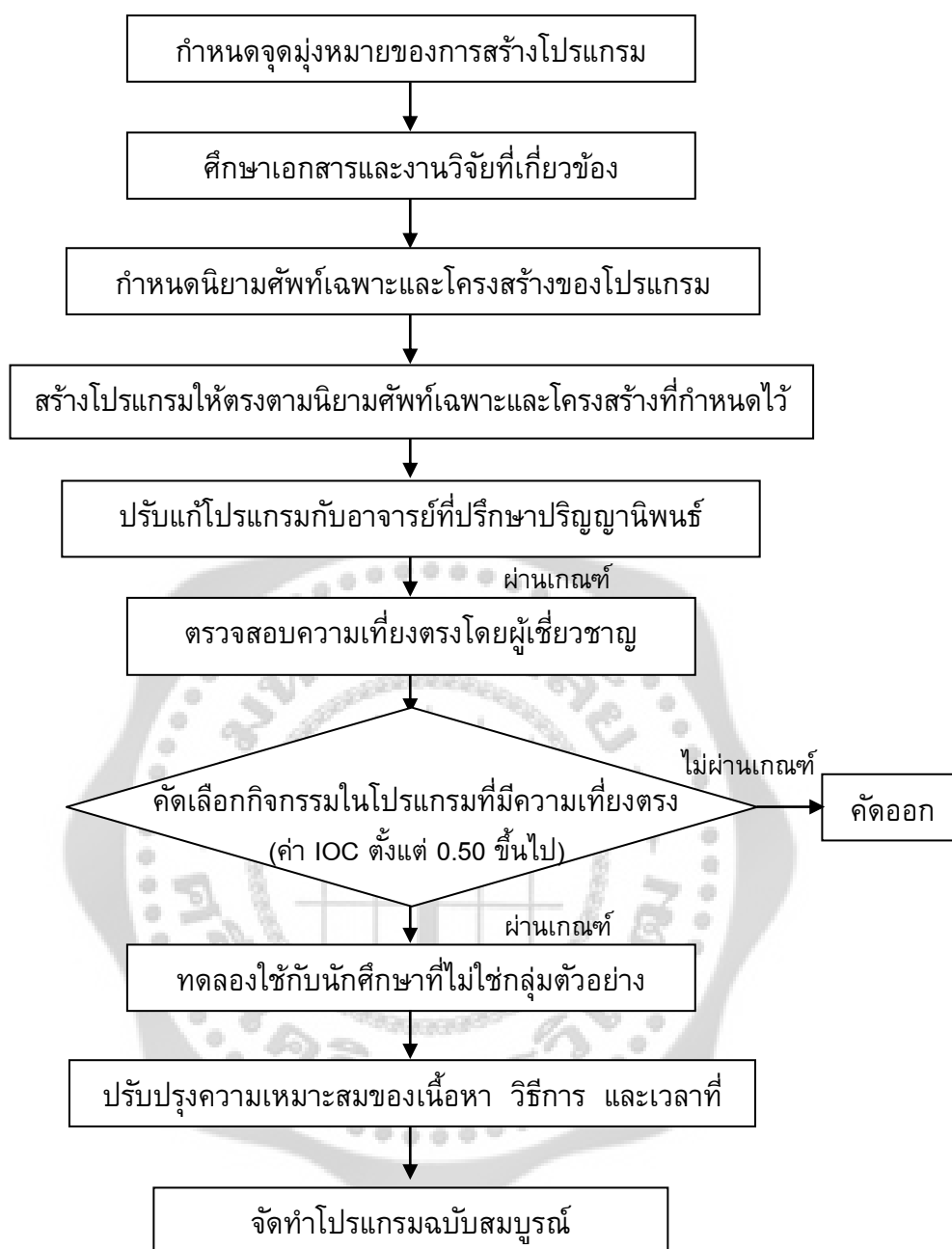
2.4 นำโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้นนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์มี รองศาสตราจารย์ประณต คำจิม และอาจารย์ ดร.กัญญาพันธ์ เพียชัย ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ความครอบคลุมและสอดคล้องตามนิยามศัพท์เฉพาะ รวมทั้งความสอดคล้องตามโครงสร้างของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยมีเกณฑ์การพิจารณาเช่นเดียวกับแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2.5 นำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item – Objective Congruence) และคัดเลือกกิจกรรมในโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากการพิจารณาค่า IOC ที่คำนวณได้ค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป โดยกิจกรรมในโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์จำนวน 12 กิจกรรม ผ่านการคัดเลือกทั้งหมด รวมทั้งปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้แต่ละกิจกรรมในโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์มีความสมบูรณ์และเหมาะสมยิ่งขึ้น

2.6 นำโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา วิธีการ และเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ

2.7 นำโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ทดลองใช้แล้วมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้นก่อนและนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

จากขั้นตอนการสร้างโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปและนำเสนอถึงภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 ลำดับขั้นตอนการสร้างโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ตัวอย่างโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ตัวอย่างโครงสร้างโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์แสดงในตาราง 2 และ ตาราง 3 ตัวอย่างกิจกรรมในโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์แสดงในตาราง 4

ตาราง 2 โครงสร้างโดยรวมของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ครั้งที่	การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
1	ปฐมนิเทศ
2 - 4	การพัฒนาด้านที่ 1 การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ
5 - 7	การพัฒนาด้านที่ 2 การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์
8 - 10	การพัฒนาด้านที่ 3 การคิดวิเคราะห์หลักการ
11	การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 ด้าน
12	ปัจฉินิเทศ

ตาราง 3 โครงสร้างของการดำเนินกิจกรรมในแต่ละครั้ง

ขั้นตอน	การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา
ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม	กฎแห่งความพร้อมของธอร์นไดค์
ขั้นดำเนินกิจกรรม	แนวคิดอวกาศชีวิตของเลวิน กฎแห่งการฝึกหัดของธอร์นไดค์ การเสริมแรงทางบวกของสกินเนอร์
ขั้นสรุปกิจกรรม	กฎแห่งการกระทำครั้งสุดท้ายของกัทธรี

ตาราง 4 ตัวอย่างกิจกรรมในโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
3	การพัฒนา ความสามารถ ในการ คิดวิเคราะห์ ด้านการ คิดวิเคราะห์ ความสำคัญ	1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมมีความสามารถ ในการจำแนก แยกแยะ ส่วนประกอบของสิ่ง ต่าง ๆ หรือเรื่องราว ต่าง ๆ และสามารถบอก ถึงส่วนที่มีความสำคัญ หรือไม่สำคัญได้ 2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมมีความสามารถ ในการจำแนก แยกแยะ ส่วนประกอบของสิ่ง ต่าง ๆ หรือเรื่องราว ต่าง ๆ และสามารถบอก ถึงจุดเด่นหรือจุดด้อยของ สิ่งเหล่านั้นได้	1. ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วม โปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมคนละ 1 ขวด 1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหาร สมองในท่าที่ 2 และให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมปฏิบัติตาม เพื่อเตรียมความ พร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม 2. ขั้นดำเนินการกิจกรรม 2.1 ผู้วิจัยแจกใบงานชุดที่ 3 ที่มี บทความจำนวน 1 เรื่องให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรม คนละ 1 ชุด 2.2 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมอ่าน บทความที่ได้รับและจำแนกว่าบทความ ดังกล่าวประกอบไปด้วยเนื้อหา อะไรบ้าง 2.3 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมวิเคราะห์ ว่าบทความดังกล่าวมีส่วนใดที่สำคัญ และส่วนใดที่ไม่สำคัญ พร้อมทั้ง วิเคราะห์ถึงจุดเด่น และจุดด้อยของ เรื่องที่กำหนดให้ในบทความ 2.4 เมื่อได้คำตอบแล้ว ให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมจับกลุ่ม กลุ่มละ 7 - 8 คน และนำคำตอบที่ได้มาวิเคราะห์ และ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน 2.5 หาข้อสรุปเป็นคำตอบของกลุ่ม และส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยตัวแทนกลุ่มต้องไม่ซ้ำกับตัวแทนที่ เคยออกมาหน้าชั้นแล้ว 3. ขั้นสรุปกิจกรรม 3.1 ให้แต่ละกลุ่มสรุปวิธีการที่ใช้ใน การคิดหาคำตอบ รวมถึงประโยชน์ที่ได้ จากกิจกรรม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน 3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	1. น้ำดื่ม 2. ภาพและ ขั้นตอนการ บริหาร สมอง ท่าที่ 2 3. ใบงาน ที่ 3 4. เครื่อง เขียน 5. แบบ สังเกต พฤติกรรม

3. การกำหนดแบบแผนและการดำเนินการทดลอง

3.1 แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ Randomized Control – Group Pretest – Posttest Design ดังแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 แบบแผนการทดลอง Randomized Control – Group Pretest – Posttest Design

การกำหนดเข้ากลุ่ม	สอบก่อน	ตัวแปรอิสระ	สอบหลัง
(R) E	T _{1E}	X	T _{2E}
(R) C	T _{1C}	-	T _{2C}

ที่มา: ชูศรี วงศ์รัตน์. (2553). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. หน้า 377.

ความหมายของสัญลักษณ์

(R) E	แทน	กลุ่มทดลองที่ได้จากการสุ่ม
(R) C	แทน	กลุ่มควบคุมที่ได้จากการสุ่ม
T _{1E}	แทน	สอบก่อนทดลองของกลุ่มทดลอง
T _{1C}	แทน	สอบก่อนทดลองของกลุ่มควบคุม
X	แทน	การเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
-	แทน	การไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
T _{2E}	แทน	สอบหลังทดลองของกลุ่มทดลอง
T _{2C}	แทน	สอบหลังทดลองของกลุ่มควบคุม

3.2 การดำเนินการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตามแบบแผนการทดลอง Randomized Control – Group Pretest – Posttest Design ซึ่งมี 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะก่อนการทดลอง

1.1 ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

1.2 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่กลุ่มตัวอย่างทำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.3 ผู้วิจัยเก็บคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่าง ไว้เป็นคะแนนสอบก่อนการทดลอง (Pretest)

2. ระยะทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลอง โดยให้กลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์จำนวน 12 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ในวันจันทร์ และพฤหัสบดี เวลา 10.00 – 10.50 น.

3. ระยะหลังการทดลอง

3.1 ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกับที่ให้ทำก่อนการทดลอง และเก็บไว้เป็นคะแนนหลังการทดลอง (Posttest)

3.2 ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้ทั้ง 2 ครั้ง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติต่อไป

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1 ผู้วิจัยติดต่อขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึง คณะบดีคณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต เพื่อขอทำการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง

4.2 เมื่อได้รับอนุญาตแล้ว ผู้วิจัยได้ติดต่อกับอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาจิตวิทยา คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเข้าร่วมการทดลองใช้แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

4.3 หลังจากการทดลองใช้เครื่องมือแล้ว ผู้วิจัยได้ติดต่อกับอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาจิตวิทยา คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

4.4 ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาตรวจวิเคราะห์ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และ เปรียบเทียบผลต่างของความสามารถในการ

คิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลอง ของนักศึกษากลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับนักศึกษากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

5.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.2.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่

5.2.1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean)

5.2.1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (Standard Deviation)

5.2.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

5.2.2.1 ค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Item – Objective Congruence)

5.2.2.2 ค่าความยากง่าย (Difficulty: P)

5.2.2.3 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination: r)

5.2.2.4 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีการของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson) จากสูตร KR – 20

5.2.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบความเท่าเทียมกันของกลุ่มตัวอย่าง

เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนการทดลองของนักศึกษากลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับนักศึกษากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้การทดสอบค่าที่แบบเป็นอิสระต่อกัน (t-test for independent Sample) (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2553: 148) เพื่อทดสอบความเท่าเทียมกันของกลุ่มตัวอย่าง

5.2.4 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

5.2.4.1 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้การทดสอบค่าที่แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent Sample) (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2553: 176) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1

5.2.4.2 เปรียบเทียบผลต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลอง ของนักศึกษากลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับนักศึกษากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้การทดสอบค่าที่แบบเป็นอิสระต่อกัน (t-test for independent Sample) (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2553: 148) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

n	แทน	จำนวนนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
$\bar{X}_{diff}$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลอง
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์
S_{diff}	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลอง
ΣD	แทน	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลอง
ΣD^2	แทน	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังทดลองแต่ละตัวยกกำลังสอง
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
$p - value$	แทน	ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ
$**$	แทน	ค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยเสนอตามลำดับดังนี้

- 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์
2. ผลการวิเคราะห์ความเท่าเทียมกันของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนการทดลองของนักศึกษาในกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับนักศึกษาในกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้การทดสอบค่าที่แบบเป็นอิสระต่อกัน (t-test for independent Sample)

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

3.1 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยการใช้การทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent Sample)

3.2 เปรียบเทียบผลต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลองของนักศึกษากลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับนักศึกษากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยการใช้การทดสอบค่าทีแบบเป็นอิสระต่อกัน (t-test for independent Sample)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักศึกษากลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และนักศึกษากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แสดงในตาราง 6

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษากลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และนักศึกษากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

กลุ่มตัวอย่าง	การทดลอง	$\bar{X}$	S	ระดับ
กลุ่มทดลอง	ก่อนการทดลอง	18.47	4.224	ปานกลาง
	หลังการทดลอง	23.87	3.137	มาก
กลุ่มควบคุม	ก่อนการทดลอง	18.20	4.739	ปานกลาง
	หลังการทดลอง	18.53	4.824	ปานกลาง

จากตาราง 6 พบว่า นักศึกษากลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนการทดลองเท่ากับ 18.47 มีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.224 แสดงว่ามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนหลังการทดลองนักศึกษากลุ่มนี้มีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์เท่ากับ 23.87 มีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.137 แสดงว่ามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับมาก สำหรับนักศึกษากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนการทดลองเท่ากับ 18.20

มีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.739 แสดงว่ามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนหลังการทดลองนักศึกษาในกลุ่มนี้มีค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์เท่ากับ 18.53 มีความเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.824 แสดงว่ามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อยู่ในระดับปานกลาง

2. ผลการวิเคราะห์ความเท่าเทียมกันของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนการทดลองของนักศึกษาในกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับนักศึกษาในกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แสดงในตาราง 7

ตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนการทดลองของนักศึกษาในกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับนักศึกษาในกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S	t	p – value
กลุ่มทดลอง	15	18.47	4.224	.163	.872
กลุ่มควบคุม	15	18.20	4.739		

จากตาราง 7 พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนการทดลองของนักศึกษาในกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับนักศึกษาในกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าก่อนการทดลองนักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ใกล้เคียงกัน

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

3.1 สมมติฐานข้อที่ 1 นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มสูงขึ้นหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แสดงในตาราง 8

ตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

กลุ่มทดลอง	n	$\bar{X}$	S	ΣD	ΣD^2	t	p – value
หลังการทดลอง	15	23.87	3.137	81	487	11.111**	.000
ก่อนการทดลอง	15	18.47	4.224				

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 8 พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ทำให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้

3.2 สมมติฐานข้อที่ 2 ผลต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลองของนักศึกษา กลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สูงกว่านักศึกษา กลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ผลการเปรียบเทียบผลต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลองของนักศึกษา กลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับนักศึกษา กลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แสดงในตาราง 9

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบผลต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลองของนักศึกษา กลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับนักศึกษา กลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}_{diff}$	S_{diff}	t	p – value
กลุ่มทดลอง	15	5.40	1.882	9.406**	.000
กลุ่มควบคุม	15	.33	.900		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 9 พบว่า ผลต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลองของนักศึกษากลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักศึกษากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ทำให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มสูงขึ้น มากกว่านักศึกษากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ซึ่งมีความมุ่งหมายในการวิจัย คือ

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา ก่อนและหลังเข้าร่วม โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนและหลังการทดลอง ของนักศึกษา กลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กับนักศึกษา กลุ่มที่ไม่ได้ เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

สมมติฐานในการวิจัย

1. นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มสูงขึ้นหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์
2. ผลต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก่อนและหลังการทดลอง ของนักศึกษา กลุ่มที่ เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สูงกว่านักศึกษา กลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรม พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

วิธีการดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ตามแบบแผนการทดลอง Randomized Control – Group Pretest – Posttest Design ซึ่งมี 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะก่อนการทดลอง
 - 1.1 ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการ คิดวิเคราะห์
 - 1.2 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่กลุ่มตัวอย่างทำ มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด
 - 1.3 ผู้วิจัยเก็บคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของ กลุ่มตัวอย่าง ไว้เป็นคะแนนสอบก่อนการทดลอง (Pretest)

2. ระยะทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลอง โดยให้กลุ่มทดลองเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์จำนวน 12 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ในวันจันทร์ และพฤหัสบดี เวลา 10.00 – 10.50 น.

3. ระยะหลังการทดลอง

3.1 ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกับที่ให้ทำก่อนการทดลอง และเก็บไว้เป็นคะแนนหลังการทดลอง (Posttest)

3.2 ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้ทั้ง 2 ครั้ง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

1. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษา ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้การทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent Sample)

2. เปรียบเทียบผลต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลองของนักศึกษา กลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์กับนักศึกษา กลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ โดยใช้การทดสอบค่าทีแบบเป็นอิสระต่อกัน (t-test for independent Sample)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มสูงขึ้นหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลองของนักศึกษา กลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักศึกษา กลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยข้างต้น ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผล ดังนี้

1. นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มสูงขึ้นหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สามารถทำให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์

เพิ่มสูงขึ้นได้ ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุดจิต หมั่นตะคุ (Sudjit Montaku. 2011: Abstract) ที่ได้ทำการศึกษาผลของการใช้โปรแกรมฝึกอบรมทักษะการคิดวิเคราะห์ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ผลการศึกษาพบว่านักศึกษามีทักษะการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมฝึกอบรมทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก

1.1 โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นรายละเอียดของแนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อันประกอบไปด้วยการคิดวิเคราะห์ ความสำคัญ การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการคิดวิเคราะห์หลักการ โดยมีสถานการณ์หรือกรณีศึกษา การตั้งคำถามเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 ลักษณะ ซึ่งสอดคล้องกับ วัชร เอกโทษ (2544: 47) ที่ได้เสนอไว้ว่าการใช้กรณีศึกษา (Case Study Method) เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้กรณีหรือเรื่องราวต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นเรื่องจริงหรือสมมติขึ้นจากความเป็นจริง โดยมีการรวบรวมข้อมูลนำมาวิเคราะห์ อภิปราย แลกเปลี่ยนข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาช่วยให้ผู้เรียนมีมุมมองกว้างขึ้น อีกทั้งยังสอดคล้องกับแนวคิดของ สุวิทย์ มูลคำ (2553: 44) ที่เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาจะช่วยพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนให้เพิ่มสูงขึ้นได้

1.2 โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์มีการเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษา ก่อนเริ่มกิจกรรมการฝึกคิดวิเคราะห์ในแต่ละครั้ง เพื่อให้ นักศึกษามีความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม เพราะเมื่อนักศึกษามีความพร้อมในการคิดวิเคราะห์ การได้กระทำ จะก่อให้เกิดความพึงพอใจ อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ในสิ่งนั้น ตามที่ธอร์นไคค์ (พาสนา จุลรัตน์. 2548: 140; ประณต คำจิม. 2554: 81) ได้กล่าวไว้ในเรื่องของกฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) โดยการเตรียมความพร้อมของนักศึกษา ผู้วิจัยใช้วิธีการบริหารสมอง ซึ่งการบริหารสมองในที่นี้หมายถึง การบริหารร่างกายในส่วนที่สมองควบคุม โดยเฉพาะกล้ามเนื้อคอรัส แคลโลซัม ซึ่งเชื่อมสมอง 2 ซีก คือซีกซ้ายกับซีกขวาเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดการทำงานอย่างประสานกัน แข็งแรงและคล่องแคล่ว จะทำให้การถ่ายโยงข้อมูลและการเรียนรู้ของสมอง 2 ซีกเป็นไปอย่างสมดุลเกิดประสิทธิภาพ และยังช่วยให้เกิดการผ่อนคลายความตึงเครียด ทำให้สภาพจิตใจเกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้ เกิดความจำทั้งระยะสั้นและระยะยาว มีอารมณ์ขัน เพราะคลื่นสมอง (Brain Wave) จะลดความเร็วลงจากคลื่นบีตา (Beta) เป็นคลื่นแอลฟา (Alpha) ซึ่งเป็นสภาวะที่สมองทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้พร้อมสู่การใช้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (สุขพัชรา ชัมเจริญ. 2553) รวมทั้งให้นักศึกษาได้ดื่มน้ำทุกครั้ง เพราะการดื่มน้ำมาก ๆ จะทำให้สามารถลำเลียงเลือดไปเลี้ยงสมองได้ดี และน้ำเองก็ทำให้สารเคมีในสมองส่งถึงกันได้ดีขึ้น สมองจะมีการสื่อสารกันมากขึ้น ซึ่งปริมาณการสื่อสารของสมองที่มากขึ้น หมายถึงความสามารถทางสติปัญญาที่มากขึ้นด้วย (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2556: 39)

1.3 โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์เน้นบทบาทของผู้เข้าร่วมโปรแกรมเป็นสำคัญ กล่าวคือนักศึกษาที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์จะต้องมีส่วนร่วมและใส่ใจกับการทำกิจกรรม โดยผู้วิจัยมีการกระตุ้นให้คิดอยู่ตลอดเวลา เพื่อที่ผู้วิจัยจะได้เข้า

ไปอยู่ใน Life Space ของผู้เข้าร่วมโปรแกรม ตามแนวคิดของเลวิน (พรณี ชูทัย เจนจิต. 2545: 202) โดยไม่ปล่อยให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมไม่สนใจต่อกิจกรรมที่กำลังกระทำอยู่

1.4 โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์เน้นการให้นักศึกษาได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง หากมีประเด็นที่สงสัยหรือไม่สามารถคิดวิเคราะห์ได้ ผู้วิจัยจะคอยให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะหรือให้ความช่วยเหลือ ซึ่งจะทำให้นักศึกษาสามารถคิดวิเคราะห์ได้ด้วยตนเองมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับบริเวณรอยต่อของพัฒนาการทางสติปัญญา (Zone of Proximal Development) ของไวโกตสกี โดยบริเวณรอยต่อของพัฒนาการทางสติปัญญานี้เป็นระยะห่างระหว่างความสามารถในการทำงานได้ด้วยตนเองโดยอิสระหรือระดับพัฒนาการที่แท้จริง (Actual Development Level) กับความสามารถในการทำงานที่ไม่อาจทำได้โดยลำพัง แต่ต้องอาศัยการชี้แนะจากผู้ที่มีความสามารถเหนือกว่า หรือระดับพัฒนาการที่เป็นไปได้ (Potential Development Level) ไวโกตสกีกล่าวว่า บริเวณรอยต่อของพัฒนาการทางสติปัญญาในวันนี้ จะกลายเป็นระดับของพัฒนาการในวันต่อไป สิ่งที่เด็กสามารถทำได้โดยอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่นในวันนี้ เขาก็จะสามารถทำได้ด้วยตัวเองในวันต่อไป (ประนต คำนิม. 2555: 19; อ้างอิงจาก Vygotsky. 1978) นอกจากนี้ยังมีการฝึกคิดเป็นกลุ่ม เพื่อให้นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันเพื่อให้เกิดการปรับขยายโครงสร้างทางความคิดที่เพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของเพียเจต์ที่ว่า การปรับโครงสร้างทางความคิด เป็นกระบวนการปรับตัวกับประสบการณ์ใหม่โดยการปรับระบบโครงสร้างความคิดเดิมที่มีอยู่ (Schemas) เพื่อให้สามารถเรียนรู้หรือทำความเข้าใจกับข้อมูลใหม่ เหตุการณ์ใหม่หรือประสบการณ์ใหม่ที่กำลังประสบอยู่ได้ (นุชลี อุปภัก. 2555: 40)

1.5 โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์เน้นให้นักศึกษาได้ฝึกคิดวิเคราะห์อยู่เป็นประจำ ตลอดการเข้าร่วมโปรแกรม ดังนั้นเมื่อนักศึกษามีความเข้าใจในการคิดวิเคราะห์และได้รับการฝึกฝนอยู่เป็นประจำ ก็จะช่วยพัฒนาให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มสูงขึ้น สอดคล้องกับกฎแห่งการใช้ (Law of Used) ของธอร์นไดค์ กล่าวคือเมื่ออินทรีย์เกิดความเข้าใจหรือเกิดการเรียนรู้แล้วมีการกระทำหรือนำสิ่งที่เรียนรู้นั้นไปใช้บ่อย ๆ จะทำให้การเรียนรู้นั้นคงทนถาวรและเพิ่มมากขึ้น (พาสนา จุลรัตน์. 2548: 140 - 141; ประนต คำนิม. 2554: 81)

1.6 โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์กำหนดให้ มีการเสริมแรงแก่นักศึกษาเมื่อแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ซึ่งก็คือการแสดงออกถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในลักษณะพฤติกรรม เช่น ตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น รวมทั้งการนำเสนองานหน้าชั้นเรียน เมื่อนักศึกษาได้รับการเสริมแรงแล้วก็จะมีความมั่นใจเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเสริมแรงทางบวก ของสกินเนอร์ที่กล่าวว่า เมื่อได้รับสิ่งเร้าที่อินทรีย์พึงพอใจภายหลังจากที่อินทรีย์แสดงพฤติกรรม อินทรีย์จะมีการแสดงพฤติกรรมนั้นเพิ่มขึ้น (Gray. 2011: 110)

1.7 ก่อนที่จะสิ้นสุดการจัดกิจกรรมของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ในแต่ละครั้ง จะมีการสรุปกิจกรรมซึ่งผู้วิจัยกำหนดเป็นขั้นสรุปกิจกรรม เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมเข้าใจในความคิดรวบยอดของกิจกรรมอย่างตรงกัน และนำไปใช้ได้ถูกต้อง สอดคล้องกับกฎแห่งการกระทำครั้งสุดท้าย (Recency) ของกัทธรี ที่กล่าวว่าเมื่ออินทรีย์เกิดการเรียนรู้ขึ้นอย่างสมบูรณ์แล้ว

การกระทำเพียงครั้งเดียวซึ่งเป็นการกระทำครั้งสุดท้ายจะยังคงอยู่ เมื่อสภาพการณ์นั้นเกิดขึ้นอีก อินทรีย์ก็จะกระทำหรือปฏิบัติเหมือนกับที่เคยได้กระทำในครั้งสุดท้าย ไม่ว่าการกระทำครั้งสุดท้ายนั้น จะถูกต้องหรือไม่ก็ตาม ดังนั้นการกระทำครั้งสุดท้ายจึงเป็นเรื่องสำคัญ จึงควรช่วยกันทำความเข้าใจ บทเรียนให้ถูกต้องก่อนที่จะจบบทเรียน มีการสรุปความคิดรวบยอด ป้องกันไม่ให้นักศึกษาจดจำ สถานการณ์ที่ผิดไปใช้ (พาสนา จุลรัตน์. 2548: 136; ประณต เค้าฉิม. 2554: 85-86)

และจากการสังเกตระหว่างทำการทดลอง ผู้วิจัยพบว่าในช่วงแรกนักศึกษายังไม่กล้าแสดงความคิดเห็น มีความรู้สึกเขินอายต่อกัน แต่เมื่อดำเนินการทดลองไปซักร้อยกว่าครั้ง ผู้วิจัยได้คอยกระตุ้นให้นักศึกษาได้พูดคุยกัน จนนักศึกษาเริ่มมีความสนิทกันมากขึ้น ทำให้การจัดกิจกรรมเป็นไปอย่างราบรื่น และมีความสุขทั้งผู้วิจัยและนักศึกษาที่เข้าร่วมการทดลอง

2. ผลต่างของความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังการทดลอง ของนักศึกษากลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่านักศึกษากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ทำให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มสูงขึ้น มากกว่านักศึกษากลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก นักศึกษากลุ่มทดลองได้ฝึกใช้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย ร่วมกับการประยุกต์ใช้แนวคิด และทฤษฎีทางจิตวิทยาที่ผสมผสาน อยู่ในโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งทำให้การคิดวิเคราะห์มีการพัฒนาอยู่เสมอ เป็นเหตุให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มมากขึ้น ดังเช่นผลการอภิปรายในข้อที่ 1 ซึ่งต่างจากนักศึกษากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกใช้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ก็จะทำให้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ประกอบกับการทดลองอยู่ในช่วงที่นักศึกษาอยู่ระหว่างการปิดภาคเรียน จึงอาจทำให้ขาดการมีปฏิสัมพันธ์กับเรื่องต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้การคิดวิเคราะห์ เช่น การเรียน หรือการศึกษาค้นคว้า สอดคล้องกับผลการสัมภาษณ์นักศึกษากลุ่มควบคุม เกี่ยวกับพฤติกรรมในช่วงปิดภาคเรียน พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่จะใช้เวลาช่วงปิดภาคเรียนในการพักผ่อน เพื่อผ่อนคลายความเหนื่อยล้าจากการเรียน ไม่มีจุดมุ่งหมายที่จะไปวิเคราะห์สิ่งใด หรือที่นักศึกษาเรียกว่า เป็นช่วงพักสมอง ดังนั้นจึงทำให้นักศึกษาไม่ได้ใช้การคิดวิเคราะห์ในช่วงเวลานี้ เพราะการจะพัฒนาการคิดให้เกิดขึ้นได้นั้น ต้องเกิดจากผลรวมกันของอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมรอบตัวของนักศึกษากับบุคลิกภาวะของสมองและระบบประสาท (Santrock. 2008: 43-44; citing Piaget. 1954) กล่าวคือ แม้นักศึกษาจะมีบุคลิกภาวะของสมองที่พร้อมสำหรับการคิดวิเคราะห์แล้ว ก็ยังต้องอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจะฝึกให้เด็กพัฒนาสมองโดยใช้ความคิดนั้น จำเป็นจะต้องมีรูปแบบและมีลักษณะเฉพาะ จึงจะทำให้เกิดการพัฒนาด้านการคิดมากขึ้น (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2556: 7)

และจากผลการสัมภาษณ์ในประเด็นที่ว่าไม่มีจุดมุ่งหมายที่จะไปวิเคราะห์สิ่งใด ก็อาจเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ เพราะกระบวนการสำคัญอย่างหนึ่งของการคิดวิเคราะห์

คือ การกำหนดจุดมุ่งหมายในการวิเคราะห์ (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2553ก: 55; สุวิทย์ มูลคำ. 2553: 19) ดังนั้นเมื่อไม่มีจุดมุ่งหมายที่จะวิเคราะห์ การคิดวิเคราะห์ก็ไม่สามารถเกิดขึ้นได้

จากผลการวิจัยทั้งหมดที่ได้นำเสนอมา ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของการได้รับการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ที่ช่วยให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เพิ่มสูงขึ้น อันจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนและการดำรงชีวิตประจำวันของนักศึกษา ด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้วิจัยคำนึงถึงนักศึกษาในกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในประเด็นที่ว่า นักศึกษากลุ่มนี้เป็นนักศึกษาที่ผู้วิจัยสุ่มมาและได้รับความร่วมมือในการสมัครใจเข้าร่วมการทดลอง แต่ในขั้นตอนการสุ่ม ได้รับการสุ่มให้เป็นกลุ่มควบคุม จึงทำให้นักศึกษากลุ่มนี้เสียโอกาสที่จะได้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงพยายามจัดสรรเวลาเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ให้กับนักศึกษากลุ่มนี้ด้วย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดให้เด็กได้มีการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สามารถทำให้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กเพิ่มขึ้นได้ ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษา ครู อาจารย์ และผู้ปกครอง ควรให้การสนับสนุนต่อการพัฒนาการคิดของเด็ก

1.2 ผู้ที่จะนำโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ไปใช้ ควรทำความเข้าใจในขั้นตอนการใช้โปรแกรมก่อนนำไปใช้จริง

1.3 โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดสร้างขึ้นเพื่อใช้ฝึกการคิดวิเคราะห์โดยเฉพาะ ไม่ต้องอยู่กับเนื้อหาในรายวิชาใด ผู้นำไปใช้จึงสามารถนำไปสอดแทรกกับรายวิชาใดก็ได้

1.4 นักศึกษาหรือเด็กแต่ละคนมีความสามารถที่แตกต่างกัน ควรทำความเข้าใจพื้นฐานความสามารถของแต่ละคน และยืดหยุ่นกิจกรรมตามความเหมาะสม

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีกิจกรรมอื่น ๆ ที่หลากหลายมากขึ้น เช่น การแสดงบทบาทสมมติ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้มีส่วนร่วมกับกิจกรรมมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรทำการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการคิดวิเคราะห์ เพื่อนำมาประกอบการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2.3 ควรมีการพัฒนาความสามารถในการคิดอื่น ๆ ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ



บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2527). *ประมวลศัพท์บัญญัติวิชาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: อรุณสภา.
- กรรณิกา รักยิ่งเจริญ; อาภรณ์ ไทยกล้า; และ นุชนาท ประมาคะเต (2555, มกราคม – มิถุนายน). การศึกษาความสามารถในการใช้ความคิดขั้นสูงของนักศึกษาพยาบาลชั้นปี 2 ที่เรียนวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ 1. *วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ*. 6(1): 49–57.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2553). *การคิดเชิงวิเคราะห์*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: ชัดเชส มีเดีย
- (2556). *เตรียมพร้อมเปิดรับเสรีอุดมศึกษา*. สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2556, จาก <http://www.kriengsak.com/>.
- คัคณางค์ มณีศรี. (2555). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ: ช่อระกา การพิมพ์.
- จิราภรณ์ ตั้งกิตติภากรณ์. (2556). *จิตวิทยาทั่วไป*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉันท ชาติทอง. (2554). *สอนคิด: การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด*. นครปฐม: เพชรเกษมการพิมพ์.
- ชนาธิป พรกุล. (2554). *การสอนกระบวนการคิด ทฤษฎีและการนำไปใช้*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชวาล แพรัตกุล. (2552). *เทคนิคการวัดผล*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2553). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย*. พิมพ์ครั้งที่ 12. นนทบุรี: ไทยเนรมิตกิจ อินเตอร์ โปรเกรสซิฟ จำกัด.
- เชิดศักดิ์ โฉวาสินธุ์. (2530). *การฝึกสมรรถภาพสมองเพื่อพัฒนาคุณภาพการคิด*. ปรินญาณพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จอมยุทธ์. (2556). *ดร.เอ็มเบดการ์ ผู้ปลุกมนตร์เสน่ห์ของสังคมฮินดู*. สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2556, จาก http://www.baanjomut.com/library_2/edgar/index.html.
- จิรัช หงษ์ยันตรชัย. (2549). *การวิเคราะห์เชิงปริมาณทางจิตวิทยาเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- จิรเดช เหมือนสมาน. (2551). การพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์จากสื่อสิ่งพิมพ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดทองเพลง สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จุฑาทิพย์ เจนนานันท์. (2551). ประวัติของ ดร.เอ็มเบดการ์. สืบค้นเมื่อ 12 ธันวาคม 2556, จาก <http://www.l3nr.org/posts/177882>.
- ดลยา แต่งสมบุญ. (2551). การศึกษาผลการพัฒนาการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ประกอบการประเมินตามสภาพจริง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทิตนา แหมมณี. (2554, เมษายน - มิถุนายน). ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การบูรณาการในการจัดการเรียนรู้. วารสารราชบัณฑิตยสถาน. 36(2): 188–204.
- ทิตนา แหมมณี; และคนอื่นๆ. (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์ จำกัด.
- นิรมล แจ่มจรัส. (2549). เอกสารคำสอนวิชาศึกษา 363 ประสบการณ์วิชาชีพครู 3. กรุงเทพฯ: โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นุชลี อุปภัย. (2555). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2541). การพัฒนาการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: 2020 เวลต์มีเดีย.
- ประณต คำนิม. (2553). ฐานสรีระของพฤติกรรม. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาจิตวิทยา คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต. ถ่ายเอกสาร.
- (2554). การเรียนรู้และการจำ. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาจิตวิทยา คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต. ถ่ายเอกสาร.
- (2555). กระบวนการรู้คิดทางจิตวิทยา. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาจิตวิทยา คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต. ถ่ายเอกสาร.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2553ก). การพัฒนาการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เทคนิคพรินติ้ง.
- (2553ข). แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เทคนิคพรินติ้ง.
- (2556). การพัฒนาการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 5 ฉบับปรับปรุงใหม่. กรุงเทพฯ: เทคนิคพรินติ้ง.
- ปรียานุช สถาวรเมณี. (2548). การพัฒนากิจกรรมในหลักสูตรเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ของนักเรียน. ปรินิพนธ์ กศ.ด. (การบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ปรียาภรณ์ พุ่มแก้ว. (2551). การพัฒนาโปรแกรมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปยุตนา จงอนุกุลธนากร. (2553). การพัฒนาชุดฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์จากเรื่องโคลงโลกนิติ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย. สารนิพนธ์
กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- ป.อ. ปยุตโต. (2542). *กรณีธรรมกาย พระธรรมปิฎก*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. (2544). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- พรรณี ชูทัย เจนจิต. (2550). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- พรรณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์. (2553). *ทฤษฎีพัฒนาการ*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2529). *การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์*. กรุงเทพฯ:
สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
ถ่ายเอกสาร.
- พาสนา จุลรัตน์. (2548). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พิบูลศรี วาสนสมสิทธิ์. (2527). *การพัฒนาทักษะในวิชาสังคมศึกษา. เอกสารประกอบการสอน ชุด
วิชาการสอนสังคมศึกษา หน่วยที่ 1-4*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช.
- ภัทรมน ชันธฤทธิ. (2551). *การสร้างชุดการสอนกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดบำเพ็ญเหนือ เขตมีนบุรี
กรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว)*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มนตรี วงษ์สะพาน. (2554). *การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูในการสร้างนวัตกรรมบทเรียน
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ด.
(การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร)*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- รัตนา สิงห์กุล. (2550). *ผลการสอดแทรกกิจกรรมการฝึกทักษะการคิดขั้นพื้นฐานในการสอนที่มีต่อ
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม.
ลำปาง: มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง*. ถ่ายเอกสาร.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). *พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน*. กรุงเทพฯ:
อรุณการพิมพ์
- ลาวัญย์ วิทญานกุล. (2533). *การสอนสังคมศึกษาในโรงเรียนมัธยม*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

- ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2539). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วรรณิ์ เกมเกตุ. (2551). *วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัชรรา เล่าเรียนดี. (2549). *เทคนิคและยุทธวิธีพัฒนาทักษะการคิด การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. นครปฐม: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัชรวิ เอกโทขุน. (2544, มกราคม - เมษายน). ทำไมต้องใช้แผนภาพลำดับความคิด Graphic Organizer. *ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*. 16(1): 45-46.
- วีระ สุดสังข์. (2550). *การคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ศรีเรือน แก้วกังวาล. (2547). *โปรแกรมการฝึกเพื่อพัฒนาความคิดและความจำ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศันสนีย์ จัตรคุปต์; และอุษา ชูชาติ. (2544). *ฝึกสมองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ*. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช
- ศูนย์วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาลำปาง. (ม.ป.ป.). *โปรแกรมการเรียนรู้ค่ายวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม ในระดับมัธยมศึกษา ตอนปลาย*. ม.ป.ท.: สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ. ถ่ายเอกสาร.
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. (2553). *ทฤษฎีและเทคนิคการปรับปรุงพฤติกรรม*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิทธิโชค วรานุสันติกุล; และสุทธิศักดิ์ คณาปราชญ์. (2554). *รู้จักเขา เข้าใจเรา*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สินธรวา คามดิษฐ์; และคนอื่นๆ. (2556). *ระเบียบวิธีการวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- สิริอร วิชชาวุธ. (2554). *จิตวิทยาการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สิริอร วิชชาวุธ; และคนอื่นๆ. (2555). *จิตวิทยาทั่วไป*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2552). *กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- สุกัญญา ภิรมย์. (2548). *ผลการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ฝึกด้วยแบบฝึกความคิดนอกเนกนัยด้านภาษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสี่สุม*. สำนักงานเขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุขพัชรา ชิมเจริญ. (2553, กันยายน). การบริหารสมอง. *หมอชาวบ้าน*. 32(377): 28-31.

- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2554). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2553). *กลยุทธ์...การสอนคิดวิเคราะห์*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- สุวัฒน์ วิวัฒนานนท์. (2550). *ทักษะการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. นนทบุรี: ซี.ซี.นอลลิติจี้ลิงคส์.
- แสงเดือน ทวีสิน. (2545). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ออเรนจ์. (2545). *25 ข้อที่ไม่ควรผิดพลาด สำหรับครูยุคใหม่*. แปลโดย คัดนางค์ มณีศรี. กรุงเทพฯ: เบิร์นเน็ต.
- อารี พันธุ์มี. (2546). *จิตวิทยาสร้างสรรค์การเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: ไบโหมเอ็ดดูเคท.
- อุษณีย์ เติร์ยมเชิดติวงศ์. (2549). *ผลของการฝึกคิดเชิงวิเคราะห์ ที่มีต่อความสามารถในการจำแนกประเภทของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุษณีย์ โพธิ์สุข. (2537). *สร้างลูกให้เป็นอัจฉริยะ*. กรุงเทพฯ: ผู้จัดการ.
- (2544). *รูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านทักษะความคิดระดับสูง*. รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: ศูนย์แห่งชาติเพื่อพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษ สกศ.
- อำพร ไตรภักทร. (2543). *คู่มือการเรียนการสอนการคิดวิเคราะห์วิจารณ์*. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.
- Basmajian, Ronald K. (1978, July). The Relationship Between Piagetian Cognitive Maturity and Scholastic Success of Students Enrolled in an Audio-Tutorial Biology Program. *Dissertation Abstracts International*. 39(1): 210-A.
- Bloom, Benjamin S.; et al. (1956). *Taxonomy of Education Objective Hand Book 1: Cognitive Domain*. London: Longman Group Limited.
- Chesbro, Robert. (2008, September). Using Grading Systems to Promote Analytical Thinking Skills, Responsibility, and Refection. *Science Scope*. 32(1). 58-60.
- Gagne, Robert M. (1977). *The Condition of Learning*. 3rd ed. New York: Holt, Rienhart And Witston, Inc.
- Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. New York: McGraw-Hill.
- Goodrich, Cecilie. (2007-2008). Using WEB-Based Software to Enhance Student Learning of Analytical and Critical Skills. *Educational Technology System*. 36(3): 247-253.
- Gray, Peter. (2011). *Psychology*. 6th ed. New York: Worth.

- Groothoff, Jaap W.; et al. (2008, October). Growth of Analytical Thinking Skills Over Times as Measured with The MATCH Test. *Medical Education*. 42(10): 1037-1043.
- Huda. (2012, July). A Proposed Program to Develop Teaching for Thinking in Pre-service English Language Teachers. *English Language Teaching*. 5(7): 53-63.
- Law, Christopher; & Kaufhold, John A. (n.d.). An Analysis of the use of Critical Skills in Reading and Language Arts Instruction. *Reading Improvement*. 29 -34.
- Limbach, Barbara; & Waugh, Wendy. (2010, June). Developing higher level Thinking. *Instruction Pedagogies*. (3): 2-7.
- Marzano, Robert J. (2001). *Designing a New Taxonomy of Education Objective*. California: Corwin Press, Inc.
- O'Tuel, Frances S.; & Ballard, Ruth K. (1993). Developing Higher Order Thinking in The Content Areas. CA: Critical Thinking Press & Software.
- Passer, Michael W.; & Smith, Ronald E. (2007). *Psychology: The Science of Mind and Behavior*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill.
- Ray, Charles L. (1979, April). A Comparative Laboratory Study of the Effects of Lower Level and Higher Level Questions on Students: Abstract Reasoning And Critical Thinking in two–Non–Directive High School Chemistry Classroom. *Dissertation Abstracts International*. 40(b): 3220-A.
- Robbins, Joanne K. (2011). Problem Solving, Reasoning, and Analytical Thinking in A Classroom Environment. *The Behavior Analyst Today*. 12(1): 40-47.
- Santrock, John W. (2008). *Life-Span Development*. 11th ed. New York: McGraw-Hill.
- (2005). *Psychology Essentials*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill.
- Sudjit Montaku. (2011). Results of Analytic Thinking Skills Training through Students in System Analysis and Design course. *Proceedings of the IETEC'11 Conference*. Kuala Lumpur: Malaysia.





ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของเครื่องมือ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของเครื่องมือ

รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์มณี

อดีต

หัวหน้าภาควิชาการแนะแนวและ

จิตวิทยาการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปัจจุบัน

หัวหน้าสาขาจิตวิทยาเพื่อการพัฒนามนุษย์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

รองศาสตราจารย์ประณต คำจิณ

อดีต

หัวหน้าภาควิชาจิตวิทยา

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปัจจุบัน

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

อาจารย์ ดร.กัญญาพันธ์ เพี้ยซ้าย

อาจารย์ประจำ ภาควิชาจิตวิทยา

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



ภาคผนวก ข
หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ
และหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย



ที่ ศธ 0519.12/๘๓๖

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

1/ กุมภาพันธ์ 2557

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

เนื่องด้วย นายอรรควิช จาริกจาริต นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนา ศักยภาพมนุษย์ (จิตวิทยาการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ผลของการใช้โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต” โดยมี อาจารย์ ดร.นฤมล พระใหญ่ และ อาจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา เป็นอาจารย์ ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ รองศาสตราจารย์ประณต คำฉิม เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และโปรแกรมพัฒนาความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายอรรควิช จาริกจาริต และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-829-0709

ที่ ศธ 0519.12/๘๓๕



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

1) กุมภาพันธ์ 2557

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

เนื่องด้วย นายอรรควิช จารีกจาริต นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนา
ศักยภาพมนุษย์ (จิตวิทยาการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง
“ผลของการใช้โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา
มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต” โดยมี อาจารย์ ดร.นฤมล พระใหญ่ และ อาจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ ลังกา เป็นอาจารย์
ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธมณี
เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และโปรแกรมพัฒนาความสามารถ
ในการคิดวิเคราะห์

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้
นายอรรควิช จารีกจาริต และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 089-829-0709



ภาคผนวก ค

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (ioc) ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 10 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ข้อ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวม	IOC	การพิจารณา	การนำไปใช้
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3				
1	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
2	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
3	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
4	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
5	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
6	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
7	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
8	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
9	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
10	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
11	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
12	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
13	1	0	0	1	0.33	ไม่ผ่านเกณฑ์	ตัดทิ้ง
14	1	0	1	2	0.67	ผ่านเกณฑ์	ตัดทิ้ง*
15	1	0	1	2	0.67	ผ่านเกณฑ์	ตัดทิ้ง*
16	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
17	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
18	1	1	0	2	0.67	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
19	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
20	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
21	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
22	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
23	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
24	1	0	1	2	0.67	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
25	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
26	1	0	1	2	0.67	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out

ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวม	IOC	การพิจารณา	การนำไปใช้
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3				
27	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
28	1	0	1	2	0.67	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
29	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
30	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
31	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
32	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
33	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
34	1	0	1	2	0.67	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
35	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
36	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out

* ตัดทิ้งเนื่องจากเป็นข้อสอบที่อยู่ในชุดคำถามเดียวกัน

ตาราง 11 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการ
คิดวิเคราะห์

ครั้ง	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ผลรวม	IOC	การพิจารณา	การนำไปใช้
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3				
1	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
2	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
3	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
4	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
5	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
6	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
7	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
8	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
9	1	1	0	2	0.67	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
10	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
11	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out
12	1	1	1	3	1.00	ผ่านเกณฑ์	ใช้ Try Out



ภาคผนวก ง

ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r)
และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r)

ตาราง 12 ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ข้อ	ค่า P	การพิจารณา	ค่า r	การพิจารณา	การนำไปใช้
1	0.33	ผ่านเกณฑ์	0.50	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
2	0.63	ผ่านเกณฑ์	0.65	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
3	0.47	ผ่านเกณฑ์	0.67	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
4	0.63	ผ่านเกณฑ์	0.48	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
5	0.53	ผ่านเกณฑ์	0.71	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
6	0.63	ผ่านเกณฑ์	0.66	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
7	0.50	ผ่านเกณฑ์	0.82	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
8	0.77	ผ่านเกณฑ์	0.50	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
9	0.47	ผ่านเกณฑ์	0.80	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
10	0.43	ผ่านเกณฑ์	0.82	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
11	0.70	ผ่านเกณฑ์	0.73	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
12	0.40	ผ่านเกณฑ์	0.80	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
13	0.47	ผ่านเกณฑ์	0.51	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
14	0.47	ผ่านเกณฑ์	0.67	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
15	0.53	ผ่านเกณฑ์	0.66	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
16	0.63	ผ่านเกณฑ์	0.68	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
17	0.53	ผ่านเกณฑ์	0.86	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
18	0.57	ผ่านเกณฑ์	0.82	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
19	0.33	ผ่านเกณฑ์	0.82	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
20	0.73	ผ่านเกณฑ์	0.45	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
21	0.40	ผ่านเกณฑ์	0.86	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
22	0.80	ผ่านเกณฑ์	0.14	ไม่ผ่านเกณฑ์	ตัดทิ้ง
23	0.57	ผ่านเกณฑ์	0.82	ผ่านเกณฑ์	ตัดทิ้ง*
24	0.57	ผ่านเกณฑ์	0.11	ไม่ผ่านเกณฑ์	ตัดทิ้ง
25	0.30	ผ่านเกณฑ์	0.51	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
26	0.37	ผ่านเกณฑ์	0.42	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
27	0.43	ผ่านเกณฑ์	0.86	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล

ตาราง 12 (ต่อ)

ข้อ	ค่า P	การพิจารณา	ค่า r	การพิจารณา	การนำไปใช้
28	0.47	ผ่านเกณฑ์	0.86	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
29	0.40	ผ่านเกณฑ์	0.42	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
30	0.30	ผ่านเกณฑ์	0.42	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
31	0.73	ผ่านเกณฑ์	0.37	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
32	0.40	ผ่านเกณฑ์	0.50	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล
33	0.80	ผ่านเกณฑ์	0.57	ผ่านเกณฑ์	นำไปใช้เก็บข้อมูล

* ตัดทิ้งเนื่องจากเป็นข้อสอบที่อยู่ในชุดคำถามเดียวกัน

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
มีค่าเท่ากับ 0.958



ภาคผนวก จ
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ฉบับนี้สร้างขึ้นเพื่อวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ครอบคลุมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 3 ด้าน คือ การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ฉบับนี้มีจำนวนข้อคำถาม 30 ข้อ ใช้เวลาในการตอบ 30 นาที

3.ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 คำตอบ แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่อง ก ข ค หรือ ง ในกระดาษคำตอบ

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 1 – 3

“การลดอาหารที่มีไขมันอิ่มตัว เปรียบเหมือนการลดปัจจัยเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดโรคเส้นเลือดหัวใจอุดตัน ขณะเดียวกันเนื่องจากไขมันเป็นอาหารที่ให้พลังงานสูงมาก เมื่อเรควบคุมอาหารประเภทนี้จะทำให้เราสามารถควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในมาตรฐานและสมส่วนได้ง่าย ซึ่งเป็นการลดเหตุแห่งการเกิดโรคเบาหวาน โรคข้อเสื่อมที่จะตามมา แล้วท้ายที่สุดการมีรูปร่างที่สมส่วนจะทำให้ดูสวยงาม สบายตัว ขยับเขยื้อนร่างกายได้คล่อง ทำให้สนุกสนานกับการดำเนินชีวิตประจำวัน”

1. จากข้อความข้างต้น ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อคิดเห็นของผู้เขียนไม่ใช่ข้อเท็จจริง

- ก. อาหารที่มีไขมันเป็นสาเหตุของโรคเบาหวาน และโรคข้อเสื่อมด้วย
- ข. เมื่อควบคุมอาหารที่มีไขมัน จะช่วยควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในมาตรฐานได้
- ค. การลดอาหารที่มีไขมัน เป็นการลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคเส้นเลือดหัวใจอุดตัน
- ง. การมีรูปร่างที่สมส่วนจะทำให้ดูสวยงาม และสนุกสนานกับการดำเนินชีวิตประจำวัน

2. ข้อความข้างต้นมีความสอดคล้องกับสำนวนใดมากที่สุด

- ก. ชีโพรงให้กระรอก
- ข. เข้าเมืองตาหลิ่ว ต้องหลิ่วตาตาม
- ค. หว่านพืชเช่นไร ย่อมได้ผลเช่นนั้น
- ง. ไก่งามเพราะขน คนงามเพราะแต่ง

3. ผู้เขียนมีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

- ก. เพื่อให้รู้สาเหตุของการเกิดโรคเบาหวาน
- ข. ต้องการให้ควบคุมน้ำหนักให้ได้มาตรฐาน
- ค. เพื่อให้รู้ถึงอันตรายของอาหารที่ให้พลังงานสูง
- ง. ต้องการเตือนให้ลดการบริโภคอาหารที่มีไขมันอิ่มตัว

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 4 – 6

“เมื่อจะล้างผักหรือผลไม้ ให้เปิดน้ำใส่ภาชนะ ปิดก๊อกขณะที่ล้าง และเปิดน้ำใหม่เมื่อต้องการจะเปลี่ยนน้ำ ไม่ควรล้างผักโดยการเปิดน้ำล้างจากก๊อก เพราะจะทำให้เสียน้ำ 45 ลิตร ใน 5 นาที”

4. ข้อความข้างต้นเน้นความสำคัญของเรื่องใดมากที่สุด

- ก. วิธีการล้างผักหรือผลไม้ให้สะอาด
- ข. วิธีการประหยัดน้ำเมื่อล้างผักหรือผลไม้
- ค. ปริมาณของน้ำที่เสียไปโดยเปล่าประโยชน์
- ง. สาเหตุที่ไม่ควรล้างผักหรือผลไม้โดยเปิดน้ำล้างจากก๊อก

5. ข้อใดต่อไปนี้ ไม่สอดคล้อง กับสาระสำคัญของข้อความข้างต้น

- ก. สมศรีใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก
- ข. สมสมัยนำน้ำที่เหลือจากการซักผ้าไปรดน้ำต้นไม้
- ค. สมพรเปิดไฟหน้าบ้าน เพื่อป้องกันขโมยยามค่าคืน
- ง. สมชายเปิดแอร์สลับกับพัดลมในช่วงที่อากาศร้อนจัด

6. ข้อความข้างต้นเป็นคำกล่าวในลักษณะใด

- ก. คำสั่ง
- ข. คำขอร้อง
- ค. คำแนะนำ
- ง. ข้อเสนอแนะ

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 7 – 9

“ในสภาพความเป็นจริงของมนุษย์ มนุษย์ยังมีปัญหาอื่น ๆ นอกเหนือไปจากเรื่อง การศึกษาและอาชีพ ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อความสุขในชีวิตเป็นอย่างมาก เช่น ปัญหาเรื่องการคบเพื่อน การทำงานร่วมกับคนอื่น หรือแม้กระทั่งเรื่องเพศสัมพันธ์ เป็นต้น ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า ตั้งแต่เกิดจนกระทั่งเสียชีวิต มนุษย์มีโอกาสจะพบกับปัญหาต่าง ๆ ได้เสมอ และเมื่อมีปัญหากเกิดขึ้น มนุษย์ย่อมต้องการที่จะแก้ไขปัญหานั้นให้หมดไป โดยไม่คำนึงถึงว่าจะแก้ปัญหานั้น ด้วยวิธีการใด”

7. ข้อใดคือสาระสำคัญที่สุดของข้อความข้างต้น

- ก. การพบเจอปัญหา ถือเป็นสภาพความเป็นจริงที่มนุษย์ทุกคนต้องเผชิญ
- ข. มนุษย์มีปัญหามากมาย ที่นอกเหนือไปจากเรื่องการศึกษาและอาชีพ
- ค. ปัญหาของมนุษย์ส่งผลต่อความสุขในการดำเนินชีวิตประจำวันเป็นอย่างมาก
- ง. ในการดำเนินชีวิต มนุษย์ต้องพบปัญหาและต้องการแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการต่าง ๆ ให้อาการนั้นหมดไป

8. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้มนุษย์มีโอกาสจะพบกับปัญหาต่าง ๆ ได้เสมอ

- ก. เพราะมนุษย์อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม
- ข. เพราะมนุษย์เรียนรู้ที่จะแก้ปัญหาได้
- ค. เพราะมนุษย์มีความต้องการปัจจัยต่าง ๆ
- ง. เพราะมนุษย์แต่ละคนมีความแตกต่างกัน

9. ข้อความข้างต้นมีลักษณะเป็นอย่างไร

- ก. ให้ข้อคิด
- ข. ตักเตือน
- ค. รายงานข้อมูล
- ง. แสดงความคิดเห็น

พิจารณาโคลงต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 10 – 12

โลกมีลักษณะคล้าย	หนังสือ
อยู่กับบ้านเปรียบถือ	นั่งไว้
เริ่มท่องเทียวนั้นคือ	เริ่มอ่าน
เที่ยวหนึ่งหน้าหนึ่งให้	เรื่องรู้ต่างกัน

10. สาระสำคัญที่สุดของโคลงข้างต้นอยู่ในข้อใด

- ก. โลกมีลักษณะคล้าย หนังสือ
- ข. อยู่กับบ้านเปรียบถือ นั่งไว้
- ค. เริ่มท่องเทียวนั้นคือ เริ่มอ่าน
- ง. เที่ยวหนึ่งหน้าหนึ่งให้ เรื่องรู้ต่างกัน

11. จากโคลงข้างต้นเพราะเหตุใดโลกจึงมีลักษณะคล้ายหนังสือ

- ก. โลกเป็นสิ่งที่ป็นรูปธรรมเช่นเดียวกับหนังสือ
- ข. โลกมีเรื่องให้เรียนรู้มากมายเช่นเดียวกับหนังสือ
- ค. โลกเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของผู้คนเช่นเดียวกับหนังสือ
- ง. โลกเป็นสิ่งที่มนุษย์ต้องใช้ประโยชน์เช่นเดียวกับหนังสือ

12. ข้อใดเป็นวัตถุประสงค์ของผู้เขียน

- ก. ส่งเสริมให้รักการอ่าน
- ข. เปรียบเทียบโลกกับหนังสือ
- ค. สนับสนุนให้เดินทางท่องเที่ยว
- ง. ให้มีวิสัยทัศน์ในการเลือกอ่านหนังสือ

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 13 – 15

- มนุษย์ทุกคนต่างก็แสวงหาความสุขด้วยกันทั้งนั้น..... (1)
 แต่มีอยู่หนทางหนึ่งที่จะทำให้มนุษย์พบความสุขนั้นได้..... (2)
 นั่นคือการจัดการกับความคิดของเราเอง..... (3)
 เพราะความสุขนั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมภายนอก..... (4)
 แต่อยู่ที่สิ่งแวดล้อมภายในต่างหาก..... (5)

13. ใจความสำคัญของข้อความนี้อยู่ที่บรรทัดใด

- ก. บรรทัดที่ 1 และ 2
- ข. บรรทัดที่ 2 และ 3
- ค. บรรทัดที่ 3 และ 4
- ง. บรรทัดที่ 4 และ 5

14. ข้อความข้างต้นสอดคล้องกับข้อใดต่อไปนี้มากที่สุด

- ก. ไม่มีอะไรจะทำร้ายเราได้เท่ากับความคิดของเราเอง
- ข. การมีความสามารถในการคิดช่วยให้เราแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ดี
- ค. เมื่อคิดดี ต้องทำดีด้วย จะได้มีความสุขทั้งตนเองและคนรอบข้าง
- ง. ไม่มีอะไรจะมีความสุขเท่ากับการได้อยู่กับครอบครัวและคนที่เรารัก

15. ผู้เขียนข้อความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

- ก. ให้กำลังใจ
- ข. อบรมสั่งสอน
- ค. แนะนำแนวทาง
- ง. ให้ความเห็นใจ

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 16 – 18

“ตอนอยู่ชั้น ป.2 ฉันจำได้ว่ามีครูผู้หญิงคนหนึ่งจะอารมณ์เสียทุกครั้งที่เห็นหน้าฉัน ครูไม่เคยบอกว่าฉันทำอะไรผิด แต่มักใช้โทนเสียงที่บอกว่าครูหงุดหงิด ครั้งหนึ่งฉันเคยถูกส่งตัวไปหาครูใหญ่ แต่ครูใหญ่ก็มีเมตตากับฉันไม่เหมือนครูคนนั้น จนกระทั่งฉันโตขึ้นฉันจึงเข้าใจว่า ทำไมครูถึงเย็นชาและชอบหงุดหงิดใส่ฉัน เพราะฉันเป็นเม็กซิกันคนเดียวในชั้น” (ออเรนจ์. 2545: 89)

16. บทความข้างต้นต้องการสะท้อนสาระสำคัญในเรื่องใดต่อไปนี้

- ก. การเหยียดสีผิว
- ข. ความสงสัยที่มีต่อครู
- ค. พฤติกรรมของครูใหญ่
- ง. พฤติกรรมของครูผู้หญิง

17. ครูในข้อใดมีลักษณะคล้ายกับครูในข้อความข้างต้นมากที่สุด

- ก. ครูวิมลไม่พูดคุยกับเด็กชายบอย ในเวลาที่เด็กชายบอยแสดงพฤติกรรมก้าวร้าว
- ข. ครูวิไลไม่พูดคุยกับเด็กชายบี เพราะเด็กชายบีกำลังป่วยเป็นไข้หวัดในชั้นแพร่เชื้อโรค
- ค. ครูวิไลพรไม่พูดคุยกับเด็กหญิงเอ๋ เพราะเด็กหญิงเอ๋เป็นลูกสาวของภารโรงในโรงเรียน
- ง. ครูวิไลลักษณ์ไม่พูดคุยกับเด็กหญิงโอ๋ เพราะเด็กหญิงโอ๋เป็นลูกของเพื่อนที่ไม่ถูกกันกับครู

18. จากข้อความข้างต้น ควรใช้หลักการของเรื่องใดเข้ามาแก้ปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างครูกับเด็ก จึงจะเหมาะสมมากที่สุด

- ก. การเรียนรู้จากตัวแบบ
- ข. การจัดการความเครียด
- ค. การเสริมแรงและการลงโทษ
- ง. ความแตกต่างระหว่างบุคคล

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 19 – 21

“ในการทำงาน เราไม่สามารถชมคนอื่นได้ตลอดเวลา ต้องมีการตำหนิบ้าง มิฉะนั้นปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจะไม่ได้รับการแก้ไข ซึ่งการตำหนิโดยไม่ให้คนฟังรู้สึกโกรธหรือไม่พอใจ ถือเป็นศิลปะอย่างหนึ่ง”

19. ข้อใดคือประเด็นสำคัญของข้อความนี้

- ก. นอกจากการชมคนแล้ว ควรจะมีศิลปะในการตำหนิด้วย
- ข. ในการทำงาน การตำหนิจะทำให้ปัญหาได้รับการแก้ไข
- ค. ในการทำงานไม่ควรชมคนอื่นตลอดเวลา ต้องมีการตำหนิบ้าง
- ง. วิธีชมและตำหนิเป็นศิลปะการพูดที่จำเป็นสำหรับชีวิตการทำงาน

20. คำในข้อใดสามารถนำมาใช้แทนคำว่า “ศิลปะ” ในข้อความข้างต้นได้

- ก. เคล็ดลับ
- ข. เทคนิค
- ค. องค์ประกอบ
- ง. กระบวนการ

21. ข้อความข้างต้นมีลักษณะเป็นอย่างไร

- ก. บรรยาย
- ข. ให้ข้อมูล
- ค. ให้ความเห็น
- ง. อบรม สั่งสอน

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 22 – 24

“มีสิ่งต่าง ๆ ที่สมควรได้รับความสนใจและยกย่องชมเชย แต่ไม่ถนัดในการมองเห็นสิ่งเหล่านั้น พนักงานจำนวนมากจะทำงานให้ลุล่วงไปโดยที่คุณไม่ได้สนใจในความสำเร็จของพวกเขา บางคนอาจเป็นผู้ที่อ่อนน้อมถ่อมตนและรู้จักคิด ที่จะไม่พยายามนำสิ่งต่าง ๆ มาสู่ความสนใจของคุณ ส่วนพนักงานที่ซื่อตรงบางคนจะไม่ต้องการเรียกร้องความสนใจให้ตนเอง พวกเขาล้วนภาคภูมิใจเกี่ยวกับงาน แต่รู้สึกอึดอัดในการโอ้อวดเกี่ยวกับมัน”

22. สารสำคัญที่บทความข้างต้นต้องการนำเสนอคือข้อใด

- ก. พนักงานไม่ได้รับการยกย่อง ชมเชย
- ข. พนักงานรู้สึกอึดอัดในการโอ้อวดผลงาน
- ค. พนักงานไม่ต้องการเรียกร้องความสนใจในงานที่ทำ
- ง. พนักงานไม่ได้รับการมองเห็นถึงสิ่งต่าง ๆ ที่ทำ จากหัวหน้า

23. ข้อใดสอดคล้องกับข้อความข้างต้นมากที่สุด

- ก. ฟังหู ไว้หู
- ข. ปิดทองหลังพระ
- ค. ทำดีได้ดี ทำชั่วได้ชั่ว
- ง. ความพยายามอยู่ที่ไหน ความสำเร็จอยู่ที่นั่น

24. ผู้เขียนข้อความข้างต้นมีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

- ก. ให้ผู้บริหารใส่ใจต่อพนักงาน
- ข. ให้พนักงานเห็นคุณค่าในตนเอง
- ค. ให้พนักงานมีความกล้าแสดงออก
- ง. ให้ผู้บริหารให้รางวัลแก่พนักงานที่ตั้งใจทำงาน

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 25 – 27

“การสอนจำไม่ใช่ไม่มีความจำเป็น เพราะการจำเป็นรากฐานของการคิดระดับสูงต่อไป หากเราจำข้อมูลหรือสิ่งต่าง ๆ ไม่ได้ เราคงไม่สามารถจะนำสิ่งนั้นไปประยุกต์ใช้ ไม่สามารถนำไปวิเคราะห์ต่อได้ ดังนั้นการสอนให้จำจึงยังคงเป็นสิ่งจำเป็น แต่อย่าหยุดแค่สอนจำ ต้องสอนให้ประยุกต์ ให้วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าด้วย จึงจะเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน”

25. ข้อใดไม่ใช่สาระสำคัญของข้อความข้างต้น

- ก. การสอนจำสำคัญที่สุด
- ข. ในการสอนอย่าหยุดแค่สอนจำ
- ค. การสอนจำยังคงมีความจำเป็น
- ง. การจำเป็นรากฐานของการคิดระดับสูง

26. ครูในข้อใดที่แสดงพฤติกรรมไม่สอดคล้องกับข้อความข้างต้น

- ก. ครูমনحنสอนให้เด็กนำสิ่งที่เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวัน
- ข. ครูภาคภูมิใจสอนเทคนิคการจำอย่างแม่นยำเพื่อให้เด็กไปใช้ในการสอบ
- ค. ครูถามให้เด็กนำข้อมูลจากตำราต่าง ๆ มาวิเคราะห์ร่วมกันในห้องเรียน
- ง. ครูชี้ระสอนให้เด็กจำเรื่องอาหาร 5 หมู่ เพื่อจะได้ซื้ออาหารทานได้อย่างเหมาะสม

27. ผู้เขียนจงใจผู้อ่านด้วยวิธีการใด

- ก. เสนอให้เห็นถึงเทคนิคในการสอนจำ
- ข. เสนอให้เห็นถึงความสำคัญของการสอนจำ
- ค. เสนอให้เห็นถึงความเข้าใจผิดเกี่ยวกับการสอนจำ
- ง. เสนอให้เห็นถึงความจำเป็นของการสอนการคิดระดับสูง

อ่านข้อความต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 28 – 30

“วัยรุ่นเป็นวัยที่อยู่ตรงกลางระหว่างการเป็นเด็กกับการเป็นผู้ใหญ่ จึงมักถูกเรียกว่าเป็นวัยหัวเลี้ยวหัวต่อ เนื่องจากพัฒนาการของวัยเด็กมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมและเจตคติของวัยรุ่น และพัฒนาการของวัยรุ่นก็มีอิทธิพลต่อไปยังพฤติกรรมและเจตคติของผู้ใหญ่ วัยรุ่นจึงสับสนในบทบาทของตนเอง สับสนในการวางตัวในสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น เมื่อวางตัวเป็นเด็ก จะถูกดูว่าทำตัวไม่รู้จักโต หรือ เมื่อวางตัวเป็นผู้ใหญ่ ก็ถูกกล่าวว่า ทำตัวเป็นผู้ใหญ่เกินตัว เป็นต้น ภาวะเช่นนี้จึงทำให้วัยรุ่นเกิดความสับสน ความว้าวุ่นใจ กังวลใจ จึงเกิดพฤติกรรมการทดลอง เพื่อค้นหาแบบแผนพฤติกรรม เจตคติ ค่านิยม ที่ตรงกับตนเอง ซึ่งเป็นไปได้ทั้งด้านบวกและด้านลบ วัยนี้จึงเป็นวัยที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง”

28. ข้อใดไม่ใช่สาระสำคัญของข้อความข้างต้น

- ก. วัยรุ่นเป็นวัยหัวเลี้ยวหัวต่อ
- ข. วัยรุ่นเป็นวัยที่มีความสำคัญที่สุด
- ค. วัยรุ่นมักสับสนในบทบาทของตนเอง
- ง. วัยรุ่นเป็นวัยแห่งการค้นหาเอกลักษณ์

29. พฤติกรรมในข้อใดสอดคล้องกับข้อความข้างต้นน้อยที่สุด

- ก. การเล่นเกมพาผาดโผน
- ข. การทำตามกลุ่มเพื่อน
- ค. การแต่งตัวเลียนแบบดารา
- ง. การควบคุมการแสดงออกทางอารมณ์

30. จากข้อความข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าพฤติกรรมของวัยรุ่นมีลักษณะเป็นอย่างไร

- ก. ไม่รู้จักโต
- ข. ชอบทดลอง
- ค. ชอบต่อต้าน
- ง. มีอารมณ์รุนแรง

โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์



สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

หลักการและเหตุผล

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์เป็นความสามารถทางการคิดประเภทหนึ่งที่เป็นต่อการดำรงชีวิตในปัจจุบันและอนาคต เป็นเป้าหมายของการจัดการศึกษาของประเทศในทุกๆระดับ ตั้งแต่การศึกษาขั้นพื้นฐานไปจนถึงระดับอุดมศึกษา ผู้เรียนที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์จะสามารถจำแนกแยกแยะองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุ เรื่องราวหรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจในสิ่งนั้น ตลอดจนสามารถตัดสินใจ แก้ปัญหาและสรุปหลักการได้อย่างมีเหตุผล

จุดมุ่งหมายของโปรแกรม

เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ให้เกิดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 3 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะ ส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องราวต่าง ๆ และสามารถบอกถึงส่วนที่มีความสำคัญหรือไม่สำคัญ จุดเด่นหรือจุดด้อยของสิ่งเหล่านั้นได้ สามารถค้นหาเลขศูนย์หรือสิ่งที่ไม่ได้บอกโดยตรงที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลได้ รวมถึงสามารถแยกข้อเท็จจริงออกจากข้อมูลอื่น ๆ ได้

ด้านที่ 2 การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการเปรียบเทียบและค้นหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ว่ามีความสอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร และมีความเป็นเหตุเป็นผลกันอย่างไร

ด้านที่ 3 การคิดวิเคราะห์หลักการ หมายถึง ความสามารถในการหาหลักการ และความคิดรวบยอดของข้อมูลต่าง ๆ ได้ รวมถึงความสามารถในการหาวัตถุประสงค์ เจตคติ และการจูงใจที่มีอยู่ในข้อมูลต่าง ๆ ได้

ลักษณะของโปรแกรม

เป็นโปรแกรมการสอนที่ใช้จัดสอนนอกเวลาเรียนปกติ ซึ่งประกอบไปด้วยการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 3 ด้าน ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการคิดวิเคราะห์หลักการ ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม จำนวน 12 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที

คำแนะนำในการใช้โปรแกรม

โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ได้สร้างโดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีทางการคิด และทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา ดังนั้นเพื่อประสิทธิภาพสูงสุดของการเรียนรู้ จึงควรคำนึงถึงคำแนะนำในการใช้ดังต่อไปนี้

1. ก่อนเริ่มกิจกรรมทุกครั้ง ต้องมีการเตรียมความพร้อมในขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมเกิดความพร้อมในการเรียนรู้ โดยกิจกรรมในการเตรียมความพร้อม คือ กิจกรรมบริหารสมอง (Brain Activation)

2. ในการดำเนินกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์แต่ละครั้งแบ่งการฝึกคิดออกเป็น 2 รูปแบบ คือ 2.1) การคิดเป็นรายบุคคล และ 2.2) การคิดในกลุ่มย่อย ตามลำดับ โดยระหว่างการจัดกิจกรรมต้องคำนึงถึงผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็นสำคัญ ด้วยการคอยกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสนใจอยู่กับกิจกรรมที่กำลังดำเนินการอยู่ รวมถึงให้การเสริมแรงด้วยการชมเชย เมื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถทำกิจกรรมได้ดี

3. หลังจากการดำเนินกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว ต้องมีการสรุปกิจกรรมเพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเข้าใจในความคิดรวบยอดของกิจกรรมอย่างตรงกันและนำไปใช้ได้ถูกต้อง

นอกจากนี้ในระหว่างการดำเนินกิจกรรม ต้องมีการสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมโปรแกรมตามแบบสังเกตพฤติกรรมที่แนบมาในแต่ละครั้ง หากมีผู้เข้าร่วมโปรแกรมคนใดที่มีผลการประเมินพฤติกรรมการร่วมกิจกรรมน้อย ขอให้ดำเนินการกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมคนนั้นมีส่วนร่วมในกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น

โครงสร้างของโปรแกรม

โครงสร้างโดยรวมของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ครั้งที่	การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
1	ปฐมนิเทศ
2 - 4	การพัฒนาด้านที่ 1 การคิดวิเคราะห์ความสำคัญ
5 - 7	การพัฒนาด้านที่ 2 การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์
8 - 10	การพัฒนาด้านที่ 3 การคิดวิเคราะห์หลักการ
11	การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 ด้าน
12	ปัจฉิมนิเทศ

โครงสร้างของการดำเนินกิจกรรมในแต่ละครั้ง

ขั้นตอน	การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา
ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม	กฎแห่งความพร้อมของธอร์นไดค์
ขั้นดำเนินกิจกรรม	แนวคิดอวกาศชีวิตของเลวิน กฎแห่งการฝึกหัดของธอร์นไดค์ การเสริมแรงทางบวกของสกินเนอร์
ขั้นสรุปกิจกรรม	กฎแห่งการกระทำครั้งสุดท้ายของกัทธรี

การประเมินผล

1. แบบสังเกตพฤติกรรม
2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 30 ข้อ

โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะจิตวิทยา มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
1	ปฐมนิเทศ	1. เพื่อทำความรู้จักและสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เข้าร่วมโปรแกรมกับผู้วิจัย และระหว่างผู้เข้าร่วมโปรแกรมกับผู้เข้าร่วมโปรแกรมก่อนเริ่มดำเนินการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้ทราบถึงจุดมุ่งหมาย และวิธีดำเนินการของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 3. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมมีความรู้ ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ อันประกอบไปด้วยความหมาย ความสำคัญ ลักษณะของการคิดวิเคราะห์ และกระบวนการคิดวิเคราะห์	1. ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วมโปรแกรมและแนะนำตัวเอง 1.2 ผู้วิจัยสนทนากับผู้เข้าร่วมโปรแกรมในเรื่องทั่วไปเพื่อสร้างสัมพันธภาพเบื้องต้น 2. ขั้นดำเนินกิจกรรม 2.1 ผู้วิจัยแจกใบงาน “รู้จักตัวฉัน” ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้วิเคราะห์ตนเองและเขียนข้อมูลลงในใบงาน จากนั้นให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมนำเสนอข้อมูลต่อกลุ่มจนครบทุกคน 2.2 ผู้วิจัยชี้แจงจุดมุ่งหมายของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 2.3 ผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอน วิธีการและข้อพึงปฏิบัติในการเข้าร่วมกิจกรรม 2.4 ผู้วิจัยให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ อันประกอบไปด้วยความหมาย ความสำคัญ ลักษณะของการคิดวิเคราะห์ และกระบวนการคิดวิเคราะห์ 2.5 ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมทำแบบทดสอบก่อนเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Pretest) 3. ขั้นสรุปกิจกรรม 3.1 ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมถามคำถามในประเด็นที่สงสัย 3.2 ผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมโปรแกรมร่วมกันสรุปถึงสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรม 3.3 ผู้วิจัยแจกตารางกำหนดการของการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และนัดหมายผู้เข้าร่วมโปรแกรมในครั้งต่อไป	1. ใบงานที่ 1 2. Power Point แนะนำโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 3. Power Point ความรู้เรื่อง การคิดวิเคราะห์ 4. กำหนดการของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 5. แบบสังเกตพฤติกรรม

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
2	การพัฒนา ความ สามารถ ในการคิด วิเคราะห์ ด้านการคิด วิเคราะห์ ความ สำคัญ	1. เพื่อให้ ผู้เข้าร่วมโปรแกรม มีความสามารถในการ การจำแนก แยกแยะ ส่วนประกอบของสิ่ง ต่าง ๆ ได้ 2. เพื่อให้ ผู้เข้าร่วมโปรแกรม สามารถสรุปข้อมูลที่ ผ่านการจำแนก แยกแยะมาแล้วได้	1. ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วม โปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมคนละ 1 ขวด พร้อมให้คำแนะนำ เกี่ยวกับประโยชน์ของการดื่มน้ำที่มีต่อ สมองและการคิด โดยอนุญาตให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมสามารถดื่มน้ำได้ในระหว่างทำ กิจกรรม 1.2 ผู้วิจัยให้ความรู้เรื่องการบริหาร สมองที่มีต่อความพร้อมในการเรียนรู้ พร้อมทั้งแสดงภาพการบริหารสมองในท่าที่ 1 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติตาม เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม 2. ขั้นดำเนินกิจกรรม 2.1 ผู้วิจัยแจกใบงานชุดที่ 2 ที่มีรูป สามเหลี่ยมและสี่เหลี่ยมวางซ้อนทับกันอยู่ ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรม คนละ 1 ชุด 2.2 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมจำแนก และ แยกแยะรูปที่วางซ้อนทับกันอยู่ ว่าประกอบไปด้วยรูปสามเหลี่ยมและ รูปสี่เหลี่ยมอยู่อย่างละกี่รูป 2.3 เมื่อได้คำตอบแล้ว ให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมจับกลุ่ม กลุ่มละ 7 - 8 คน และนำ คำตอบที่ได้ มาวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นร่วมกัน 2.4 หาข้อสรุปเป็นคำตอบของกลุ่ม และส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน 2.5 ผู้วิจัยเฉลยคำตอบ 3. ขั้นสรุปกิจกรรม 3.1 ให้แต่ละกลุ่มสรุปวิธีการที่ใช้ในการ คิดหาคำตอบ รวมถึงประโยชน์ที่ได้จาก กิจกรรม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน 3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	1. น้ำดื่ม 2. ภาพและ ขั้นตอนการ บริหารสมอง ท่าที่ 1 3. ใบงาน ที่ 2 4. เครื่อง เขียน 5. แบบ สังเกต พฤติกรรม

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
3	การพัฒนา ความสามารถใน การคิด วิเคราะห์ ด้านการคิด วิเคราะห์ ความ สำคัญ	1. เพื่อให้ ผู้เข้าร่วมโปรแกรมมี ความสามารถในการ จำแนก แยกแยะ ส่วนประกอบของสิ่ง ต่าง ๆ หรือเรื่องราว ต่าง ๆ และสามารถ บอกถึงส่วนที่มี ความสำคัญหรือไม่ สำคัญได้ 2. เพื่อให้ ผู้เข้าร่วมโปรแกรมมี ความสามารถในการ จำแนก แยกแยะ ส่วนประกอบของสิ่ง ต่าง ๆ หรือเรื่องราว ต่าง ๆ และสามารถ บอกถึงจุดเด่นหรือ จุดด้อยของสิ่ง เหล่านั้นได้	1. ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วม โปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมคนละ 1 ขวด 1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหารสมองใน ท่าที่ 2 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติ ตาม เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ กิจกรรม 2. ขั้นดำเนินกิจกรรม 2.1 ผู้วิจัยแจกใบงานชุดที่ 3 ที่มี บทความจำนวน 1 เรื่องให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรม คนละ 1 ชุด 2.2 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมอ่านบทความ ที่ได้รับและจำแนกว่าบทความดังกล่าว ประกอบไปด้วยเนื้อหาอะไรบ้าง 2.3 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมวิเคราะห์ว่า บทความดังกล่าวมีส่วนใดที่สำคัญและส่วน ใดที่ไม่สำคัญ พร้อมทั้งวิเคราะห์ถึงจุดเด่น และจุดด้อยของเรื่องที่กำหนดให้ใน บทความ 2.4 เมื่อได้คำตอบแล้ว ให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมจับกลุ่ม กลุ่มละ 7 - 8 คน และนำ คำตอบที่ได้มาวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นร่วมกัน 2.5 หาข้อสรุปเป็นคำตอบของกลุ่ม และส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยตัวแทนกลุ่มต้องไม่ซ้ำกับตัวแทนที่เคย ออกมาหน้าชั้นแล้ว 3. ขั้นสรุปกิจกรรม 3.1 ให้แต่ละกลุ่มสรุปวิธีการที่ใช้ในการ คิดหาคำตอบ รวมถึงประโยชน์ที่ได้จาก กิจกรรม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน 3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	1. น้ำดื่ม 2. ภาพและ ขั้นตอนการ บริหารสมอง ท่าที่ 2 3. ใบงาน ที่ 3 4. เครื่อง เขียน 5. แบบ สังเกต พฤติกรรม

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
4	การพัฒนา ความสามารถใน การคิด วิเคราะห์ ด้านการคิด วิเคราะห์ ความ สำคัญ	1. เพื่อให้ ผู้เข้าร่วมโปรแกรม สามารถแยก ข้อเท็จจริงออกจาก ข้อมูลอื่น ๆ ได้ 2. เพื่อให้ ผู้เข้าร่วมโปรแกรม สามารถค้นหา เลศนัยหรือสิ่งที่ ไม่ได้บอกโดยตรงที่ ซ่อนอยู่ในข้อมูลได้	1. ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วม โปรแกรม ผู้วิจัยแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมคนละ 1 ขวด 1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหารสมองใน ท่าที่ 3 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติ ตาม เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ กิจกรรม 2. ขั้นดำเนินกิจกรรม 2.1 ผู้วิจัยแจกใบงานที่ 4 ซึ่งมีเรื่องให้ กำหนดให้จำนวน 1 เรื่องให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรม คนละ 1 ชุด 2.2 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมอ่านเรื่องที่ ได้รับและจำแนกว่าเรื่องดังกล่าวประกอบ ไปด้วยเนื้อหาอะไรบ้าง 2.3 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมวิเคราะห์ว่า เรื่องดังกล่าวมีส่วนใดบ้างที่เป็นข้อเท็จจริง และส่วนใดเป็นข้อคิดเห็น รวมทั้งวิเคราะห์ ว่าเรื่องดังกล่าวมีเลศนัยอะไรบ้างที่ซ่อนอยู่ 2.4 เมื่อได้คำตอบแล้ว ให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมจับกลุ่ม กลุ่มละ 7 - 8 คน และนำ คำตอบที่ได้มาวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นร่วมกัน 2.5 หาข้อสรุปเป็นคำตอบของกลุ่ม และส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยตัวแทนกลุ่มต้องไม่ซ้ำกับตัวแทนที่เคย ออกมาหน้าชั้นแล้ว 3. ขั้นสรุปกิจกรรม 3.1 ให้แต่ละกลุ่มสรุปวิธีการที่ใช้ในการ คิดหาคำตอบ รวมถึงประโยชน์ที่ได้จาก กิจกรรม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน 3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	1. น้ำดื่ม 2. ภาพและ ขั้นตอนการ บริหารสมอง ท่าที่ 3 3. ใบงาน ที่ 4 4. เครื่อง เขียน 5. แบบ สังเกต พฤติกรรม

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
5	การพัฒนา ความสามารถใน การคิด วิเคราะห์ ด้านการคิด วิเคราะห์ ความ สัมพันธ์	1. เพื่อให้ ผู้เข้าร่วมโปรแกรมมี ความสามารถในการ เปรียบเทียบและ ค้นหาความ สอดคล้องหรือ ขัดแย้งของสิ่งต่าง ๆ ได้	1. ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วม โปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมคนละ 1 ขวด 1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหารสมองใน ท่าที่ 4 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติ ตาม เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ กิจกรรม 2. ขั้นดำเนินกิจกรรม 2.1 ผู้วิจัยแจกใบงานที่ 5 ที่มีข้อมูล ต่าง ๆ 2.2 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรม พิจารณา ข้อมูลต่าง ๆ โดยละเอียด 2.3 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรม วิเคราะห์ว่า ข้อมูลในแต่ละข้อมีความสอดคล้องหรือ ขัดแย้งกันอย่างไรบ้าง โดยพยายามหา คำตอบให้ได้มากที่สุด 2.4 เมื่อได้คำตอบแล้ว ให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรม จับกลุ่ม กลุ่มละ 7 - 8 คน และ นำคำตอบที่ได้มาวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นร่วมกัน 2.5 หาข้อสรุปเป็นคำตอบของกลุ่ม และส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยตัวแทนกลุ่มต้องไม่ซ้ำกับตัวแทนที่เคย ออกมาหน้าชั้นแล้ว 3. ขั้นสรุปกิจกรรม 3.1 ให้แต่ละกลุ่มสรุปวิธีการที่ใช้ในการ คิดหาคำตอบ รวมถึงประโยชน์ที่ได้จาก กิจกรรม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน 3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	1. น้ำดื่ม 2. ภาพและ ขั้นตอนการ บริหารสมอง ท่าที่ 4 3. ใบงาน ที่ 5 4. เครื่อง เขียน 5. แบบ สังเกต พฤติกรรม

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
6	การพัฒนา ความสามารถใน การคิด วิเคราะห์ ด้านการคิด วิเคราะห์ ความ สัมพันธ์	1. เพื่อให้ ผู้เข้าร่วมโปรแกรมมี ความสามารถใน ค้นหาความเป็นเหตุ เป็นผลกันของข้อมูล ได้	1. ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วม โปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมคนละ 1 ขวด 1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหารสมองใน ท่าที่ 4 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติ ตาม เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ กิจกรรม 2. ขั้นดำเนินกิจกรรม 2.1 ผู้วิจัยแจกใบงานชุดที่ 6 ซึ่งมี กรณีศึกษา จำนวน 3 เหตุการณ์ 2.2 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมพิจารณา กรณีศึกษาดังกล่าว และเขียนคำตอบลงใน ใบงานที่ 6 ว่าแต่ละเหตุการณ์มีส่วนใดที่ เป็นเหตุ ส่วนใดที่เป็นผล และแต่ละ เหตุการณ์มีความเหมือนหรือต่างกัน หรือไม่ อย่างไร 2.4 เมื่อได้คำตอบแล้ว ให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมจับกลุ่ม กลุ่มละ 7 - 8 คน และนำ คำตอบที่ได้มาวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นร่วมกัน 2.5 หาข้อสรุปเป็นคำตอบของกลุ่ม และส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน 3. ขั้นสรุปกิจกรรม 3.1 ให้แต่ละกลุ่มสรุปวิธีการที่ใช้ในการ คิดหาคำตอบ รวมถึงประโยชน์ที่ได้จาก กิจกรรม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน 3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	1. น้ำดื่ม 2. ภาพและ ขั้นตอนการ บริหารสมอง ท่าที่ 4 3. ใบงาน ที่ 6 4. เครื่อง เขียน 5. แบบ สังเกต พฤติกรรม

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
7	การพัฒนา ความสามารถใน การคิด วิเคราะห์ ด้านการคิด วิเคราะห์ ความ สัมพันธ์	1. เพื่อให้ ผู้เข้าร่วมโปรแกรมมี ความสามารถในการ ค้นหาความเป็นเหตุ เป็นผลกันของข้อมูล ได้	1. ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วม โปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมคนละ 1 ขวด 1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหารสมองใน ท่าที่ 4 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติ ตาม เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ กิจกรรม 2. ขั้นดำเนินกิจกรรม 2.1 ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรม แบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน และ แจกใบงานชุดที่ 7 ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชุด ย่อย กลุ่มที่หนึ่งจะได้ใบงาน 7.1 กลุ่มที่ 2 จะได้ใบงาน 7.2 ซึ่งในใบงานทั้ง 2 จะมี เหตุการณ์ที่เป็นปัญหากำหนดให้ใบงานละ 5 ปัญหา (โดยชุดที่ 7.1 กับ 7.2 จะมีปัญหา ที่ไม่ซ้ำกัน) 2.2 กลุ่มที่หนึ่งซึ่งได้ใบงาน 7.1 ผู้วิจัย ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมแต่ละคน วิเคราะห์หา สาเหตุของปัญหากำหนดให้ทั้ง 5 ปัญหาเมื่อแต่ละคนได้คำตอบแล้วให้มา สรุปรวมเป็นคำตอบของกลุ่ม 2.3 กลุ่มที่สองซึ่งได้ใบงาน 7.2 ผู้วิจัยให้ ผู้เข้าร่วมโปรแกรมแต่ละคน วิเคราะห์หา ผลที่ตามมาของปัญหากำหนดให้ทั้ง 5 ปัญหา เมื่อแต่ละคนได้คำตอบแล้วให้มา สรุปรวมเป็นคำตอบของกลุ่ม 2.4 ให้แต่ละกลุ่มไปคำ เริ่มจากกลุ่มที่ หนึ่งก่อน โดยให้กลุ่มที่หนึ่งพูดถึงสาเหตุที่ กลุ่มตนเองวิเคราะห์ได้จากปัญหากำหนดให้ และให้กลุ่มที่สองตอบว่าสาเหตุ ที่กลุ่มที่หนึ่งไปมาเป็นสาเหตุของปัญหา อะไร ถ้าตอบได้ถูกต้อง ก็จะได้รับ 1 คะแนน	1. น้ำดื่ม 2. ภาพและ ขั้นตอนการ บริหารสมอง ท่าที่ 4 3. ใบงาน ที่ 7 4. เครื่อง เขียน 5. ของรางวัล 6. แบบ สังเกต พฤติกรรม

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
7 (ต่อ)			เมื่อกลุ่มที่หนึ่งไปสาเหตุครบทั้งหมดแล้ว ให้สลับกลุ่มที่สองมาไปผลที่ตามมาของปัญหาที่กลุ่มตนเองวิเคราะห์ โดยดำเนินการเช่นเดียวกับกลุ่มที่หนึ่ง 2.5 สรุปคะแนนและเฉลยคำตอบในกรณีที่ตอบได้ไม่ครบทุกข้อ 2.6 มอบรางวัลและรางวัลปลอบใจให้กับทั้งสองกลุ่ม 3. ขั้นสรุปกิจกรรม 3.1 ให้แต่ละกลุ่มสรุปวิธีการที่ใช้ในการคิดหาคำตอบ รวมถึงประโยชน์ที่ได้จากกิจกรรม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน 3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
8	การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านการคิดวิเคราะห์หลักการ	1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมสามารถหาหลักการหรือโครงสร้างของข้อมูลต่าง ๆ ได้	1. ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วมโปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมคนละ 1 ขวด 1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหารสมองในท่าที่ 5 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติตาม เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม 2. ขั้นดำเนินกิจกรรม 2.1 ผู้วิจัยแจกใบงานที่ 8 ที่มีกลุ่มข้อมูล 2 กลุ่ม จำนวน 3 ชุด ให้แก่ผู้เข้าร่วมโปรแกรม 2.2 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมวิเคราะห์ว่าการจัดกลุ่มข้อมูลในแต่ละชุดอาศัยหลักการใด 2.3 เมื่อได้คำตอบแล้ว ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมจับกลุ่ม กลุ่มละ 7 - 8 คน และนำคำตอบที่ได้มาวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน 2.4 หาข้อสรุปเป็นคำตอบของกลุ่ม และส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยตัวแทนกลุ่มต้องไม่ซ้ำกับตัวแทนที่เคยออกมาหน้าชั้นแล้ว 3. ขั้นสรุปกิจกรรม 3.1 ผู้เข้าร่วมโปรแกรมร่วมกันสรุปกิจกรรมและส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน 3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	1. น้ำดื่ม 2. ภาพและขั้นตอนการบริหารสมอง ท่าที่ 5 3. ใบงานที่ 8 4. เครื่องเขียน 5. ของรางวัล 6. แบบสังเกตพฤติกรรม

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
9	การพัฒนา ความสามารถใน การคิด วิเคราะห์ ด้านการคิด วิเคราะห์ หลักการ	1. เพื่อให้ ผู้เข้าร่วมโปรแกรม สามารถหาความคิด รวบยอดของข้อมูล ได้	1. ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วม โปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมคนละ 1 ขวด 1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหารสมองใน ท่าที่ 6 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติ ตาม เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ กิจกรรม 2. ขั้นดำเนินกิจกรรม 2.1 ผู้วิจัยแจกใบงานที่ 9 ซึ่งมีเรื่อง ที่กำหนดให้จำนวน 1 เรื่องให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรม คนละ 1 ชุด 2.2 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมอ่านเรื่องที่ ได้รับและวิเคราะห์รายละเอียดต่าง ๆ ของ เรื่องดังกล่าว และสรุปเป็นความคิดรวบ ยอดของเรื่องนั้น 2.3 เมื่อได้คำตอบแล้ว ให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมจับกลุ่ม กลุ่มละ 7 - 8 คน และนำ คำตอบที่ได้มาวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นร่วมกัน 2.4 หาข้อสรุปเป็นคำตอบของกลุ่ม และ ส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดย ตัวแทนกลุ่มต้องไม่ซ้ำกับตัวแทนที่เคย ออกมาหน้าชั้นแล้ว 3. ขั้นสรุปกิจกรรม 3.1 ผู้เข้าร่วมโปรแกรมร่วมกันสรุป กิจกรรมและส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้น เรียน 3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	1. น้ำดื่ม 2. ภาพและ ขั้นตอนการ บริหารสมอง ท่าที่ 6 3. ใบงาน ที่ 9 4. เครื่อง เขียน 5. แบบ สังเกต พฤติกรรม

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
10	การพัฒนา ความสามารถใน การคิด วิเคราะห์ ด้านการคิด วิเคราะห์ หลักการ	1. เพื่อให้ ผู้เข้าร่วมโปรแกรม สามารถหา วัตถุประสงค์ เจตคติ และ การสนใจที่มีอยู่ใน ข้อมูลต่าง ๆ ได้	1. ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วม โปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมคนละ 1 ขวด 1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหารสมองใน ท่าที่ 7 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติ ตาม เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ กิจกรรม 2. ขั้นดำเนินกิจกรรม 2.1 ผู้วิจัยแจกใบงานชุดที่ 10 ที่มี บทความ จำนวน 1 เรื่องให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรม คนละ 1 ชุด 2.2 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมอ่านบทความ ที่ได้รับและวิเคราะห์หาวัตถุประสงค์ เจตคติ และ การสนใจที่ผู้เขียนบทความ ต้องการสื่อ 2.3 เมื่อได้คำตอบแล้ว ให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมจับกลุ่ม กลุ่มละ 7 - 8 คน และนำ คำตอบที่ได้มาวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นร่วมกัน 2.4 หาข้อสรุปเป็นคำตอบของกลุ่ม และส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยตัวแทนกลุ่มต้องไม่ซ้ำกับตัวแทนที่เคย ออกมาหน้าชั้นแล้ว 3. ขั้นสรุปกิจกรรม 3.1 ผู้เข้าร่วมโปรแกรมร่วมกันสรุป กิจกรรมและส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้น เรียน 3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	1. น้ำดื่ม 2. ภาพและ ขั้นตอนการ บริหารสมอง ท่าที่ 7 3. ใบงาน ที่ 10 4. เครื่อง เขียน 5. ของรางวัล 6. แบบ สังเกต พฤติกรรม

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
11	การพัฒนา ความสามารถใน การคิด วิเคราะห์ ด้านการคิด วิเคราะห์ ความ สำคัญ การคิด วิเคราะห์ ความ สัมพันธ์ และการคิด วิเคราะห์ หลักการ	1. เพื่อให้ ผู้เข้าร่วมโปรแกรม สามารถวิเคราะห์สิ่ง ต่าง ๆ และนำผล จากการคิดวิเคราะห์ ไปใช้	1. ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วม โปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วม โปรแกรมคนละ 1 ขวด 1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหารสมองใน ท่าที่ 8 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติ ตาม เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ กิจกรรม 2. ขั้นดำเนินกิจกรรม 2.1 ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมโปรแกรม ออกเป็น 2 กลุ่ม และมอบหมายให้ ผู้เข้าร่วมโปรแกรม ไปห้องสมุดเพื่อหา เหตุการณ์ปัจจุบันที่เป็นปัญหามากกลุ่มละ 1 เรื่อง 2.2 ให้แต่ละคนในกลุ่มวิเคราะห์ แยกแยะประเด็นต่าง ๆ ของเรื่อง วิเคราะห์ สาเหตุและผลกระทบ รวมถึงความคิดรวบ ยอดของเหตุการณ์เป็นรายบุคคล 2.3 นำข้อมูลที่ได้มาแลกเปลี่ยนความ คิดเห็นและสรุปเป็นผลการวิเคราะห์ของ กลุ่ม 2.4 จากนั้นให้แต่ละกลุ่มช่วยกัน วิเคราะห์หาแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว 2.5 นำเสนอผลการวิเคราะห์หน้าชั้น เรียน 3. ขั้นสรุปกิจกรรม 3.1 ผู้เข้าร่วมโปรแกรมร่วมกันสรุป กิจกรรมและส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้น เรียน 3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	1. น้ำดื่ม 2. ภาพและ ขั้นตอนการ บริหารสมอง ท่าที่ 8 3. ใบงาน ที่ 11 4. แบบ สังเกต พฤติกรรม

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
12	ปัจฉิมนิเทศ	1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้ทบทวนถึงประเด็นที่สำคัญของการคิดวิเคราะห์ 2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม 3. เพื่อประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เข้าร่วมโปรแกรมหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์	1. ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมร่วมกันอภิปรายและสรุปผลที่ได้รับจากการเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 2. ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมซักถามในประเด็นที่มีข้อสงสัยเพิ่มเติม 3. ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Posttest) 4. ผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้เข้าร่วมโปรแกรมที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ พร้อมทั้งมอบของที่ระลึก	1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Posttest) 2. ของที่ระลึก



โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ครั้งที่ 1

รายละเอียดของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ครั้งที่ 1

การปฐมนิเทศ

สาระสำคัญ

การปฐมนิเทศเป็นการสร้างความรู้จัก กับผู้เข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อันจะทำให้เกิดสัมพันธภาพอันดีระหว่างผู้วิจัยกับผู้เข้าร่วมโปรแกรม และระหว่างผู้เข้าร่วมโปรแกรมกับผู้เข้าร่วมโปรแกรม รวมทั้งทำให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้ทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ในด้านจุดมุ่งหมายและวิธีดำเนินการ ตลอดจนมีความรู้ ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ อันประกอบไปด้วย ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะของการคิดวิเคราะห์ และกระบวนการคิดวิเคราะห์

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อทำความรู้จักและสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เข้าร่วมโปรแกรมกับผู้วิจัย และระหว่างผู้เข้าร่วมโปรแกรมกับผู้เข้าร่วมโปรแกรม ก่อนเริ่มดำเนินการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้ทราบถึงจุดมุ่งหมาย และวิธีดำเนินการของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
3. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมมีความรู้ ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ อันประกอบไปด้วย ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะของการคิดวิเคราะห์ และกระบวนการคิดวิเคราะห์

เวลาที่ใช้ 50 นาที

สื่อและอุปกรณ์

1. ใบงานที่ 1
2. Power Point แนะนำโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
3. Power Point ความรู้เบื้องต้นเรื่องการคิดวิเคราะห์
4. กำหนดการของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
5. แบบสังเกตพฤติกรรม

สถานที่ ห้องเรียน

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม

- 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วมโปรแกรมและแนะนำตัวเอง
- 1.2 ผู้วิจัยสนทนากับผู้เข้าร่วมโปรแกรมในเรื่องทั่วไปเพื่อสร้างสัมพันธภาพเบื้องต้น

2. ขั้นดำเนินกิจกรรม

- 2.1 ผู้วิจัยแจกใบงาน “รู้จักตัวฉัน” ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้วิเคราะห์ตนเองและเขียนข้อมูลลงในใบงาน จากนั้นให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมนำเสนอข้อมูลต่อกลุ่มจนครบทุกคน
- 2.2 ผู้วิจัยชี้แจงจุดมุ่งหมายของโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- 2.3 ผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอน วิธีการและข้อพึงปฏิบัติในการเข้าร่วมกิจกรรม
- 2.4 ผู้วิจัยให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ อันประกอบไปด้วย ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะของการคิดวิเคราะห์ และกระบวนการคิดวิเคราะห์
- 2.5 ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมทำแบบทดสอบก่อนเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Pretest)

3. ขั้นสรุปกิจกรรม

- 3.1 ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมถามคำถามในประเด็นที่สงสัย
- 3.2 ผู้วิจัยและผู้เข้าร่วมโปรแกรมร่วมกันสรุปถึงสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรม
- 3.3 ผู้วิจัยแจกตารางกำหนดการของการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และนัดหมายผู้เข้าร่วมโปรแกรมในครั้งต่อไป

การประเมินผล

การสังเกตพฤติกรรม



โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ครั้งที่ 2

ครั้งที่ 2

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ด้านการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ ตอนที่ 1

สาระสำคัญ

การจำแนก แยกแยะเป็นพื้นฐานสำหรับการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ และการคิดวิเคราะห์ลักษณะอื่น เพราะก่อนจะทำการวิเคราะห์สิ่งใดได้นั้น ต้องผ่านการจำแนก แยกแยะสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ก่อน แล้วจึงนำมาสู่การหาส่วนที่สำคัญ หรือการหาความสัมพันธ์ต่อไป

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมมีความสามารถในการจำแนก แยกแยะส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ ได้
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมสามารถสรุปข้อมูลผ่านการจำแนก แยกแยะมาแล้วได้

เวลาที่ใช้ 50 นาที

สื่อและอุปกรณ์

1. น้ำดื่ม
2. ภาพและขั้นตอนการบริหารสมองท่าที่ 1
3. ใบงานที่ 2
4. เครื่องเขียน
5. แบบสังเกตพฤติกรรม

สถานที่ ห้องเรียน

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. ชี้นำเข้าสู่กิจกรรม

1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วมโปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมคนละ 1 ขวด พร้อมให้คำแนะนำเกี่ยวกับประโยชน์ของการดื่มน้ำที่มีต่อสมองและการคิด โดยอนุญาตให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมสามารถดื่มน้ำในระหว่างทำกิจกรรมได้

1.2 ผู้วิจัยให้ความรู้เรื่องการบริหารสมองที่มีต่อความพร้อมในการเรียนรู้ พร้อมทั้งแสดงภาพการบริหารสมองในท่าที่ 1 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติตาม เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม

2. ขั้นตอนกิจกรรม

2.1 ผู้วิจัยแจกใบงานชุดที่ 2 ที่มีรูปสามเหลี่ยมและสี่เหลี่ยมวางซ้อนทับกันอยู่ ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรม คนละ 1 ชุด

2.2 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมจำแนก และแยกแยะรูปที่วางซ้อนทับกันอยู่ ว่าประกอบไปด้วยรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมอย่างละกี่รูป

2.3 เมื่อได้คำตอบแล้ว ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมจับกลุ่ม กลุ่มละ 7 - 8 คน และนำคำตอบที่ได้มาวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน

2.4 หาข้อสรุปเป็นคำตอบของกลุ่ม และส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

2.5 ผู้วิจัยเฉลยคำตอบ

3. ขั้นสรุปกิจกรรม

3.1 ให้แต่ละกลุ่มสรุปวิธีการที่ใช้ในการคิดหาคำตอบ รวมถึงประโยชน์ที่ได้จากกิจกรรม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน

3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การประเมินผล

การสังเกตพฤติกรรม

ภาพและขั้นตอนการบริหารสมองท่าที่ 1 “ท่าบริหารปุ่มสมอง”

วิธีการบริหารในท่าบริหารปุ่มสมอง

ใช้มือซ้ายวางบริเวณใต้กระดูกคอและซี่โครงของกระดูกอก หรือที่เรียกว่าไหปลาร้า ซึ่งจะมีหลุมตื้น ๆ บนผิวหนัง ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ คลำหาร่องหลุมตื้น ๆ 2 ช่องนี้ซึ่งห่างกันประมาณ 1 นิ้ว หรือมากกว่านี้ ขึ้นอยู่กับขนาดร่างกายของแต่ละคนที่มีขนาดไม่เท่ากัน ให้นวดบริเวณนี้ประมาณ 30 วินาที และให้นำมือขวาวางไปที่ตำแหน่งสะดือ

ขณะที่นวดปุ่มสมองก็ให้กวาดตามองจากซ้ายไปขวา ขวาไปซ้าย และจากพื้นขึ้นเพดาน จากนั้นให้เปลี่ยนมือด้านขวาทำเช่นเดียวกัน

ประโยชน์ของการบริหารปุ่มสมอง

1. เพื่อกระตุ้นระบบประสาทและหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมองให้ดีขึ้น
2. ช่วยสร้างให้ระบบการสื่อสารระหว่างสมอง 2 ซีกที่เกี่ยวกับการพูด การอ่าน การเขียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น (สุขพัชรา ชัมเจริญ. 2553)



ภาพแสดงท่าบริหารปุ่มสมอง



โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ครั้งที่ 3

ครั้งที่ 3

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ด้านการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ ตอนที่ 2

สาระสำคัญ

ในการจำแนก แยกแยะสิ่งต่าง ๆ หรือข้อมูลต่าง ๆ แต่ละครั้ง ส่วนย่อยเหล่านั้น จะมีทั้งส่วนที่สำคัญและส่วนที่ไม่สำคัญ มีทั้งส่วนที่เป็นจุดเด่นและส่วนที่เป็นจุดด้อย ความสามารถในการวิเคราะห์หาส่วนที่มีความสำคัญ จะทำให้เข้าใจในสิ่งต่าง ๆ หรือข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจนและตรงประเด็น

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมมีความสามารถในการจำแนก แยกแยะส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องราวต่าง ๆ และสามารถบอกถึงส่วนที่มีความสำคัญหรือไม่สำคัญได้
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมมีความสามารถในการจำแนก แยกแยะส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องราวต่าง ๆ และสามารถบอกถึงจุดเด่นหรือจุดด้อยของสิ่งเหล่านั้นได้

เวลาที่ใช้ 50 นาที

สื่อและอุปกรณ์

1. น้ำดื่ม
2. ภาพและขั้นตอนการบริหารสมองท่าที่ 2
3. ใบงานที่ 3
4. เครื่องเขียน
5. แบบสังเกตพฤติกรรม

สถานที่ ห้องเรียน

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. ชี้นำเข้าสู่กิจกรรม

- 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วมโปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมคนละ 1

ขวด

1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหารสมองในท่าที่ 2 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติตาม เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม

2. ขั้นตอนกิจกรรม

2.1 ผู้วิจัยแจกใบงานชุดที่ 3 ที่มีบทความจำนวน 1 เรื่องให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรม คนละ 1 ชุด

2.2 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมอ่านบทความที่ได้รับและจำแนกว่าบทความดังกล่าวประกอบไปด้วยเนื้อหาอะไรบ้าง

2.3 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมวิเคราะห์ว่าบทความดังกล่าวมีส่วนใดที่สำคัญและส่วนใดที่ไม่สำคัญ พร้อมทั้งวิเคราะห์ถึงจุดเด่น และจุดด้อยของเรื่องที่กำหนดให้ในบทความ

2.4 เมื่อได้คำตอบแล้ว ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมจับกลุ่ม กลุ่มละ 7 - 8 คน และนำคำตอบที่ได้มาวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน

2.5 หาข้อสรุปเป็นคำตอบของกลุ่ม และส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยตัวแทนกลุ่มต้องไม่ซ้ำกับตัวแทนที่เคยออกมาหน้าชั้นแล้ว

3. ขั้นสรุปกิจกรรม

3.1 ให้แต่ละกลุ่มสรุปวิธีการที่ใช้ในการคิดหาคำตอบ รวมถึงประโยชน์ที่ได้จากกิจกรรม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน

3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การประเมินผล

การสังเกตพฤติกรรม

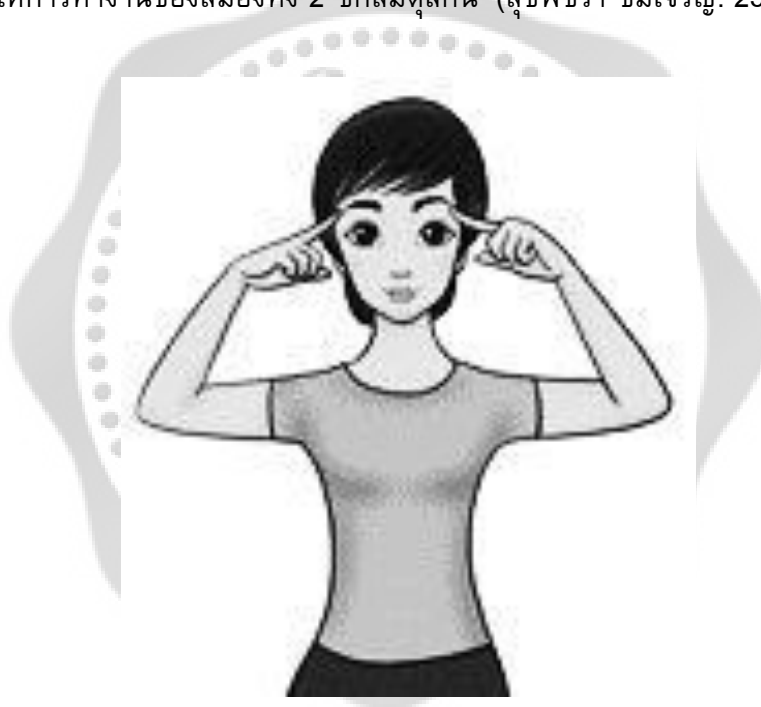
ภาพและขั้นตอนการบริหารสมองท่าที่ 2 “ท่าบริหารปุ่มขมับ”

วิธีการบริหารในท่าบริหารปุ่มขมับ

1. ใช้นิ้วทั้ง 2 ข้างกดขมับเบา ๆ วนเป็นวงกลม ประมาณ 30 วินาที ถึง 1 นาที
2. กวาดตามองจากซ้ายไปขวา และจากพื้นมองขึ้นไปเพดาน

ประโยชน์ของการบริหารปุ่มขมับ

1. เพื่อกระตุ้นระบบประสาทและหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมองส่วนการมองเห็นให้ทำงานดีขึ้น
2. ทำให้การทำงานของสมองทั้ง 2 ซีกสมดุลกัน (สุขพัชรา ชัมเจริญ. 2553)



ภาพแสดงท่าบริหารปุ่มขมับ

ใบงานที่ 3 “มาวิเคราะห์ความสำคัญกันเถอะ”

คำชี้แจง อ่านเรื่องต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

ดร.เอ็มเบดการ์

ผู้ปลุกมโนธรรมสำนึกของสังคมฮินดู



"เกียรติคุณของ ดร.เอ็มเบดการ์ จะต้องถูกจดจำรำลึกถึงต่อไปตราบนานเท่านาน ในฐานะที่ท่านเป็นสัญลักษณ์ของการต่อสู้เพื่อล้มล้างความอยุติธรรมในสังคมฮินดู ดร.เอ็มเบดการ์ ต่อสู้กับสิ่งที่ทุกคนเห็นว่าจำเป็นจะต้องต่อสู้ ดร.เอ็มเบดการ์เป็นผู้ปลุกมโนธรรมสำนึกของสังคมฮินดูให้ฟื้นคืนขึ้นมาจากความหลับใหล"

ในสังคมอินเดียซึ่งประชากรส่วนใหญ่กว่า 80% นับถือศาสนาฮินดูนั้นมีการแบ่งประชาชนออกเป็น 4 วรรณะ คือ

1. วรรณะกษัตริย์ ทำหน้าที่ปกครองและเป็นนักรบ
2. วรรณะพราหมณ์ ทำหน้าที่ทางศาสนาและเป็นครูบาอาจารย์
3. วรรณะแพศย์ ทำหน้าที่ค้าขายและกสิกรรม
4. วรรณะศูทร ทำหน้าที่เป็นกรรมกรผู้ใช้แรงงาน

วรรณะทั้ง 4 นี้เรียกว่าเป็นพวก 'สวรรณะ' (คนมีวรรณะ) นับว่ายังมีเกียรติมีฐานะในสังคมอินเดียเหมือนคนปกติทั่วไป อย่างไรก็ตาม นอกจากวรรณะทั้ง 4 นี้แล้ว ยังมีคนอีกกลุ่มหนึ่งซึ่งพระเจ้าของศาสนาฮินดูไม่ยอมจัดให้สังกัดในวรรณะใด คนทั่วไปจึงเรียกพวกเขาว่าเป็นพวก 'อวรรณะ' (คนนอกวรรณะ) คนอวรรณะเหล่านี้อาจเรียกว่าเป็นวรรณะที่ 5 ก็ได้ พวกอวรรณะมีชื่อเรียกอยู่หลายชื่อ คือจัณฑาล, หริชน, หินชาติ, ปารีหะ, ปัญจมะ, มหาร์, อธิศูทร เป็นต้น

คนนอกวรรณะเหล่านี้ยังแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยได้อีก คือ

1. พวกที่แตะต้องไม่ได้ (Untouchables)
2. พวกที่เข้าใกล้ไม่ได้ (Unapproachables)
3. พวกที่มองดูไม่ได้ (Unseeables)

พวกนอกรวรรณะเหล่านี้มีสถานภาพไม่ต่างอะไรกับทาส หรือสัตว์ดิรัจฉานชนิดหนึ่งในสายตาของคนในวรรณะทั้ง 4 ข้างต้น สำหรับคนนอกรวรรณะอย่างพวกเขาแล้ว ไม่มีสิทธิอะไรในทางสังคมนอกจากเกิดมาเพื่อทำหน้าที่เป็น 'ข้าช่วงใช้' หรือ 'แรงงานทาส' ของคนในวรรณะเท่านั้น อาชีพสำหรับพวกเขาก็คือ งานที่เกี่ยวข้องอยู่กับสิ่งสกปรกโสโครกทั้งปวง เช่น กวาดถนน ขนขยะ ล้างท่อ ฟอกหนัง กรรมกร เป็นอาทิ ที่อยู่อาศัยของพวกเขาก็ต้องแยกออกมาต่างหากจากคนในวรรณะ และที่ที่เหมาะสมสำหรับพวกนอกรวรรณะก็คือ ช้างกองขยะ แหล่งชุมชนแออัด หรือย่านคนจนที่อยู่ห่างไกลออกไปจากคนในวรรณะ

พลิกวิกฤติเป็นโอกาส แปรคำปราชัยเป็นพลัง

ดร.เอ็มเบดการ์ (Dr.B.R.Ambedkar) หรือชื่อเต็มของท่าน คือ บาบาสาheb พิมเร รามจิ เอ็มเบดการ์ (Dr. Babasaheb Bhimrao Ramji Ambedkar) ถือกำเนิดมาในครอบครัวของคนจัณฑาลหรืออิศุทธที่ยากจนข้นแค้น เมื่อวันที่ 14 เมษายน พ.ศ.2434 ณ หมู่บ้านของคนจัณฑาลชื่ออัมพาวดี อำเภอรันตีร์ รัฐมหาราษฏร์ (บอมเบย์) ประเทศอินเดีย บิดาของท่านชื่อ 'รามจิ สักपाल' (Ramji Sakpal) เคยมีอาชีพเป็นทหารมาก่อน เมื่อปลดประจำการแล้วจึงยึดอาชีพกรรมกรขายแรงงานที่หาเช้ากินค่ำ มารดาของท่านเป็นสตรีในวรรณะจัณฑาลเหมือนกัน ชื่อ 'พิมมาไบ' (Bhimabai) ทั้งสองมีลูกด้วยกันถึง 14 คน เอ็มเบดการ์นับว่าเป็นคนสุดท้อง แต่ต่อมาพี่น้องส่วนใหญ่ก็เสียชีวิตเหลืออยู่ด้วยกันเพียง 5 ชีวิตเท่านั้น

เมื่อยังเล็ก ดร.เอ็มเบดการ์ มีชื่อว่า 'พิม' (Bhim) พออายุ 2 ขวบก็เข้าเรียนที่โรงเรียนประถมแห่งหนึ่งพร้อมกับพี่ชายอีก 2 คน อยู่ต่อมาอีกจนอายุ 4 ขวบมารดาก็มาตายจากไป และนับแต่นั้นไปชีวิตครอบครัวของพิมก็มีแต่เลวร้ายลงไปทุกที อย่างไรก็ตาม แม้จะเกิดมาท่ามกลางความขัดสนและท่ามกลางสังคมที่ทอดทิ้งไปเสียทุกอย่าง แต่พ่อของพิมก็ไม่ท้อยอมทำงานหนักสายตัวแทบขาดเพื่อส่งให้ลูกของตนได้เรียนหนังสือให้สูงที่สุดเท่าที่จะทำได้ ดังนั้น เมื่อพิมเรียนจบชั้นประถมศึกษาแล้วพ่อจึงส่งเสียให้เขาได้เรียนต่อในชั้นมัธยมศึกษาต่อทันที ชีวิตในโรงเรียนมัธยมสำหรับลูกของคนจัณฑาลเป็นชีวิตที่ถูกดูถูกเหยียดหยามไม่ต่างอะไรกับสัตว์ดิรัจฉานตัวหนึ่งเลยทีเดียว ความอากัปกิริยาของชนชั้นจัณฑาลที่พิมได้ประสบด้วยตัวเองในระหว่างที่เรียนหนังสืออยู่นั้นมีมากมาย เช่น

1. ช่วงปิดเทอมคราวหนึ่งพิมและพี่ชายได้ชวนกันออกเดินทางไปหาพ่อซึ่งทำงานอยู่อีกหมู่บ้านหนึ่งในระหว่างทางพวกเขาได้จำงัวยืนคันหนึ่งให้ไปส่ง แต่พอเดินทางไปได้ไม่ไกลนัก คนขับเกวียนก็รู้จักการสนทนาว่าเด็กทั้งสามเป็นลูกคนจัณฑาลชั้นต่ำ เขาจึงไล่เด็กทั้งสามลงจากเกวียนทันที ที่เป็นเช่นนี้เพราะเขาเชื่อว่าคนจัณฑาลจะนำอัมภมคลมาสู่ตัวเขาและเกวียนของเขา พิมและพี่ชายไม่มีทางเลือกต้องลงเดินด้วยเท้าจากหมู่บ้านหนึ่งไปถึงอีกหมู่บ้านหนึ่ง ตลอดทางตั้งแต่บ่ายจนถึงเที่ยงคืนไม่มีอะไรตกถึงท้องพวกเขา เพราะไม่ว่าจะเข้าไปหาน้ำดื่มจากที่ไหน ก็จะถูกไล่ตะเพิดเหมือนเป็นตัวเสนียดจัญไร

2. วันหนึ่งพิมไปตัดผมที่ร้านตัดผมแต่พอนายช่างรู้ว่าเขาเป็นลูกคนจัณฑาลก็ไล่ตะเพิดเขาออกจากร้าน พร้อมทั้งยังบริภาษตามหลังออกมาอีกว่า "เขายินดีตัดผมให้กับคนทุกคน หรือยินดีตัดผมให้กับสัตว์ดิรัจฉาน แต่เขาจะไม่ยอมให้กรรไกรของตัวเองแตะต้องผมของพวกคนจัณฑาลอย่างเด็ดขาด" นับแต่นั้นมาพี่สาวคนหนึ่ง of พิมก็เลยกลายเป็นช่างตัดผมประจำตัวของเขาไปโดยอัตโนมัติ

3. ที่โรงเรียนพิมจะถูกกำหนดให้นั่งอยู่หลังห้องแยกต่างหากจากเด็กคนอื่น เขาไม่มีสิทธิจะอ่านโคลงกลอนภาษาสันสกฤตเหมือนเพื่อนร่วมชั้นคนอื่น ๆ เพราะภาษาสันสกฤตเป็นภาษาที่สงวนไว้สำหรับชนชั้นสูงอย่างวรรณะพราหมณ์เท่านั้น ครูประจำชั้นจะไม่ยอมแตะต้องสมุด หนังสือ หรือแม้แต่ดินเหนียวกรายมาใกล้พิมเป็นอันขาด เพราะเขาเชื่อว่าพิมเป็นตัวอัปปริยจัญไรที่ใครเข้าใกล้แล้วจะมีมลทิน ขณะที่อยู่ในโรงเรียนนั้นหากเกิดกระหายน้ำขึ้นมาพิมไม่มีสิทธิจะไปดื่มน้ำดื่มด้วยตัวเอง เพราะพวกเขาเกรงว่าพิมจะไปทำบ่อน้ำเป็นอัมภมคล ด้วยเหตุนี้ หากทนกระหายไม่ได้จริง ๆ พิมจึงต้องเป็นฝ่ายขอร้องให้เพื่อนคนใดคนหนึ่งที่มีใจอารีไปดื่มน้ำมาให้ แล้วให้

เขาค่อย ๆ รินน้ำลงใส่ปากตัวเองอย่างระมัดระวัง ทั้งนี้ เพื่อมิให้อวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งของพิมไปถูกภาชนะใส่น้ำ หรือไปสัมผัสกับผู้ที่มิเมตตาที่มารินน้ำใส่ปากให้เขา ที่โรงเรียนครูทุกคนล้วนสังกัดวรรณะพราหมณ์ ไม่ว่าพิมจะเดินเฉียดกรายไปทางไหน ผุ้ชนจะแตกออกเป็นทางและจากนั้นเสียงสาปแช่งกันด่าเยาะเย้ยถ่มถุยก็จะตามมา จนดูเหมือนกับว่าพิมเป็นสิ่งสกปรกที่เขาโยนขึ้นมาจากท่อข้างถนนก็มีปาน ตลอดเวลาที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนมัธยม พิมรู้สึกเหมือนอยู่ในนรก และเพราะต้องทนอยู่ท่ามกลางสภาพสังคมอันเต็มไปด้วยความเกลียดชังและอยุติธรรม ในทุกเรื่องเช่นนี้เอง พิมจึงเตือนตนเองอยู่เสมอว่า

"สักวันหนึ่งเราจะต้องถိบตัวเองให้สูงขึ้นไปเพื่อให้พ้นจากภาวะอันต่ำต้อยนี้ให้ได้ และการที่จะทำเช่นนั้นได้ มีวิธีเดียวเท่านั้น คือจะต้องตั้งใจเรียนให้ถึงที่สุด เพราะด้วย 'การศึกษา' เพียงอย่างเดียวเท่านั้นที่จะทำให้คน จัณฑาลได้รับการยอมรับ"

จากปณิธานที่ก่อรูปขึ้นในใจอันนี้เอง ส่งผลให้พิมกลายเป็นเด็กเรียนดีที่สอบได้คะแนนสูงสุดในทุกวิชาในทุกภาคการศึกษา อย่างไรก็ตาม ใ้ว่าโลกจะแล้งไร้ความอยุติธรรมไปเสียหมดก็หาไม่ วันหนึ่งครูของพิมซึ่งเป็นพราหมณ์ก็ได้สังเกตเห็นว่า แม้พิมจะเป็นลูกของคนจัณฑาลชั้นต่ำ แต่เขาก็เป็นเด็กที่ตั้งใจเรียนจนนายกอง ชำนิสัยใจคอเล่าก็ทรหดอดทน ขยันหมั่นเพียรไม่ระย่อทอดถอย แวดตาทอประกายของคนที่มีมุ่งมั่นเด็ดเดี่ยวให้เห็นอยู่เสมอ ด้วยความช่างสังเกตจนค้นพบความดีที่ซ่อนอยู่ในตัวของพิม บวกกับความมีมนุษยธรรมในหัวใจ ครูคนนั้นจึงคอยช่วยพิมด้วยการแบ่งอาหารให้เขารับประทานเป็นบางมื้อ แล้วอยู่มาวันหนึ่ง ครูใจพระคนเดียวกันนี้ก็เรียกพิมไปหาแล้วอนุญาตให้เขาใช้นามสกุลของตัวเองแทนนามสกุล 'สักปาล' (ซึ่งเป็นนามสกุลที่ใครได้ยินก็รู้ว่าเป็นชนชั้นจัณฑาล) ตั้งแต่นั้นเป็นต้นมาพิมจึงมีนามสกุลใหม่ว่า 'เอ็มเบตการ์'

พิม สักปาล กลายเป็น พิม เอ็มเบตการ์ ทำให้เขามีมานะพยายามเพิ่มขึ้นเป็นทวีตริคูณ อุตสาหะ ตั้งใจเรียนจนในที่สุดก็สำเร็จการศึกษาด้วยผลการเรียนที่ดีเยี่ยมในทุกวิชา โดยเฉพาะภาษาอังกฤษด้วยแล้วคะแนนดูเหมือนจะสูงกว่าวิชาอื่น ๆ ด้วยซ้ำไป และด้วยความตั้งใจที่จะพัฒนาตัวเองให้พ้นไปจากขุมมรณะของชนชั้นต่ำให้ได้ นี้เอง เมื่อจบการศึกษาระดับมัธยมแล้วพิมกับบิดาก็หาทางเข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยบอมเบย์จนสำเร็จ

แต่โชคร้ายยังไม่หมดไปจากพิม เอ็มเบตการ์ เพราะแม้ในช่วงแรกที่เขาเข้าเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัย จะได้รับการต้อนรับเป็นอย่างดี เพราะไม่มีใครรู้ว่าเขาเป็น 'จัณฑาล' (นามสกุล เอ็มเบตการ์ทำให้ไม่มีใครสงสัยในฐานะอันแท้จริงของเขา) แต่อยู่ต่อมาไม่นานเมื่อความลับนี้ถูกเปิดเผย ความเลวร้ายต่าง ๆ ก็ประเดประดังเข้าหาพิมอีกเช่นเคย อาจารย์หลายคนไม่ยอมแม้แต่จะมองหน้าเขา เพื่อนร่วมชั้นหลีกห่างจากเขา หรือแม้แต่คนขายน้ำในโรงอาหารก็ไม่ยอมขายน้ำให้เขา แต่นี่ยังพอเป็นเรื่องที่พิมยอมรับได้แต่เมื่อเหตุการณ์รุนแรงถึงขั้นที่เจ้าของร้านไม่อนุญาตให้พิมเข้าไปซื้ออาหารในร้าน พิมก็เริ่มตระหนักชัดแล้วว่าโลกแทบไม่มีที่ว่างให้คนจัณฑาลอย่างเขา ได้หยัดยืนขึ้นอย่างสมศักดิ์ศรีในฐานะมนุษย์เลย

ไม่ว่าสถานการณ์จะเลวร้ายอย่างไร แต่หัวใจนักสู้ของพิมก็ยังแกร่งอยู่เสมอ ในระหว่างที่ศึกษาอยู่นี้ บิดาของพิมได้พยายามวิ่งเต้นขอรุณจากองค์กรต่าง ๆ มาสนับสนุนให้พิมได้เรียนต่อให้สูงที่สุด เพราะเขาก็ตระหนักรู้เช่นเดียวกับลูกชายว่า ด้วยการศึกษาเพียงอย่างเดียวเท่านั้นที่จะทำให้เขาและลูกชายไปพ้นจากสภาพครึ่งคนครึ่งสัตว์เช่นที่เป็นอยู่นี้ได้ แล้ววันหนึ่งพิมก็ได้รับทุนการศึกษาจากมหาธาาแห่งเมืองบาโรดา ด้วยทุนการศึกษาก่อนนี้ ทำให้พิมมีกำลังใจเรียนหนังสือจนในที่สุดก็สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยบอมเบย์เมื่อปี พ.ศ.2455

สังสมภูมิปัญญาก่อนคิดการใหญ่

ช่วงเวลาที่เอ็มเบตการ์ยังเป็นนักศึกษาอยู่นั้น ประเทศอินเดียตกอยู่ในความยึดครองของประเทศอังกฤษ คนอินเดียจึงถูกกดขี่ข่มเหงในแทบจะทุกทาง กลุ่มคนที่รวมตัวกันต่อต้านอังกฤษถูกจับไปฆ่า ทำทารุณกรรมและถูกจับขังคุกอยู่ทุกเมื่อเชื่อวัน พิม เอ็มเบตการ์ ตระหนักถึงปัญหาที่กำลังคุกคามประเทศของตนเหล่านี้เป็นอย่างดี เขาจึงตั้งปณิธานว่า "ในชีวิตนี้เรามีภารกิจที่จะต้องทำอยู่ 2 อย่าง นั่นก็คือ หนึ่ง ทำลายระบบวรรณะ สอง ช่วยให้ประเทศอินเดียเป็นเอกราชจากการยึดครองของอังกฤษ" แต่การที่จะทำให้ภารกิจสองอย่างนี้บรรลุผลได้มีอยู่วิธีเดียวเท่านั้น นั่นก็คือตัวเขาจะต้องเรียนให้สูงที่สุด ไม่เช่นนั้นแล้วก็คงไม่มีเครื่องมือที่จะมาทำงานอันหนักหน่วงและทรงความสำคัญเช่นนั้นได้

หลังสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีแล้ว พิม เอ็มเบตการ์ ก็ได้รับทุนการศึกษาจากมหาราชาแห่งบาโรด้า ให้ไปศึกษาต่อยังต่างประเทศ เอ็มเบตการ์นั้นมีความเมตตาด้วยความซาบซึ้งในหัวใจอย่างสุดจะพรรณนา เขาสำนึกดีว่า หากไม่ได้รับความเมตตาจากมหาราชาพระองค์นี้แล้ว ชีวิตของเขาก็คงไม่มีทางได้ก้าวไปข้างหน้า เอ็มเบตการ์จึงเตือนตนว่า เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วเขาจะต้องกลับมาทดแทนพระคุณของพระองค์ให้คุ้มค่าอย่างถึงที่สุด

ทันทีที่ได้เดินทางมาศึกษาต่อยังประเทศสหรัฐอเมริกา เอ็มเบตการ์ก็อุทิศตนให้กับการศึกษาทั้งกลางวันกลางคืน เขาอ่านหนังสือไม่ต่ำกว่าวันละ 18 ชั่วโมง ตั้งอกตั้งใจตักตวงความรู้ให้มากที่สุด ภายในเวลาเพียง 2 ปี เขาก็สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาเอกจากมหาวิทยาลัยโคลัมเบีย แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่างที่ศึกษาอยู่ที่มหาวิทยาลัยโคลัมเบีย ดร.เอ็มเบตการ์ไม่เพียงแต่จะศึกษาจากห้องสมุดของมหาวิทยาลัยเท่านั้น เพราะเมื่อมีเวลาว่างท่านจะตระเวนซื้อหนังสือเก่าสะสมไว้ใช้เป็นอาหารสมองให้ตนเองได้ไม่น้อยกว่า 2,000 เล่ม

หลังสำเร็จการศึกษา ดร.เอ็มเบตการ์ เดินทางกลับประเทศอินเดีย และตั้งใจกลับไปทำงานเพื่อทดแทนบุญคุณของมหาราชาแห่งบาโรด้า แต่ทันทีที่ข่าวของท่านแพร่สะพัดออกไป ไม่มีใครสักคนหนึ่งไปรับท่านที่สถานีรถไฟ ไม่มีบ้านพักแห่งไหนในเมืองบาโรด้ายินยอมให้ท่านเข้าไปพัก ข้าเมื่อเดินทางมาถึงสำนักงานของมหาราชา ผู้เป็นเจ้าของทุน ทุกคนที่อยู่ในสำนักงานก็แสดงท่าทีรังเกียจอย่างไม่ปิดบัง ต่างคนต่างก็ปฏิบัติต่อเขาเหมือนเป็นเสนียดจัญไร เป็นมนุษย์ชั้นสองที่หลุดมาจากชายขอบ หรือป่าชายเลนที่โหดร้ายแห่งในโลก

และเมื่อดร.เอ็มเบตการ์ กลับมาจากที่ทำงานในวันหนึ่งท่านก็พบกับกลุ่มคนจำนวนหนึ่งถือปืนมาล้อมห้องพักที่เช่าไว้ พร้อมทั้งขู่ให้ท่านย้ายออกภายใน 8 ชั่วโมง

ดร.เอ็มเบตการ์ ไม่นึกว่าคนเหล่านั้นจะรังเกียจจนจินตนาการ ซึ่งมีการศึกษาระดับปริญญาเอกอย่างเขาถึงเพียงนี้ เมื่อไม่มีทางเลือกท่านก็จำต้องย้ายออกจากหอพักอย่างฉุกเฉิน หลังจากพาตัวเองหนีพ้นเคราะห์กรรมมาได้ชนิดเส้นยาแดงผ่าแปดแล้วท่านก็เดินระหกระเหินเรื่อยไป สุดท้ายก็มานั่งร้องไห้อยู่คนเดียวในที่แห่งหนึ่งอย่างน่าสมเพช ดร.เอ็มเบตการ์เฝ้าถามตัวเองว่า **"สัตว์ดิรัจฉานยังได้รับอนุญาตให้อยู่ในบ้านของคนในวรรณะได้ แล้วนี่ตัวเราเองเป็นคนแท้ ๆ แต่ทำไมไม่มีใครให้การต้อนรับขับสู้เราเลย ไปที่ไหนก็ถูกขับไล่ไสส่งยิ่งกว่าสัตว์ เราจะปล่อยให้สภาพเช่นนี้ยังคงอยู่ไปอีกนานสักเท่าไรกัน"**

เมื่อหมดทางไปในบ้านเกิดเมืองนอน ดร.เอ็มเบตการ์ จึงไปสมัครเป็นอาจารย์ในวิทยาลัยแห่งหนึ่งและเก็บหอมรอมริบเงินเดือนไว้ศึกษาต่อ ดร.เอ็มเบตการ์ ก็ได้รับการดูแลจากอาจารย์ในวรรณะอื่นอีกเช่นเคย แต่ท่านไม่ท้อ พยายามหาทางวิ่งเต้นยืมเงินจากเพื่อนได้จำนวนหนึ่งแล้วจึงออกเดินทางไปศึกษาต่อยังประเทศอังกฤษ ใช้เวลาไม่นานนักก็สำเร็จการศึกษาเป็น 'เนติบัณฑิต' อังกฤษ (ปริญญาโท) และยังสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกอีกถึง 2 สาขาจากมหาวิทยาลัยลอนดอน

ปรับกระบวนการทัศน์ พัฒนาสังคม

หลังสำเร็จการศึกษา (ปริญญาตรี, ปริญญาโท และปริญญาเอก จากมหาวิทยาลัยบอมเบย์ อินเดีย, โคลัมเบีย, สหรัฐอเมริกา, มหาวิทยาลัยลอนดอน อังกฤษ, ไม่ต่ำกว่า 7 ปริญญา) ดร.เอ็มเบดการ์ก็ได้กลับมาตั้งหลักปักฐานทำงานอยู่ที่บอมเบย์บ้านเกิดของตนเอง ที่นี้ ดร.เอ็มเบดการ์ได้ตั้งสำนักงานทนายความขึ้นมาเพื่อรับว่าความแทนคนทุกข์ยากในวรรณะชั้นต่ำ พร้อมกันนั้นก็ได้รับเชิญให้เป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยอีกหลายแห่ง แสดงว่าสวรรค์เริ่มมีตาขึ้นมาบ้างแล้ว

กลับมาคราวนี้ ดร.เอ็มเบดการ์ อุทิศตนทำงานเพื่อสร้างความยุติธรรมให้เกิดขึ้นกับสังคมอย่างเต็มที่ ซึ่งเวลาไม่นานนักชื่อเสียงของท่านก็โด่งดังไปทั่วอินเดียในฐานะนักปฏิรูปสังคมผู้ต้องการทำลายระบบวรรณะให้หมดไปจากประเทศอินเดีย ผลแห่งความตั้งใจทำงานปฏิรูปสังคมทำให้คนนอกวรรณะต่างยกย่องท่านเสมือนหนึ่งเป็นเทพเจ้าองค์หนึ่งเลยทีเดียว ดร.เอ็มเบดการ์ ได้เขียนบทความต่อต้านระบบวรรณะในอินเดียอย่างต่อเนื่อง และบทความทุกเรื่องของท่านคมคายด้วยเหตุผล แลคม ด้วยมุมมองของนักกฎหมาย นักรัฐศาสตร์และนักเศรษฐศาสตร์ ผู้เคยผ่านการศึกษามากจากมหาวิทยาลัยชั้นนำของโลกมาแล้ว

จนมีคนเห็นด้วยและเข้าร่วมขบวนการต่อต้านระบบวรรณะในอินเดียเพิ่มขึ้นเป็นเรือนแสนเรือนล้าน กระทั่งวันหนึ่งเมื่อเห็นว่าได้เวลาอันเหมาะสมแล้ว ดร.เอ็มเบดการ์ จึงประกาศทำพิธีเผาคัมภีร์ 'มนูธรรมศาสตร์' อันเป็นคัมภีร์สำคัญของศาสนาฮินดูที่กำหนดให้มีระบบวรรณะที่สร้างความเหลื่อมล้ำให้กับคนจำนวนมากในอินเดีย

ขณะที่ทำการต่อสู้เพื่อล้มล้างระบบวรรณะนี้ ดร.เอ็มเบดการ์ ยังเสียสละเวลาทำงานด้านการปฏิรูปการศึกษาของคนจัณฑาลและด้านการเมืองควบคู่ไปด้วย ด้านการศึกษาท่านได้ก่อตั้งมหาวิทยาลัยขึ้นมาถึง 2 แห่ง เพื่อให้เป็นมหาวิทยาลัยที่คนจากทุกวรรณะได้มีโอกาสเข้ามารับการศึกษได้อย่างเสมอภาคกัน มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งชื่อ 'มหาวิทยาลัยสิทธัตถะ' อีกแห่งหนึ่งชื่อ 'มหาวิทยาลัยมิลินทะ'

จากลูกคนจัณฑาลชีวิตพลิกผันเป็นรัฐมนตรี

ด้านการเมืองท่านก่อตั้งพรรคการเมืองชื่อ 'พรรคกรรมกรอิสระ' ดร.เอ็มเบดการ์ ทำหน้าที่เป็นปากเสียงให้กับราษฎรจากวรรณะจัณฑาลอย่างยิ่ง ความเป็นคนจริงที่ต่อสู้เพื่อคนทุกข์คนยากอย่างไม่เห็นแก่อาภิสสินจ้าง ทำให้ท่านได้รับเชิญเข้าเป็น 'รัฐมนตรีว่าการกระทรวงยุติธรรม' เพื่อร่วมกันทำงานกับยอดคนอย่าง เยาวหราล เนห์รู มหาตมะ คานธี เป็นต้น

ดร.เอ็มเบดการ์ ร่วมมือกับพรรคคองเกรสของอินเดียต่อสู้กับจักรวรรดิอังกฤษจนในที่สุดอินเดียก็ได้รับเอกราช เมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2490 เมื่อได้รับเอกราชแล้วรัฐสภาของอินเดียก็ได้แต่งตั้งให้ ดร.เอ็มเบดการ์รับหน้าที่อันสำคัญที่สุดในชีวิตของตน ซึ่งมีจัณฑาลเพียงหนึ่งในล้านเท่านั้นที่จะได้รับโอกาสอันสำคัญยิ่งยวดเช่นนี้

หน้าที่ดังกล่าวนี้ก็คือ การเป็นประธานร่างรัฐธรรมนูญฉบับแรกของประเทศ แทบไม่น่าเชื่อว่า โอกาสทองที่ ดร.เอ็มเบดการ์ต่อสู้และรอคอยมาทั้งชีวิตจะมาเกยถึงหน้าตักของท่านเร็วถึงเพียงนี้ ดังนั้น โดยไม่รอช้า ดร.เอ็มเบดการ์ จึงทำหน้าที่ปลดปล่อยคนอินเดียให้เป็นอิสระจากระบบวรรณะด้วยการเขียนไว้ในรัฐธรรมนูญอินเดียตอนหนึ่งว่า 'ไม่ให้ประชาชนอินเดียมีการเลือกปฏิบัติต่อกันและกันด้วยเหตุผลทางวรรณะ และวรรณะจัณฑาลนั้น ก็ให้ยุบทิ้งเสียให้สิ้นซาก (จุฑาทิพย์ เจนธนาพันธ์. 2551; จอมยุทธ์. 2556: ออนไลน์)



โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ครั้งที่ 4

ครั้งที่ 4

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ด้านการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ ตอนที่ 3

สาระสำคัญ

ข้อมูลบางลักษณะมีทั้งข้อเท็จจริง และข้อคิดเห็น ผสมผสานกันอยู่ รวมทั้งมีเลศนัยหรือสิ่งที่ผู้เขียนไม่ได้บอกโดยตรงซ่อนอยู่ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ จะช่วยให้สามารถแยกข้อเท็จจริงออกจากข้อมูลต่าง ๆ ได้ และสามารถหาเลศนัยที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลได้ อันจะทำให้มีความเข้าใจในข้อมูลนั้นอย่างถูกต้องและชัดเจน

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรม สามารถแยกข้อเท็จจริงออกจากข้อมูลอื่น ๆ ได้
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรม สามารถค้นหาเลศนัยหรือสิ่งที่ไม่ได้บอกโดยตรงที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลได้

ข้อมูลได้

เวลาที่ใช้ 50 นาที

สื่อและอุปกรณ์

1. น้ำดื่ม
2. ภาพและขั้นตอนการบริหารสมองท่าที่ 3
3. ใบงานที่ 4
4. เครื่องเขียน
5. แบบสังเกตพฤติกรรม

สถานที่ ห้องเรียน

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. ชี้นำเข้าสู่กิจกรรม

- 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วมโปรแกรม ผู้วิจัยแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมคนละ 1

ขวด

- 1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหารสมองในท่าที่ 3 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติตามเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม

2. ขั้นตอนกิจกรรม

- 2.1 ผู้วิจัยแจกใบงานที่ 4 ซึ่งมีเรื่องที่กำหนดให้จำนวน 1 เรื่องให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรม คนละ 1 ชุด
- 2.2 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมอ่านเรื่องที่ ได้รับและจำแนกว่าเรื่องดังกล่าวประกอบไปด้วยเนื้อหาอะไรบ้าง
- 2.3 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมวิเคราะห์ว่าเรื่องดังกล่าวมีส่วนใดบ้างที่เป็นข้อเท็จจริง และส่วนใดเป็นข้อคิดเห็น รวมทั้งวิเคราะห์ว่าเรื่องดังกล่าวมีเสนอนัยอะไรบ้างที่ซ่อนอยู่
- 2.4 เมื่อได้คำตอบแล้ว ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมจับกลุ่ม กลุ่มละ 7 - 8 คน และนำคำตอบที่ได้มาวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน
- 2.5 หาข้อสรุปเป็นคำตอบของกลุ่ม และส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยตัวแทนกลุ่มต้องไม่ซ้ำกับตัวแทนที่เคยออกมาหน้าชั้นแล้ว

3. ขั้นสรุปกิจกรรม

- 3.1 ให้แต่ละกลุ่มสรุปวิธีการที่ใช้ในการคิดหาคำตอบ รวมถึงประโยชน์ที่ได้จากกิจกรรม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การประเมินผล

การสังเกตพฤติกรรม

ภาพและขั้นตอนการบริหารสมองท่าที่ 3 “ท่าบริหารปุ่มใบหู”

วิธีการบริหารในท่าบริหารปุ่มใบหู

1. ให้ใช้นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้จับที่ส่วนบนสุดด้านนอกของใบหูทั้ง 2 ข้าง
2. นวดตามริมขอบนอกของใบหูทั้ง 2 ข้างพร้อม ๆ กัน ให้นวดไล่ลงมาจนถึงติ่งหูเบา ๆ ทำซ้ำหลาย ๆ ครั้ง ควรทำท่างานก่อนอ่านหนังสือเพื่อเพิ่มความจำและมีสมาธิมากขึ้น

ประโยชน์ของการบริหารปุ่มใบหู

1. เพื่อกระตุ้นหลอดเลือดฝอยที่ไปเลี้ยงสมองส่วนการได้ยินและความจำระยะสั้นให้ดีขึ้น
2. สามารถเพิ่มการรับฟังที่เป็นจังหวะได้ดีขึ้น (สุขพัชรา ชัมเจริญ. 2553)



ภาพแสดงท่าบริหารปุ่มใบหู

ใบงานที่ 4 “มาวิเคราะห์ข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็นและเลศนัยกันเถอะ”

คำชี้แจง อ่านเรื่องต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม

มีนักเรียนคนหนึ่งเล่าให้ฟังว่า “เมื่อตอนอยู่ ป.1 เพื่อนคนหนึ่งสอนให้ฉันถอดก๊อกน้ำออกจากอ่างล้างหน้าในห้องน้ำ เพราะฉะนั้นทุกครั้งที่มีการหยุดพักเพื่อให้นักเรียนเข้าห้องน้ำ พวกเราก็จะทำตัวเป็นช่างประปาถอดก๊อกน้ำ และเฝ้าดูน้ำที่ฉีดพุ่งขึ้นไปข้างบนเหมือนน้ำพุ แต่แล้วเพื่อนร่วมทีมคนหนึ่ง ก็นำเรื่องไปเล่าให้ครูฟัง พวกเราจึงถูกส่งตัวไปพบอาจารย์ใหญ่ อาจารย์ใหญ่ทำให้พวกเรากลัวแทบตาย เขาทั้งขู่ ทั้งตะคอก และเขียนเรา หลังการลงโทษเด็กผู้หญิงสองคนกลัวมาก ฉันทำให้เหตุการณ์เลวร้ายลงไปอีก เพราะไม่ได้เล่าให้พ่อแม่ฟังถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ดังนั้นพอทางโรงเรียนเชิญผู้ปกครองไปพบในสัปดาห์ต่อมา ฉันจึงตกที่นั่งลำบากยิ่งขึ้น คงไม่ต้องบอกก็รู้ว่าตั้งแต่ประสบการณ์ครั้งนั้น ฉันไม่เคยถูกส่งไปพบอาจารย์ใหญ่อีกเลย”

นักเรียนในกรณีตัวอย่างที่เล่ามานี้ ถูกลงโทษ เพราะถอดก๊อกน้ำเพื่อดูน้ำพุ สำหรับอีริกสัน (Erikson) จะบอกว่าเด็ก ๆ แสดงความคิดริเริ่ม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพัฒนาการในช่วงวัยเด็ก นักการศึกษาและผู้ปกครองจำเป็นต้องหาแนวทางที่จะส่งเสริมให้เด็กแสดงความคิดริเริ่ม แต่ในขณะเดียวกันก็ต้องช่วยให้เด็กเข้าใจว่า ตนไม่สามารถทำอะไรตามใจปรารถนาได้เสมอไป แม้จะเป็นการทำตามธรรมชาติของพัฒนาการในวัยนั้นก็ตาม ดังนั้นการส่งเสริมพัฒนาการในขั้นนี้จึงถือเป็นเรื่องที่ทำหายความสามารถของนักการศึกษาและผู้ปกครอง ผู้ที่มีความรู้จะเข้าใจพัฒนาการของเด็กและรู้ว่าเด็กกำลังแสดงความคิดริเริ่ม ดังนั้นจะพยายามหาวิธีที่จะทำให้เด็กแสดงความคิดริเริ่ม แต่อธิบายให้เด็กเข้าใจว่าการทำแบบนี้เป็นการทำลายข้าวของ และทำให้เกิดความสับสนเปลืองจากการปล่อยน้ำไหลแบบนั้น พวกเขาจึงไม่ควรทำเช่นนั้น

อีริกสัน (Erikson) เตือนว่า การแก้ปัญหาพฤติกรรมอันเป็นผลมาจากพัฒนาการในช่วงสำคัญๆ แบบไม่ถูกต้องจะมีผลกระทบต่อบุคคลนั้นเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ การลงโทษเด็กที่แสดงความคิดริเริ่มเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ผิด ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการที่เด็กจะพัฒนาเป็นผู้ใหญ่ที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และอาจกลายเป็นผู้ที่มีความรู้สึกผิด คำเตือนนี้น่าจะเป็นจริง เพราะนักเรียนในเรื่องนี้ไม่เคยลืมเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจนบัดนี้ และไม่เคยถูกส่งไปพบอาจารย์ใหญ่อีกเลย (ออเรนจ์. 2545: 26)



โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ครั้งที่ 5

ครั้งที่ 5

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ด้านการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ตอนที่ 1

สาระสำคัญ

การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ หรือข้อมูลต่าง ๆ ที่ผ่านการจำแนก แยกแยะมาแล้ว เพื่อนำมาหาความสัมพันธ์ในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การเปรียบเทียบความสอดคล้องหรือขัดแย้ง ความเป็นเหตุเป็นผล เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ หรือข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมมีความสามารถในการเปรียบเทียบและค้นหาความสอดคล้องหรือขัดแย้งของสิ่งต่าง ๆ ได้

เวลาที่ใช้ 50 นาที

สื่อและอุปกรณ์

1. น้ำดื่ม
2. ภาพและขั้นตอนการบริหารสมองท่าที่ 4
3. ใบงานที่ 5
4. เครื่องเขียน
5. แบบสังเกตพฤติกรรม

สถานที่ ห้องเรียน

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. ชี้นำเข้าสู่กิจกรรม

1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วมโปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมคนละ 1 ขวด

1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหารสมองในท่าที่ 4 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติตามเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม

2. ขั้นตอนกิจกรรม

- 2.1 ผู้วิจัยแจกใบงานที่ 5 ที่มีข้อมูลต่าง ๆ
- 2.2 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรม พิจารณาข้อมูลต่าง ๆ โดยละเอียด
- 2.3 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรม วิเคราะห์ว่าข้อมูลในแต่ละข้อมีความสอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไรบ้าง โดยพยายามหาคำตอบให้ได้มากที่สุด
- 2.4 เมื่อได้คำตอบแล้ว ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรม จับกลุ่ม กลุ่มละ 7 - 8 คน และนำคำตอบที่ได้มาวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน
- 2.5 หาข้อสรุปเป็นคำตอบของกลุ่ม และส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยตัวแทนกลุ่มต้องไม่ซ้ำกับตัวแทนที่เคยออกมาหน้าชั้นแล้ว

3. ขั้นสรุปกิจกรรม

- 3.1 ให้แต่ละกลุ่มสรุปวิธีการที่ใช้ในการคิดหาคำตอบ รวมถึงประโยชน์ที่ได้จากกิจกรรม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การประเมินผล

การสังเกตพฤติกรรม

ภาพและขั้นตอนการบริหารสมองท่าที่ 4
“ทำนับ 1-10”

วิธีบริหารสมองด้วยท่า นับ 1 – 10

1. ยกมือทั้ง 2 ขึ้นมา
2. มือขวา ชูนิ้วชี้ตั้งขึ้น นับ 1 มือซ้าย ให้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น
3. นับ 2 ให้เปลี่ยนมาเป็นมือซ้ายชู 2 นิ้ว คือ นิ้วชี้กับนิ้วกลาง ส่วนมือขวาก็ให้นิ้วชี้และหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น
4. นับ 3 ให้เปลี่ยนมาเป็นมือขวา 3 นิ้ว คือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง มือซ้ายก็ให้นิ้วชี้และหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น



ภาพแสดงการนับ 1



2



3

5. นับ 4 ให้เปลี่ยนมาเป็นมือซ้ายชู 4 นิ้ว คือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง นิ้วก้อย ส่วนมือขวาก็ให้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น
6. นับ 5 ให้เปลี่ยนมาเป็นมือขวา 5 นิ้ว คือ นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง นิ้วก้อย ส่วนมือซ้ายให้นิ้วชี้และหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น
7. นับ 6 ให้เปลี่ยนมาเป็นมือซ้ายชู ใช้นิ้วหัวแม่มือแตะที่นิ้วก้อย ส่วนมือขวาให้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น



ภาพแสดงการนับ 4



5



6

8. นับ 7 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือขวา ใช้นิ้วหัวแม่มือแตะที่นิ้วนาง ส่วนมือซ้ายให้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น

9. นับ 8 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือซ้าย ใช้นิ้วหัวแม่มือแตะที่นิ้วกลาง ส่วนมือขวาก็ให้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น

10. นับ 9 ให้เปลี่ยนมาเป็นชูมือขวา ใช้นิ้วหัวแม่มือแตะที่นิ้วชี้ ส่วนมือซ้ายให้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น



ภาพแสดงการนับ 7



8



9



ภาพแสดงการนับ 10

11. นับ 10 ให้เปลี่ยนมาเป็นกำมือซ้าย ส่วนมือขวาก็ให้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือชี้ขนานกับพื้น

ประโยชน์ของการบริหารท่านับ 1 – 10

1. เพื่อกระตุ้นกล้ามเนื้อมือให้ประสานกัน เพื่อไม่ให้เกิดอาการนิ้วล็อก
2. เพื่อกระตุ้นสมองที่มีการสั่งการให้เกิดความสมดุลทั้งซ้าย-ขวา
3. เพื่อกระตุ้นความจำ (สุขพัชรา ชัมเจริญ. 2553)

ใบงานที่ 5 “มหาความสัมพันธ์กันเถอะ”

คำชี้แจง พิจารณาข้อมูลที่กำหนดให้ต่อไปนี้ ว่ามีความสอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไรบ้าง
โดยพยายามหาคำตอบให้ได้มากที่สุด

1. โรงพยาบาล กับ สถานีตำรวจ

สอดคล้อง	ขัดแย้ง

2. การสืบค้นข้อมูลจากห้องสมุด กับ การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต

สอดคล้อง	ขัดแย้ง

3. รถเมล์ รถยนต์ และรถไฟฟ้า BTS

สอดคล้อง	ขัดแย้ง

4. ลำธาร บ้าน และสนามหญ้า

สอดคล้อง	ขัดแย้ง



โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ครั้งที่ 6

ครั้งที่ 6

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ด้านการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ตอนที่ 2

สาระสำคัญ

การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ หรือข้อมูลต่าง ๆ ที่ผ่านการจำแนก แยกแยะมาแล้ว เพื่อนำมาหาความสัมพันธ์ในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การเปรียบเทียบความสอดคล้องหรือขัดแย้ง ความเป็นเหตุเป็นผล เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ หรือข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมมีความสามารถในการค้นหาความเป็นเหตุเป็นผลกันของข้อมูลได้

เวลาที่ใช้ 50 นาที

สื่อและอุปกรณ์

1. น้ำดื่ม
2. ภาพและขั้นตอนการบริหารสมองท่าที่ 4
3. ใบงานที่ 6
4. เครื่องเขียน
5. แบบสังเกตพฤติกรรม

สถานที่ ห้องเรียน

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. ชี้นำเข้าสู่กิจกรรม

- 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วมโปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมคนละ 1

ขวด

- 1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหารสมองในท่าที่ 4 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติตาม

เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม

2. ขั้นตอนกิจกรรม

- 2.1 ผู้วิจัยแจกใบงานชุดที่ 6 ซึ่งมีกรณีศึกษา จำนวน 3 เหตุการณ์
- 2.2 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมพิจารณากรณีศึกษาดังกล่าว และเขียนคำตอบลงในใบงานที่ 6 ว่าแต่ละเหตุการณ์มีส่วนใดที่เป็นเหตุ ส่วนใดที่เป็นผล และแต่ละเหตุการณ์มีความเหมือนหรือต่างกันหรือไม่ อย่างไร
- 2.4 เมื่อได้คำตอบแล้ว ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมจับกลุ่ม กลุ่มละ 7 - 8 คน และนำคำตอบที่ได้มาวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน
- 2.5 หาข้อสรุปเป็นคำตอบของกลุ่ม และส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

3. ขั้นสรุปกิจกรรม

- 3.1 ให้แต่ละกลุ่มสรุปวิธีการที่ใช้ในการคิดหาคำตอบ รวมถึงประโยชน์ที่ได้จากกิจกรรม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การประเมินผล

การสังเกตพฤติกรรม



ใบงานที่ 6 “อะไรคือเหตุ – อะไรคือผล”

คำชี้แจง พิจารณากรณีศึกษาต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามว่าแต่ละเหตุการณ์มีส่วนใดที่เป็นเหตุ ส่วนใดที่เป็นผล และแต่ละเหตุการณ์มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไร

กรณีศึกษาที่ 1

ฉันโตขึ้นมาแบบที่พ่อแม่เข้มงวดกับเรื่องเรียนมา ฉันแทบไม่เคยหยุดโรงเรียนเลย โดยเฉพาะตอนเล็ก ๆ ที่พ่อแม่บังคับทุกอย่างทุกอย่างในชีวิตฉัน การเข้มงวดกดดันเช่นนี้ ช่วยให้ชีวิตฉันดีขึ้นหลาย ๆ ด้าน แต่ก็ยังเป็นผลร้ายบ้างเหมือนกัน เช่น ตอนบังคับให้ฉันไปโรงเรียนทั้ง ๆ ที่ฉันไม่สบาย ฉันจำได้ว่าวันหนึ่งที่ฉันป่วย ตอนนั้นฉันเรียน ม.1 วิชาภาษาอังกฤษ มีครูมาสอนแทน และครูให้พวกเราอ่านบทละคร ช่วงนั้นไข้หวัดใหญ่กำลังระบาดและนักเรียนจำนวนหนึ่งขาดเรียน ฉันมาเรียนทั้งที่เป็นไข้หวัดใหญ่ ฉันป่วยและเหนื่อยจากการอ่านบทละคร เลยเผลอหลับ แล้วจู่ ๆ ไวรัสก็สำแดง ทำให้ฉันอาเจียนใส่เพื่อนที่นั่งข้างหน้า ฉันถูกส่งตัวกลับบ้านให้พัก 1 สัปดาห์จนกว่าจะหาย

(ออเรนจ์. 2545: 112)

ตารางวิเคราะห์สำหรับกรณีศึกษาที่ 1

เหตุ	ผล

กรณีศึกษาที่ 2

เหตุการณ์ที่ฉันจำได้ดีที่สุดเกี่ยวกับครุคณิตศาสตร์ชั้น ม.4 คือฉันลาป่วยไปหลายวัน วันที่ฉันกลับมาโรงเรียน ครูให้ฉันสอบ ฉันถามครูว่าฉันขอสอบที่หลังอีกสัก 2 – 3 วันได้ไหม เพราะระหว่างที่หยุดเรียนไป ฉันป่วยมากเกินกว่าจะท่องหนังสือ อีกอย่างหนึ่งคือฉันไม่รู้ว่าจะมีการสอนในวันนั้น เพราะครูไม่เคยแจ้งกำหนดการสอบของทั้งเทอมให้เรารู้ล่วงหน้า ฉันจำได้ว่าแปลกใจมากที่วันนั้นมีการสอบ ครูหยาบคายกับฉัน ครูใช้เสียงน่าเกลียดตอนพูดว่าครูไม่สนใจ ฉันต้องสอบวันนั้นพร้อมกับคนอื่น ๆ วิชานั้นจึงเป็นวิชาที่ฉันเรียนไม่รู้เรื่องเลย และสอบได้คะแนนต่ำมาก (ออเรนจ์. 2545: 105)

ตารางวิเคราะห์สำหรับกรณีศึกษาที่ 2

เหตุ	ผล

กรณีศึกษาที่ 3

ครูคณิตศาสตร์ชั้น ป.1 ของฉัน จะไม่ยอมให้พวกเราพูดจนกว่าจะได้รับอนุญาต และไม่ให้เราลุกจากโต๊ะ ที่แยกหน้านั้นคือ ไม่ยอมให้พวกเราไปห้องน้ำ เราอายุแค่ 6 ขวบ ต้องเรียนกับครูถึงสองชั่วโมงตอนสาย ๆ แต่ครูไม่ยอมให้ไปห้องน้ำ

ฉันมีปัญหาระเพาะปัสสาวะถึงขนาดต้องกินยา ตอนนั้นไม่มีใครรู้ปัญหาของฉัน พอครูไม่อนุญาตให้ไปห้องน้ำ ฉันก็จะกลับมาที่โต๊ะแล้วทำให้ปัสสาวะรดกางเกง เหตุการณ์แบบนี้เกิดขึ้นไม่ต่ำกว่าห้าครั้ง และฉันอับอายมาก ในที่สุดผู้ปกครองของฉันก็บอกครูให้ยอมให้ฉันไปห้องน้ำ แต่ครูก็ยังมีความผิดกรรมไม่ดีกับฉันอยู่ (ออเรนจ์. 2545: 123)

ตารางวิเคราะห์สำหรับกรณีศึกษาที่ 3

เหตุ	ผล



โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ครั้งที่ 7

ครั้งที่ 7

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ด้านการคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ตอนที่ 3

สาระสำคัญ

การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นความสามารถในการเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ หรือข้อมูลต่าง ๆ ที่ผ่านการจำแนก แยกแยะมาแล้ว เพื่อนำมาหาความสัมพันธ์ในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การเปรียบเทียบความสอดคล้องหรือขัดแย้ง ความเป็นเหตุเป็นผล เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ หรือข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมมีความสามารถในการค้นหาความเป็นเหตุเป็นผลกันของข้อมูลได้

เวลาที่ใช้ 50 นาที

สื่อและอุปกรณ์

1. น้ำดื่ม
2. ภาพและขั้นตอนการบริหารสมองท่าที่ 4
3. ใบงานที่ 7
4. เครื่องเขียน
5. ขอรางวัล
6. แบบสังเกตพฤติกรรม

สถานที่ ห้องเรียน

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. ชี้นำเข้าสู่กิจกรรม

1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วมโปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมคนละ 1 ขวด

1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหารสมองในท่าที่ 4 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติตามเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม

2. ขั้นตอนกิจกรรม

2.1 ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่มเท่าๆ กัน และแจกใบงานชุดที่ 7 ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชุดย่อย กลุ่มที่หนึ่งจะได้ใบงาน 7.1 กลุ่มที่ 2 จะได้ใบงาน 7.2 ซึ่งในใบงานทั้ง 2 จะมีเหตุการณ์ที่เป็นปัญหากำหนดให้ใบงานละ 5 ปัญหา (โดยชุดที่ 7.1 กับ 7.2 จะมีปัญหาที่ไม่ซ้ำกัน)

2.2 กลุ่มที่หนึ่งซึ่งได้ใบงาน 7.1 ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมแต่ละคน วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่กำหนดให้ทั้ง 5 ปัญหาเมื่อแต่ละคนได้คำตอบแล้วให้มาสรุปรวมเป็นคำตอบของกลุ่ม

2.3 กลุ่มที่สองซึ่งได้ใบงาน 7.2 ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมแต่ละคน วิเคราะห์หาผลที่ตามมาของปัญหาที่กำหนดให้ทั้ง 5 ปัญหา เมื่อแต่ละคนได้คำตอบแล้วให้มาสรุปรวมเป็นคำตอบของกลุ่ม

2.4 ให้แต่ละกลุ่มไปคำ เริ่มจากกลุ่มที่หนึ่งก่อน โดยให้กลุ่มที่หนึ่งพูดถึงสาเหตุที่กลุ่มตนเองวิเคราะห์ได้จากปัญหาที่กำหนดให้ และให้กลุ่มที่สองตอบว่าสาเหตุที่กลุ่มที่หนึ่งไปมาเป็นสาเหตุของปัญหาอะไร ถ้าตอบได้ถูกต้องตรงกับเหตุการณ์ที่กำหนดไว้ในใบงานที่ 7.1 ก็จะได้รับ 1 คะแนน เมื่อกลุ่มที่หนึ่งไปสาเหตุครบทั้งหมดแล้ว ให้สลับกลุ่มที่สองมาไปผลที่ตามมาของปัญหาที่กลุ่มตนเองวิเคราะห์ โดยดำเนินการเช่นเดียวกับกลุ่มที่หนึ่ง

2.5 สรุปคะแนนและเฉลยคำตอบในกรณีที่ตอบได้ไม่ครบทุกข้อ

2.6 มอบรางวัลและรางวัลปลอบใจให้กับทั้งสองกลุ่ม

3. ขั้นสรุปกิจกรรม

3.1 ให้แต่ละกลุ่มสรุปวิธีการที่ใช้ในการคิดหาคำตอบ รวมถึงประโยชน์ที่ได้จากกิจกรรม และนำเสนอหน้าชั้นเรียน

3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การประเมินผล

การสังเกตพฤติกรรม

ใบงานที่ 7 “มาวิเคราะห์หาเหตุ และผลกันเถอะ”

ใบงาน 7.1 สำหรับกลุ่มที่หนึ่ง

คำชี้แจง พิจารณาเหตุการณ์ต่อไปนี้ แล้ววิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา เพื่อนำสาเหตุที่ได้ไปใช้แก้ปัญ
ให้กับกลุ่มที่สอง

ลำดับ	ปัญหา	สาเหตุ
1	ภาวะโลกร้อน	
2	การติดสมาร์ทโฟน	
3	การข่มขืน	
4	ความเครียด	
5	ไม่กล้าแสดงออก	

ஸஸஸ



โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ครั้งที่ 8

ครั้งที่ 8

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ด้านการคิดวิเคราะห์หลักการ ตอนที่ 1

สาระสำคัญ

การคิดวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถที่ช่วยให้เข้าใจถึง หลักการหรือความคิดรวบยอด ที่ยึดข้อมูลกลุ่มเหล่านั้นไว้ด้วยกัน และทำให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ เจตคติ รวมถึง การสนใจที่มีอยู่ในข้อมูลต่าง ๆ ได้

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมสามารถหาหลักการหรือโครงสร้างของข้อมูลต่าง ๆ ได้

เวลาที่ใช้ 50 นาที

สื่อและอุปกรณ์

1. น้ำดื่ม
2. ภาพและขั้นตอนการบริหารสมองท่าที่ 5
3. ใบงานที่ 8
4. เครื่องเขียน
5. ขอรางวัล
6. แบบสังเกตพฤติกรรม

สถานที่ ห้องเรียน

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. ชี้นำเข้าสู่กิจกรรม

- 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วมโปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมคนละ 1 ขวด
- 1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหารสมองในท่าที่ 5 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติตามเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม

2. ชี้นำดำเนินกิจกรรม

- 2.1 ผู้วิจัยแจกใบงานที่ 8 ที่มีกลุ่มข้อมูล 2 กลุ่ม จำนวน 3 ชุด ให้แก่ผู้เข้าร่วมโปรแกรม

2.2 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมวิเคราะห์ว่าการจัดกลุ่มข้อมูลในแต่ละชุดอาศัยหลักการใด

2.3 เมื่อได้คำตอบแล้ว ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมจับกลุ่ม กลุ่มละ 7 - 8 คน และนำคำตอบที่ได้มาวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน

2.4 หาข้อสรุปเป็นคำตอบของกลุ่ม และส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยตัวแทนกลุ่มต้องไม่ซ้ำกับตัวแทนที่เคยออกมาหน้าชั้นแล้ว

3. ขั้นสรุปกิจกรรม

3.1 ผู้เข้าร่วมโปรแกรมร่วมกันสรุปกิจกรรมและส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน

3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การประเมินผล

การสังเกตพฤติกรรม



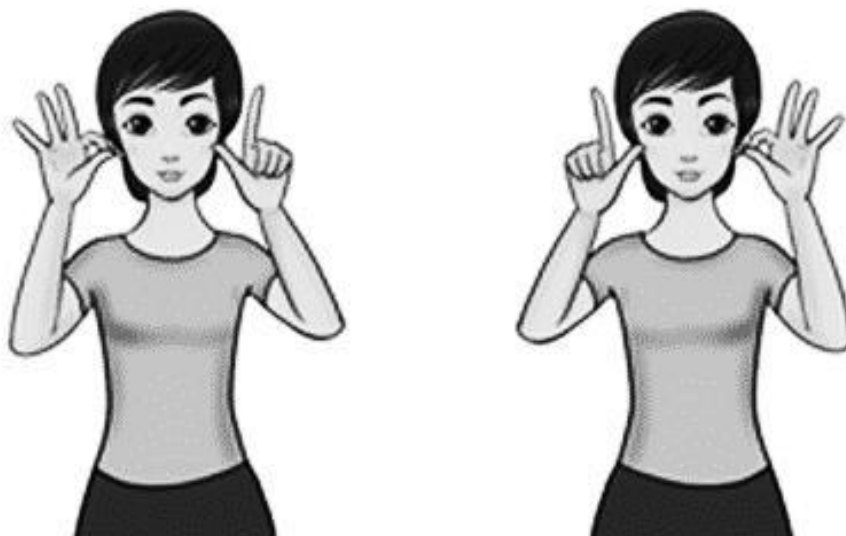
ภาพและขั้นตอนการบริหารสมองท่าที่ 5 “ท่าจีบ L (จีบแอล)”

วิธีการบริหารในท่าจีบ L

1. ยกมือทั้ง 2 ข้างขึ้นมา ให้มือขวาทำท่าจีบ โดยใช้นิ้วหัวแม่มือประกบกับนิ้วชี้ ส่วนนิ้วอื่นๆ ให้เหยียดออกไป
2. มือซ้ายให้ทำเป็นรูปตัวแอล (L) โดยให้กางนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้ออกไป ส่วนนิ้วที่เหลือให้กำเอาไว้
3. เปลี่ยนเป็นจีบด้วยมือซ้ายบ้าง ทำเช่นเดียวกับข้อ 1 ส่วนมือขวาก็ทำเป็นรูปตัวแอล (L) เช่นเดียวกับข้อ 2
4. ให้ทำสลับกันไปมา 10 ครั้ง

ประโยชน์ของการบริหารท่าจีบ L

1. เพื่อกระตุ้นกล้ามเนื้อมือให้ประสานกัน เพื่อไม่ให้เกิดอาการนิ้วล็อก
2. เพื่อกระตุ้นสมองเกี่ยวกับการสั่งการให้สมดุล มีการเคลื่อนไหวอย่างคล่องแคล่ว
3. เพื่อกระตุ้นการทำงานความสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา (สุขพัชรา ชัมเจริญ. 2553)



ภาพแสดงท่าบริหารท่าจีบ L



โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ครั้งที่ 9

ครั้งที่ 9

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ด้านการคิดวิเคราะห์หลักการ ตอนที่ 2

สาระสำคัญ

การคิดวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถที่ช่วยให้เข้าใจถึง หลักการหรือความคิดรวบยอด ที่ยึดข้อมูลกลุ่มเหล่านั้นไว้ด้วยกัน และทำให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ เจตคติ รวมถึง การสนใจที่มีอยู่ในข้อมูลต่าง ๆ ได้

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมสามารถหาความคิดรวบยอดของข้อมูลได้

เวลาที่ใช้ 50 นาที

สื่อและอุปกรณ์

1. น้ำดื่ม
2. ภาพและขั้นตอนการบริหารสมองท่าที่ 6
3. ใบงานที่ 9
4. เครื่องเขียน
5. แบบสังเกตพฤติกรรม

สถานที่ ห้องเรียน

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. ชี้นำเข้าสู่กิจกรรม

- 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วมโปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมคนละ 1

ขวด

- 1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหารสมองในท่าที่ 6 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติตามเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม

2. ขั้นตอนกิจกรรม

- 2.1 ผู้วิจัยแจกใบงานที่ 9 ซึ่งมีเรื่องที่กำหนดให้จำนวน 1 เรื่องให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรม คนละ 1 ชุด
- 2.2 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมอ่านเรื่องที่ ได้รับและวิเคราะห์รายละเอียดต่าง ๆ ของเรื่องดังกล่าว และสรุปเป็นความคิดรวบยอดของเรื่องนั้น
- 2.3 เมื่อได้คำตอบแล้ว ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมจับกลุ่ม กลุ่มละ 7 - 8 คน และนำคำตอบที่ได้มาวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน
- 2.4 หาข้อสรุปเป็นคำตอบของกลุ่ม และส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยตัวแทนกลุ่มต้องไม่ซ้ำกับตัวแทนที่เคยออกมาหน้าชั้นแล้ว

3. ขั้นสรุปกิจกรรม

- 3.1 ผู้เข้าร่วมโปรแกรมร่วมกันสรุปกิจกรรมและส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การประเมินผล

การสังเกตพฤติกรรม



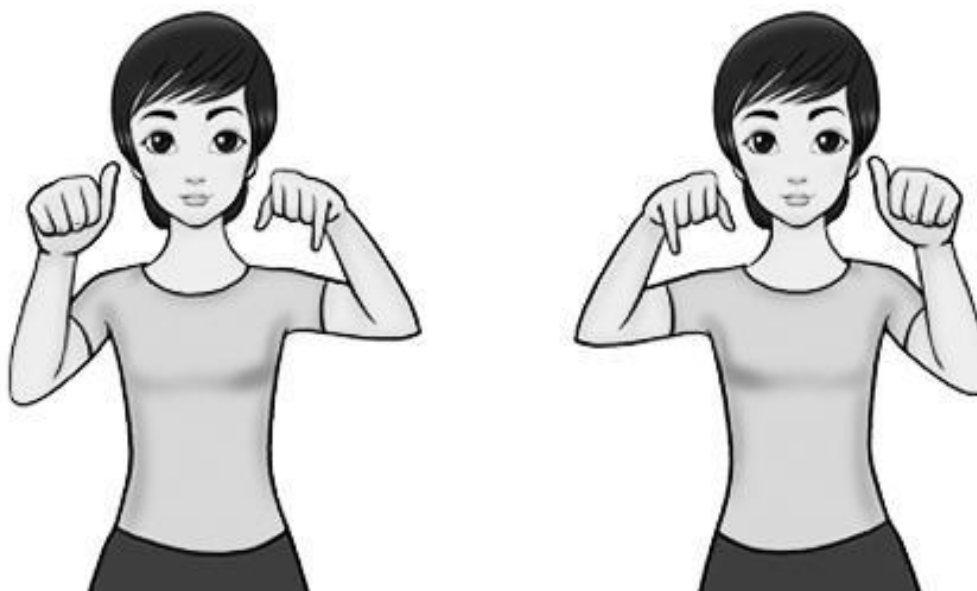
ภาพและขั้นตอนการบริหารสมองท่าที่ 6 “ท่าโป้ง – ก้อย”

วิธีการบริหารในท่าโป้ง – ก้อย

1. ยกมือทั้ง 2 ข้างขึ้นมาให้มือขวาทำท่าโป้ง โดยกำมือและยกหัวแม่มือขึ้นมา ส่วนมือซ้ายให้ทำท่าก้อย โดยกำมือและเหยียดนิ้วก้อยชี้ออกมา
2. เปลี่ยนมาเป็นโป้งด้วยมือซ้ายและก้อยด้วยมือขวา
3. ให้ทำสลับกันไปมา 10 ครั้ง

ประโยชน์ของการบริหารท่าจีบ L

1. เพื่อกระตุ้นการสั่งการของสมองให้สมดุลทั้งซีกซ้ายและซีกขวา
2. เพื่อกระตุ้นสมองส่วนการคิดคำนวณระยะยะ
3. เพื่อป้องกันกล้ามเนื้อหัวใจเกิดการตึงเครียด (สุขพัชรา ชัมเจริญ. 2553)



ภาพแสดงท่าบริหารท่าโป้ง – ก้อย

ใบงานที่ 9 “มหาความคิดรวบยอดกันเถอะ”

คำชี้แจง พิจารณาข้อมูลที่กำหนดให้ แล้วสรุปเป็นความคิดรวบยอดให้ครอบคลุมและชัดเจนที่สุด

“Scaffolding เป็นวิธีการสอนที่ได้มาจากแนวคิดของ Vygotsky ที่เชื่อว่า การทำงานของสมองในขั้นที่ซับซ้อน ไม่ว่าจะเป็นการจดจำ การตั้งใจอย่างแน่วแน่ และการขบคิด ล้วนแล้วแต่เป็นพฤติกรรมที่ต้องมีสื่อกลางในการช่วยนำบริบทจากภายนอกเข้ามา ทำให้เกิดเป็นความหมายขึ้นภายในความคิดของผู้เรียน ในการนี้ผู้สอนในฐานะที่เป็นสื่อกลางภายนอกที่สำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้จากภายนอกเข้าสู่ภายใน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการคิด การวิเคราะห์ที่ซับซ้อน จะต้องมีการบทบาทในการให้คำแนะนำ หรือเป็นแบบอย่างในการคิดวิเคราะห์ หรือกระตุ้นจนทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการทำงานภายในความคิดของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น การให้ผู้เรียนสามารถคิดคำถามขึ้นมาจากบทเรียนที่อ่านได้ ผู้สอนจะต้องเริ่มจากการให้ข้อแนะนำ หรืออธิบายเหตุผล หรือตั้งคำถามขึ้นเป็นตัวอย่างก่อน แล้วจึงโยนบทบาทดังกล่าวให้ผู้เรียนดำเนินการด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิด และใช้วิจารณญาณ รวมทั้งควบคุมให้เกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองในที่สุด นั่นคือสามารถตั้งคำถามที่เหมาะสมได้ด้วยตนเอง” (นชลิ อุปภัก. 2555: 176)

แบบสังเกตพฤติกรรมครั้งที่ 9

คำชี้แจง แบบสังเกตพฤติกรรมนี้ใช้เพื่อประเมินพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมโปรแกรมเป็นรายบุคคล ผู้วิจัยเป็นผู้ประเมิน โดยใช้วิธีสังเกตในขณะที่ดำเนินกิจกรรม จากนั้นใส่คะแนนให้ตรงกับพฤติกรรมที่เป็นจริงของผู้เข้าร่วมโปรแกรม ตามระดับคะแนน ดังนี้

5 = กระทำมากที่สุด

4 = กระทำมาก

3 = กระทำปานกลาง

2 = กระทำน้อย

1 = "ไม่ค่อยกระทำ"/"ไม่กระทำเลย"

[illegible]



โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ครั้งที่ 10

ครั้งที่ 10

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ด้านการคิดวิเคราะห์หลักการ ตอนที่ 3

สาระสำคัญ

การคิดวิเคราะห์หลักการ เป็นความสามารถที่ช่วยให้เข้าใจถึง หลักการหรือความคิดรวบยอด ที่ยึดข้อมูลกลุ่มเหล่านั้นไว้ด้วยกัน และทำให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ เจตคติ รวมถึง การสนใจที่มีอยู่ในข้อมูลต่าง ๆ ได้

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมสามารถหาวัตถุประสงค์ เจตคติ และ การสนใจที่มีอยู่ในข้อมูลต่าง ๆ ได้

เวลาที่ใช้ 50 นาที

สื่อและอุปกรณ์

1. น้ำดื่ม
2. ภาพและขั้นตอนการบริหารสมองท่าที่ 7
3. ใบงานที่ 10
4. เครื่องเขียน
5. ขอรางวัล
6. แบบสังเกตพฤติกรรม

สถานที่ ห้องเรียน

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. ชี้นำเข้าสู่กิจกรรม

- 1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วมโปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมคนละ 1 ขวด
- 1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหารสมองในท่าที่ 7 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติตามเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม

2. ขั้นตอนกิจกรรม

- 2.1 ผู้วิจัยแจกใบงานชุดที่ 10 ที่มีบทความ จำนวน 1 เรื่องให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรม คนละ 1 ชุด
- 2.2 ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมอ่านบทความที่ได้รับและวิเคราะห์หาวัตถุประสงค์ เจตคติ และการจูงใจที่ผู้เขียนบทความต้องการสื่อ
- 2.3 เมื่อได้คำตอบแล้ว ให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมจับกลุ่ม กลุ่มละ 7 - 8 คน และนำคำตอบที่ได้มาวิเคราะห์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน
- 2.4 หาข้อสรุปเป็นคำตอบของกลุ่ม และส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยตัวแทนกลุ่มต้องไม่ซ้ำกับตัวแทนที่เคยออกมาหน้าชั้นแล้ว

3. ขั้นสรุปกิจกรรม

- 3.1 ผู้เข้าร่วมโปรแกรมร่วมกันสรุปกิจกรรมและส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การประเมินผล

การสังเกตพฤติกรรม



ภาพและขั้นตอนการบริหารสมองท่าที่ 7
“ท่าแตะจมูก – แตะหู”

วิธีการบริหารในท่าแตะจมูก – แตะหู

1. มือขวาไปแตะที่หูซ้าย ส่วนมือซ้ายให้ไปแตะที่จมูก (ลักษณะมือไขว่กัน)
2. เปลี่ยนมาเป็นมือซ้ายแตะที่หูขวา ส่วนมือขวาไปแตะที่จมูก (ลักษณะมือไขว่กัน)

ประโยชน์ของการบริหารท่าแตะจมูก – แตะหู

1. เพื่อกระตุ้นการสั่งการของสมองให้สมดุลทั้งซีกซ้ายและซีกขวา
2. เพื่อกระตุ้นสมองส่วนการคิดคำนวณระยะยะ
3. เพื่อป้องกันกล้ามเนื้อหัวใจเกิดการตึงเครียด (สุขพัชรา ชัมเจริญ. 2553)



ภาพแสดงท่าบริหารท่าแตะจมูก – แตะหู

ใบงานที่ 10 “มาค้นหาวัตถุประสงค์ เจตคติ และการจูงใจที่ซ่อนอยู่กันเถอะ”

คำชี้แจง พิจารณาทความต่อไปนี้ แล้ววิเคราะห์หาวัตถุประสงค์ เจตคติ และการจูงใจที่ผู้เขียนบทความต้องการสื่อ

เตรียมพร้อมเปิดรับเสรีอุดมศึกษา

โดย ศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์

ในฐานะที่ไทยเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลก (WTO) จึงมีความจำเป็นต้องเปิดการเสรี ซึ่งการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการค้าภาคบริการ ก่อนหน้านี้ นิวซีแลนด์ ออสเตรเลีย และสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นผู้เล่นหลักในตลาดการศึกษาได้ยื่นข้อเสนอให้ไทยเปิดตลาดการศึกษาระดับอุดมศึกษามากขึ้น การเปิดเสรีการศึกษาของไทยจะเปิดมากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับการเจรจาต่อรอง เพื่อให้ไทยได้ประโยชน์มากที่สุด และเสียเปรียบน้อยที่สุด การเปิดเสรีการศึกษาประเทศไทยได้รับประโยชน์ ขณะเดียวกันไม่ควรมองข้ามผลกระทบเชิงลบ ซึ่งหากไม่เตรียมพร้อมล่วงหน้าอาจส่งผลเสียต่อการศึกษาไทยได้

ประโยชน์ที่ได้รับจากการเปิดเสรีการศึกษา ประโยชน์ที่ไทยจะได้รับคือ **ประโยชน์ด้านโอกาสในการรับการศึกษาที่มีคุณภาพ** ภายหลังเปิดเสรีการศึกษา จะมีสถาบันอุดมศึกษาจากต่างประเทศเข้ามาจัดการเรียนการสอนในประเทศไทย ขณะเดียวกันสถาบันอุดมศึกษาไทยหันมาพัฒนาคุณภาพการศึกษามากขึ้น เพื่อให้แข่งขันได้ ดังนั้น ประชาชนจึงมีโอกาสดำเนินการศึกษาที่มีคุณภาพเช่นกัน **ประโยชน์ด้านการพัฒนาองค์ความรู้** การเปิดเสรีการศึกษา เป็นช่องทางที่ทำให้เกิดความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษาไทยกับต่างประเทศ จึงมีแนวโน้มที่จะประยุกต์แนวทางการบริหารจัดการเข้าด้วยกัน เกิดการผสมองค์ความรู้ในสาขาต่าง ๆ ส่งผลให้เกิดการถ่ายโอนแนวคิด การบูรณาการองค์ความรู้ และสร้างนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ร่วมกัน และ**ประโยชน์ในการขยายองค์ความรู้ของไทยสู่สากล** การเปิดเสรีทางการศึกษาเป็นช่องทางให้สถาบันอุดมศึกษาไทยได้เผยแพร่องค์ความรู้ของไทยไปสู่ระดับนานาชาติ เช่น สมุนไพรรักษาโรค การแพทย์แผนไทย ศึกษาศาสตร์ และภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นต้น

ผลกระทบเชิงลบต่อไทยจากการเปิดเสรีการศึกษา การแข่งขันที่เพิ่มขึ้นของสถาบันอุดมศึกษา ส่งผลกระทบเชิงลบคือ **สถาบันอุดมศึกษาที่ด้อยคุณภาพและประสิทธิภาพจะอยู่ไม่ได้** สภาพการแข่งขันของสถาบันอุดมศึกษาที่เพิ่มขึ้น ประกอบในอนาคตความคาดหวังของประชาชนต่อคุณภาพการศึกษา ทำให้สถาบันอุดมศึกษาไทยที่ด้อยคุณภาพและไร้ประสิทธิภาพไม่สามารถอยู่รอดได้ ดังนั้น จึงต้องมีการปรับตัวในด้านคุณภาพและการบริหารให้เทียบเท่าสากล

แบบสังเกตพฤติกรรมครั้งที่ 10

คำชี้แจง แบบสังเกตพฤติกรรมนี้ใช้เพื่อประเมินพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมโปรแกรมเป็นรายบุคคล ผู้วิจัยเป็นผู้ประเมิน โดยใช้วิธีสังเกตในขณะที่ดำเนินกิจกรรม จากนั้นใส่คะแนนให้ตรงกับพฤติกรรมที่เป็นจริงของผู้เข้าร่วมโปรแกรม ตามระดับคะแนน ดังนี้

5 = กระทำมากที่สุด

4 = กระทำมาก

3 = กระทำปานกลาง

2 = กระทำน้อย

1 = "ไม่ค่อยกระทำ"/"ไม่กระทำเลย"

[illegible]



โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ครั้งที่ 11

ครั้งที่ 11

การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ด้านการคิดวิเคราะห์ความสำคัญ การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์และการคิดวิเคราะห์ หลักการ

สาระสำคัญ

การมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ครบทั้ง 3 ด้าน จะทำให้สามารถจำแนกแยกแยะองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุ เรื่องราวหรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจในสิ่งนั้น ตลอดจนสามารถตัดสินใจ แก้ปัญหาและสรุปหลักการได้อย่างมีเหตุผล อันเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตในทุก ๆ ด้าน

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมสามารถวิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ และนำผลจากการคิดวิเคราะห์ไปใช้ประโยชน์ได้

เวลาที่ใช้ 50 นาที

สื่อและอุปกรณ์

1. น้ำดื่ม
2. ภาพและขั้นตอนการบริหารสมองท่าที่ 8
3. ใบงานที่ 11
4. แบบสังเกตพฤติกรรม

สถานที่ ห้องเรียน

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. ขั้นนำเข้าสู่กิจกรรม

1.1 ผู้วิจัยกล่าวทักทายผู้เข้าร่วมโปรแกรม และแจกน้ำดื่มให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมคนละ 1 ขวด

1.2 ผู้วิจัยแสดงภาพการบริหารสมองในท่าที่ 8 และให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมปฏิบัติตามเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่กิจกรรม

2. ขั้นตอนกิจกรรม

2.1 ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มผู้เข้าร่วมโปรแกรม ออกเป็น 2 กลุ่ม และมอบหมายให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรม ไปห้องสมุดเพื่อหาเหตุการณ์ปัจจุบันที่เป็นปัญหากลุ่มละ 1 เรื่อง

2.2 ให้แต่ละคนในกลุ่มวิเคราะห์แยกแยะประเด็นต่าง ๆ ของเรื่อง วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบ รวมถึงความคิดรวบยอดของเหตุการณ์เป็นรายบุคคล

2.3 นำข้อมูลที่ได้มาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสรุปเป็นผลการวิเคราะห์ของกลุ่ม

2.4 จากนั้นให้แต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์หาแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

2.5 นำเสนอผลการวิเคราะห์หน้าชั้นเรียน

3. ขั้นสรุปกิจกรรม

3.1 ผู้เข้าร่วมโปรแกรมร่วมกันสรุปกิจกรรมและส่งตัวแทนมานำเสนอหน้าชั้นเรียน

3.2 ผู้วิจัยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การประเมินผล

การสังเกตพฤติกรรม



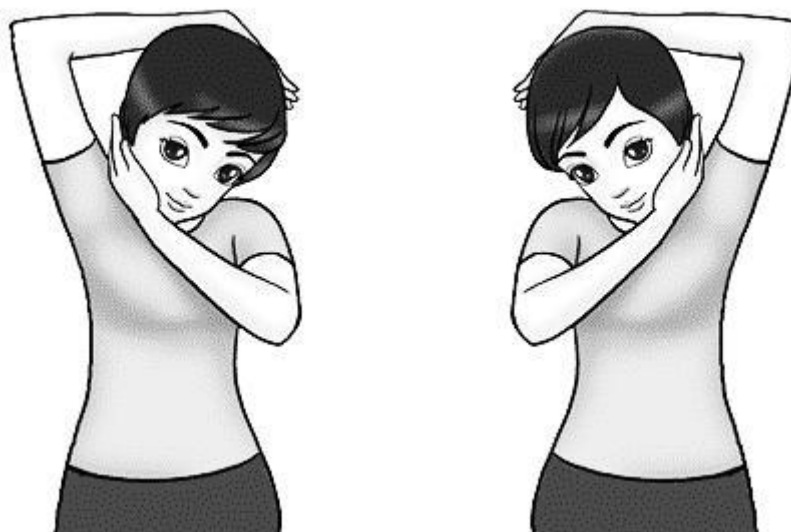
ภาพและขั้นตอนการบริหารสมองท่าที่ 8 “ท่าตะหู่”

วิธีการบริหารในท่าตะหู่

1. มือขวาอ้อมไปที่หูซ้าย ส่วนมือซ้ายอ้อมไปจับหูขวา
2. เปลี่ยนมาเป็นมือซ้ายอ้อมไปจับหูขวา ส่วนมือขวาอ้อมไปจับหูซ้าย

ประโยชน์ของการบริหารท่าตะหู่

1. เพื่อกระตุ้นการสั่งการของสมองให้สมดุลทั้งซีกซ้ายและซีกขวา
2. เพื่อกระตุ้นสมองส่วนการคิดคำนวณระยะยะ
3. เพื่อป้องกันกล้ามเนื้อหัวใจเกิดการติดยึด (สุขพัชรา ชัมเจริญ. 2553)



ภาพแสดงท่าบริหารท่าตะหู่

ใบงานที่ 11 “คิดวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา”

คำชี้แจง

1. แบ่งกลุ่ม ออกเป็น 2 กลุ่ม และไปห้องสมุดเพื่อหาเหตุการณ์ปัจจุบันที่เป็นปัญหากลุ่มละ 1 เรื่อง
2. ให้แต่ละคนในกลุ่มวิเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ ของเรื่อง วิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบ รวมถึงความคิดรวบยอดของเหตุการณ์เป็นรายบุคคล
3. นำข้อมูลที่ได้มาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสรุปเป็นผลการวิเคราะห์ของกลุ่ม
4. จากนั้นให้แต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์หาแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว
5. นำเสนอผลการวิเคราะห์หน้าชั้นเรียน

๑๑ ๑๑ ๑๑ ๑๑ ๑๑ ๑๑ ๑๑ ๑๑ ๑๑ ๑๑ ๑๑ ๑๑ ๑๑ ๑๑ ๑๑ ๑๑ ๑๑ ๑๑





โปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ครั้งที่ 12

ครั้งที่ 12

ปัจฉิมนิเทศ

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมได้ทบทวนถึงประเด็นที่สำคัญของการคิดวิเคราะห์
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
3. เพื่อประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เข้าร่วมโปรแกรมหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์

เวลาที่ใช้ 50 นาที

สื่อและอุปกรณ์

1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Posttest)
2. ของที่ระลึก

สถานที่ ห้องเรียน

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมร่วมกันอภิปรายและสรุปผลที่ได้รับจากการเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์
2. ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมซักถามในประเด็นที่มีข้อสงสัยเพิ่มเติม
3. ผู้วิจัยให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ (Posttest)
4. ผู้วิจัยกล่าวขอบคุณผู้เข้าร่วมโปรแกรมที่ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ พร้อมทั้งมอบของที่ระลึก

การประเมินผล

ประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของผู้เข้าร่วมโปรแกรมหลังเข้าร่วมโปรแกรมพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ด้วยแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์



ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นายอรรควิช จารีกจารีต
วันเดือนปีเกิด	11 ธันวาคม 2529
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 988/84 ซอย วชิรธรรมสาริต 57 แขวง บางจาก เขต พระโขนง กรุงเทพมหานคร 10250

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2547	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ
พ.ศ.2551	การศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ.) สาขาวิชาการแนะแนว จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ.2557	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาศักยภาพมนุษย์ แขนงวิชาจิตวิทยาการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ