

ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม (พิบูลสงคราม)

กรุงเทพมหานคร

นางสาววลัยพร ประสานพันธ์



การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาการแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2559

**The Effects of Using a Guidance Activities Package to Develop Systematic
Thinking of Prathom Suksa VI Students of Wat Ratniyomtham
(Phibul Songkhram) School in Bangkok Metropolis**

Miss Walaiporn Prasanpun

An Independence Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Guidance and Psychological Counseling

School of Educational Studies

Sukhothai Thammathirat Open University

2016

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดราชฎร์นิคมธรรม
(พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร
ชื่อและนามสกุล นางสาววลัยพร ประสานพันธ์
แขนงวิชา การแนะแนว
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันตำรวจโทหญิง ดร. สุขอรุณ วงษ์ทิม

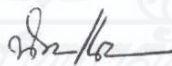
การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2560

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ



ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันตำรวจโทหญิง ดร. สุขอรุณ วงษ์ทิม)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิรนาท แสนสา)



(รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม
(พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร

ผู้ศึกษา นางสาววัลย์พร ประสานพันธ์ รหัสนักศึกษา 2582800278

ปริญญา ศีษศาสตรมหาบัณฑิต (การแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยา)

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันตำรวจโทหญิง ดร.สุขอรุณ วงษ์ทิม ปีการศึกษา 2559

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว และ 2) เปรียบเทียบการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบและของกลุ่มควบคุมที่ใช้กิจกรรมแนะแนวปกติ

รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม วัดก่อนและหลังการทดลอง กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ห้องเรียน โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม (พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่มและสุ่มอย่างง่าย เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบทดสอบการคิดเชิงระบบที่มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .83 และ 2) ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) นักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ มีความคิดเชิงระบบสูงกว่า ก่อนการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 2) ภายหลังจากการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ นักเรียนกลุ่มทดลอง มีความคิดเชิงระบบ สูงกว่าของนักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ การคิดเชิงระบบ ชุดกิจกรรมแนะแนว ประถมศึกษา

Independent Study title: The Effects of Using a Guidance Activities Package to Develop Systematic Thinking of Prathom Suksa VI Students of Wat Ratniyomtham (Phibul Songkhram) School in Bangkok Metropolis

Author: Miss Walaiporn Prasanpun; **ID:** 2582800278;

Degree: Master of Education (Guidance and Psychological Counseling);

Independent Study advisor: Police Lieutenant Colonel Dr. Sukaroon Wongtim, Assistant Professor; **Academic year:** 2016

Abstract

The objectives of this research were (1) to compare the scores of systematic thinking of the experimental group students before and after using a guidance activities package; and (2) to compare the score of systematic thinking of the experimental group students who used the guidance activities package to develop systematic thinking with that of the control group students who participated in the normal guidance activities.

This research was a quasi-experimental research with the pre-test, post-test non-equivalent control group design. The research sample consisted of 30 Prathom Suksa VI students in an intact classroom of Wat Ratniyomtham (Phibul Songkhram) School in Bangkok Metropolis obtained by cluster sampling. Then, they were randomly assigned into an experimental group and a control group, each of which consisting of 15 students. The employed research instruments were (1) a test on systematic thinking, with reliability coefficient of .83; and (2) a guidance activities package to develop systematic thinking. Data were analyzed using the mean, standard deviation, and t-test.

The research findings showed that (1) after using the guidance activities package to develop systematic thinking, the post-experiment systematic thinking scores of the experimental group students were significantly higher than their pre – experiment counterpart scores at the .01 level; and (2) after using the guidance activities package to develop systematic thinking, the post-experiment systematic thinking scores of the experimental group students were significantly higher than the counterpart scores of the control group students at the .01 level.

Keywords: Systematic thinking, Guidance activities package, Prathom Suksa

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ที่ประสบผลสำเร็จ เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันตำรวจโทหญิง ดร. สุขอรุณ วงษ์ทิม ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษา แนวคิด คำแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องในการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ตลอดมา และท่านยังเป็นแบบฉบับของอาจารย์ที่ทุ่มเทให้กับศิษย์อย่างไม่เห็นแก่เหนื่อย ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรนาท แสนสา กรรมการสอบ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เฉพาะอย่างยิ่งคณาจารย์ในสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ แขนงวิชาการแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยาทุกๆ ท่าน ที่ได้ให้ความรู้ให้คำแนะนำด้วยความเอื้ออาทร และให้ประสบการณ์ที่ดีต่อบรรดาศิษย์ด้วยใจกว้างขวางเสมอมา

ขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนซอนแอนเน็กซ์ ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

ขอขอบพระคุณ อาจารย์จันทร์ทิมา ขุนบำรุง อาจารย์ยุพาพรรณ ศิริอ้าย อาจารย์อภิวัฒน์ บัวลอย อาจารย์จิวราวัลย์ เส็งพานิช และอาจารย์จักรคุณย์ มนตรีกุล ณ อยุธยา ที่ได้กรุณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร คณะครูโรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม (พิบูลสงคราม) ที่คอยอำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในการทำวิจัย และพี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ นักศึกษาปริญญาโทสาขาการแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยา ที่ได้ให้คำแนะนำ และส่งเสริมกำลังใจตลอดมา

ท้ายสุดผู้วิจัยขอขอบพระคุณพ่อ แม่ สมาชิกในครอบครัว และทุกๆ ท่านที่มีส่วนช่วยเหลือในทุกๆ ด้านทั้งกำลังกาย กำลังใจ ที่ดีเยี่ยมตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา และทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ ขอให้ทุกท่านได้รับสิ่งดีงามตอบแทนตลอดไป และผู้ที่ไม่สามารถกล่าวนามในที่นี้ได้หมด ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณทุกท่านไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

วัลย์พร ประสานพันธ์

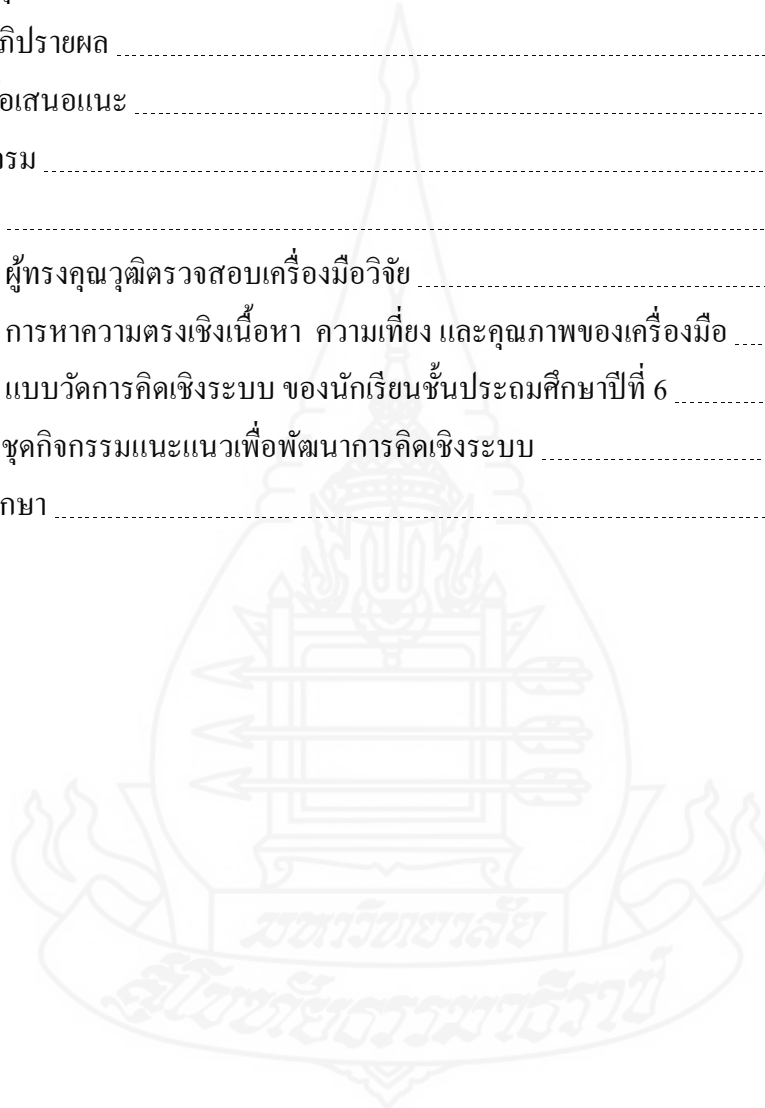
มีนาคม 2560

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	7
สมมติฐานการวิจัย	7
กรอบแนวคิดการวิจัย	7
ขอบเขตการวิจัย	8
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	10
แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงระบบ	11
กิจกรรมแนะแนว	66
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	75
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	82
ประเภทและแบบของการวิจัย	82
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	82
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	83
การเก็บรวบรวมข้อมูล	90
การวิเคราะห์ข้อมูล	92
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	93
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	93
การเสนอผลการวิจัย	93
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	94

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	96
สรุปการศึกษา	96
อภิปรายผล	98
ข้อเสนอแนะ	102
บรรณานุกรม	103
ภาคผนวก	109
ก ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	110
ข การหาความตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยง และคุณภาพของเครื่องมือ	119
ค แบบวัดการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	128
ง ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ	145
ประวัติผู้ศึกษา	205



สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 2.1	ความคิดแบบเดิมและการฝึกวิธีคิดใหม่	24
ตารางที่ 2.2	วิธีการเชิงระบบกับการแก้ปัญหาทั่วไป	29
ตารางที่ 2.3	แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้าง กระบวนการคิดเชิงระบบ	40
ตารางที่ 2.4	รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ	42
ตารางที่ 4.1	เปรียบเทียบการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลัง การใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว	94
ตารางที่ 4.2	เปรียบเทียบการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว เพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบและกลุ่มควบคุมที่ใช้กิจกรรมแนะแนวปกติ	95



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
ภาพที่ 2.1 ทฤษฎีระบบ (System theory).....	13
ภาพที่ 2.2 แนวคิดทฤษฎีสสนาม (Field Theory) ของ เคิร์ท เลวิน.....	22
ภาพที่ 2.3 การวิเคราะห์ระบบในเชิงลึก.....	26
ภาพที่ 2.4 กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ.....	27
ภาพที่ 2.5 การเขียน causal loop.....	30
ภาพที่ 2.6 ลักษณะความสัมพันธ์ทางเดียว.....	32
ภาพที่ 2.7 ลักษณะความสัมพันธ์ที่เป็นวงป้อนจกลับ.....	33
ภาพที่ 2.8 ลักษณะความสัมพันธ์ที่เป็นวงป้อนจกลับ.....	33
ภาพที่ 2.9 ลักษณะความสัมพันธ์ที่เป็นวงจรป้อนกลับเกี่ยวกับการกู้เงิน.....	34
ภาพที่ 2.10 เทคนิคหมวก 6 ใบ (Six thinking hats).....	54
ภาพที่ 2.11 โครงสร้างข้อมูลแบบจัดระดับชั้น (hierarchical organizer).....	61
ภาพที่ 2.12 โครงสร้างข้อมูลแบบแสดงมโนทัศน์ (conceptual organizer).....	62
ภาพที่ 2.13 โครงสร้างข้อมูลแบบเรียงลำดับ (sequential organizer).....	62
ภาพที่ 2.14 โครงสร้างข้อมูลแบบวงจร (cyclical organizer).....	63
ภาพที่ 2.15 โครงสร้างข้อมูลแบบวงกลมเปรียบเทียบ (Venn diagram).....	63
ภาพที่ 2.16 โครงสร้างข้อมูลแบบผังต้นไม้ (Tree diagrams).....	64
ภาพที่ 2.17 โครงสร้างข้อมูลแบบเหตุและผล (cause- effect organizer).....	64
ภาพที่ 2.18 โครงสร้างข้อมูลแบบวางแผน (planning organizer).....	65
ภาพที่ 2.19 โครงสร้างข้อมูลแบบใยแมงมุม (web diagram).....	65
ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการกำหนดกลุ่มวิจัย.....	83
ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบ.....	85
ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมแนะแนว.....	90
ภาพที่ 4.1 คะแนนเฉลี่ยของการคิดเชิงระบบของกลุ่มทดลองก่อนและหลังทดลอง.....	94
ภาพที่ 4.2 คะแนนเฉลี่ยของการคิดเชิงระบบของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนและหลังทดลอง.....	95

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในสังคมที่กำลังเปลี่ยนเข้าสู่ยุคข้อมูลข่าวสาร ทำให้โลกแคบลงเพื่อการติดต่อถึงกันได้อย่างรวดเร็ว การเรียนรู้จึงเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา อีกทั้งยังเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นได้ทั้งทางบวกและทางลบ การเรียนรู้ทางบวกจะทำให้เกิดประโยชน์ แต่การเรียนรู้ทางลบทำให้เกิดโทษเป็นภัยกับตัวเองและสังคม การคิดจึงเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญต่อการเรียนรู้ในอนาคต เป็นคุณสมบัติหนึ่งที่ต้องการส่งเสริมให้เกิดขึ้นในเด็กไทย เพื่อให้สามารถปรับตัวตามให้ทันการเปลี่ยนแปลงของข่าวสาร เทคโนโลยีอยู่เสมอ รวมถึงสามารถดำเนินชีวิตได้อย่างไม่เป็นปัญหา ดังพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ที่ว่า “ความคิดนั้นเป็นแม่บทใหญ่ของการพูดและการกระทำ เพราะกิจที่จะทำคำที่จะพูดทุกอย่างล้วนสำเร็จมาจากความคิด การคิดก่อนพูดและก่อนทำจึงช่วยให้บุคคลสามารถยับยั้งคำพูดที่ไม่สมควร หยุดยั้งการกระทำที่ไม่ถูกต้อง” (ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 10 กรกฎาคม 2540) ระบบการศึกษาของไทยภายหลังการปฏิรูปการศึกษาได้เริ่มให้ความสำคัญในการส่งเสริมการคิดให้แก่เด็กและเยาวชน โดยกำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ และกำหนดเป็นมาตรฐานการประกันคุณภาพของสถานศึกษาอันจะส่งผลให้ประชาชนมีคุณภาพมากขึ้นในอนาคต การมีความสามารถในการคิดจะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ จะทำให้สามารถแก้ไขปัญหา รวมทั้งสามารถเลือกตัดสินใจได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุผล (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2553, น. 4) ในยุคปฏิรูปการศึกษานั้น การเรียนการสอนได้เปลี่ยนไปมาก วิชาการแก้ปัญหา และคิดเป็นก็คือ “พื้นฐานการเรียนรู้” (วรภัทร์ ภูเจริญ, 2546, น. 142) การสอนกระบวนการคิดหรือการสอนให้ผู้เรียน “คิดเป็น” นับเป็นเรื่องที่มีความคลุมเครือมาก เนื่องจากกระบวนการคิดนั้น ไม่ได้มีลักษณะเป็นเนื้อหาที่ครูจะเห็นได้ง่ายและเกิดการนำไปเป็นแนวทางในการสอนให้ประสบผลสำเร็จได้ง่าย เพราะการคิดมีลักษณะเป็นกระบวนการ (มกราพันธ์ จุฑะรสก, 2551, น. 1)

การส่งเสริมทักษะการคิดเป็นการส่งเสริมพื้นฐานสำคัญในการปลูกฝังกระบวนการคิดที่มีความซับซ้อนมากขึ้น และมีเป้าหมายชัดเจนในการนำไปใช้ ซึ่งสอดคล้องกับกระทรวงศึกษาธิการที่ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไว้ 5 ด้าน ได้แก่ 1) ความสามารถในการสื่อสาร

2) ความสามารถในการคิด 3) ความสามารถในการแก้ปัญหา 4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ 5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 6-7) จากผลการประเมินคุณภาพภายนอกของ สมศ. ปี 2544-2548 พบว่า ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานทั้งหมด มีสถานศึกษาที่ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองได้เพียงร้อยละ 11.8 ส่วนผลการประเมินรอบสองปี 2548-2551 พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่ได้มาตรฐานที่ 4 การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ (แผนการศึกษาแห่งชาติฉบับปรับปรุง พ.ศ.2552-2559, 2553, น. 48)

การจัดการศึกษาให้บรรลุเป้าหมายของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 24 ข้อ 2 และข้อ 3 ที่ได้กำหนดไว้ว่า “ให้สถานศึกษาฝึกกระบวนการคิด การเผชิญกับสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขโดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง” (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545, น. 13) จึงต้องมีการดำเนินการให้หลักสูตรสามารถตอบสนองความต้องการของประเทศชาติ ชุมชน ท้องถิ่น และตรงกับลักษณะนิสัย จริต วัฒนธรรม ความดีงามของผู้เรียน โดยสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ (วรภัทร์ กุญชรชัย, 2546, น. 143) สอดคล้องกับ ชนาธิป พรกุล (2557, น. 24) ที่กล่าวว่า เมื่อโรงเรียนต้องการสอนกระบวนการคิดแก่ผู้เรียน โรงเรียนจะต้องเปลี่ยนแปลงหลักสูตรการสอน การวัดผล และชั้นเรียน

วิธีการหนึ่งที่จะทำให้เกิดการปฏิบัติในการสอนคิดก็คือการสร้างความรู้ ความเข้าใจในการสอนและการผลิตสื่อหรือบทเรียนสำเร็จรูป หรือหาเครื่องมือที่จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการสอนเพื่อเสริมยอดการคิดให้มากยิ่งขึ้น เพื่อที่ครูจะสามารถนำไปเป็นแนวทางและประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาการคิดให้นักเรียนได้ต่อไป (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2553, น. 9)

นอกจากนี้ โชเดอร์เบคและคณะ (Schoderbek and Othors, 1990, pp. 6-10) ได้เสนอว่าในการแก้ปัญหาในปัจจุบัน จำเป็นที่จะต้องมองที่ระบบมากกว่าที่จะพิจารณารายละเอียดของแต่ละปัญหา ดังตัวอย่าง การใช้การคิดเชิงระบบในการแก้ปัญหา ได้แก่ ระบบการขนส่ง ต้องมีการออกแบบระบบทางสัญจรที่ดี ซึ่งจะช่วยลดการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิงได้ หรือไม่ว่าจะเป็นการออกแบบเครื่องบินที่สามารถบรรจุผู้โดยสารได้จำนวนมาก แต่สนามบินขาดสิ่งอำนวยความสะดวก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมองปัญหาโดยรวมหรือที่เรียกว่า Systems view or Systems Approach นอกจากนี้เขายังได้ขยายความว่า วิธีการเชิงระบบ มีความแตกต่างกับ วิธีการเชิงวิเคราะห์ (Analytical approach) ตรงที่ วิธีการเชิงระบบเป็นกระบวนการที่แยกแยะจากส่วนรวมทั้งหมด ออกเป็นส่วนๆที่เล็กกว่า เพื่อให้เข้าใจการทำหน้าที่ของส่วนร่วม วิธีการเชิงระบบอยู่บนพื้นฐานของ

ทฤษฎีระบบทั่วไป ซึ่งสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการรวมเอาแนวทางปฏิบัติต่างๆ ได้แก่ การวิจัยดำเนินงาน การวิเคราะห์ระบบ การควบคุมระบบ และวิศวกรรมระบบ มารวมกันเข้าเพื่อการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ดังนั้นการพัฒนาคิดอย่างมีระบบ (Systems Thinking) จึงเป็นจุดหมายที่สำคัญของการจัดการศึกษาในปัจจุบัน เพราะวิธีการเชิงระบบหรือเทคนิคเชิงระบบ (System Approach) หมายถึง วิธีการนำเอาความรู้เรื่องระบบเข้ามาเป็นกรอบช่วยในการค้นหาปัญหา กำหนดวิธีการแก้ปัญหาและใช้แนวทางความคิดเชิงระบบช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหา (อุทัย บุญประเสริฐ, 2529, น. 20)

โอเบียน จากมหาวิทยาลัยอีสเทอร์นวอชิงตัน ได้ระบุไว้ในหนังสือ Management Information Systems: A managerial and user perspective ถึงวิธีการเชิงระบบกับการแก้ปัญหา โดยทั่วไปว่า วิธีการเชิงระบบคือการปรับ (Modify) วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (the scientific method) ซึ่งเน้นที่การแก้ปัญหา โดยวิธีการเชิงระบบนี้มีกิจกรรมสำคัญ 7 กิจกรรม ซึ่งสัมพันธ์กับการแก้ปัญหาต่างๆ ไป โดยเปรียบเทียบให้เห็นถึง ขั้นตอนทั้งสองส่วนคือ วิธีการเชิงระบบ 1. ทำความเข้าใจปัญหา 2. พัฒนาทางเลือก 3. ปฏิบัติการแก้ปัญหา การแก้ปัญหาทั่วไป 1. ระบุปัญหา/โอกาสในเชิงบริบทของระบบ 2. รวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายปัญหาและโอกาส 3. ระบุทางเลือก/ทางเลือกในการแก้ปัญหา 4. ประเมินในแต่ละทางเลือก 5. เลือกทางเลือกที่ดีที่สุด 6. ปฏิบัติการตามทางเลือกที่เลือกไว้ 7. ประเมินความสำเร็จของการปฏิบัติตามทางเลือก อุทัย บุญประเสริฐ (2529, น. 14-15) กล่าวถึงวิธีการหรือเทคนิคเชิงระบบว่า เป็นการทำงานจากสภาพที่เป็นอยู่ไปสู่สภาพที่ต้องการของงานนั้น ทั้งระบบ โดยขั้นตอนที่สำคัญๆ ในเทคนิคเชิงระบบ ได้แก่ 1. กำหนดปัญหาที่ต้องการแก้ไขและความต้องการในการพัฒนาของระบบให้ชัดเจน 2. การกำหนดวัตถุประสงค์ย่อยที่สัมพันธ์กับปัญหาและความต้องการในการพัฒนาและสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์รวมของระบบใหญ่ทั้งระบบเพื่อสร้างกรอบหรือขอบเขตในการทำงาน (สิ่งที่ต้องการ) 3. ศึกษาถึงสิ่งแวดล้อมหรือข้อจำกัดในการทำงานของระบบและทรัพยากรที่หามาได้ 4. สร้างทางเลือกในการแก้ปัญหาหรือวิธีการในการพัฒนา 5. ตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสม ด้วยวิธีการที่มีเหตุผลเป็นระบบ เป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่เหมาะสม คำนึงถึงความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ 6. ทดลองปฏิบัติทางเลือกที่ได้ตัดสินใจเลือกไว้ 7. ประเมินผลการทดลองหรือผลการทดสอบ 8. เก็บรวบรวมข้อมูลป้อนกลับอย่างเป็นระบบเพื่อปรับปรุงระบบนั้นให้เหมาะสมยิ่งขึ้น 9. ดำเนินการเป็นส่วนหนึ่งของระบบปกติ ส่วนเฮนรี เลมาน ได้เสนอขั้นตอนของวิธีการเชิงระบบไว้ ดังนี้ อ้างถึงใน สุนันท์ ปัทมาคม (อัครสำเนา) 1. ปัญหา (Need) 2. วัตถุประสงค์ (Objective) 3. ข้อจำกัด (Constrains) 4. ข้อเสนอทางเลือก (Alternatives) 5. การเลือกข้อเสนอ (Selection) 6. ทดลองปฏิบัติ (Implemention) 7. ประเมินผล (Evaluation) และ 8. ปรับปรุงและนำไปใช้ (Modification) จากแนวคิดการนำเสนอขั้นตอนวิธีการเชิงระบบของนัก

การศึกษาหลายๆ ท่านที่กล่าวมาข้างต้นนั้น พอจะสรุปเป็นขั้นตอนหลักๆ ได้ 4 ขั้นตอน คือ
 1. ขั้นตอนการกำหนดประเด็นปัญหา 2. ขั้นตอนวิเคราะห์ปัจจัยย่อย 3. ขั้นตอนการหาความสัมพันธ์
 ระหว่างปัจจัยย่อยเพื่อนำไปสู่การกำหนดสมมติฐาน 4. ขั้นตอนสังเคราะห์วงจรปัญหา

จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) กล่าวว่าพัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลเป็นไป ช่วงอายุ 11-15 ปี เป็นขั้นปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรม (Formal Operational Stage) ในขั้นนี้พัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดของเด็กวัยนี้เป็นขั้นสุดยอด คือเด็กในวัยนี้จะเริ่มคิดแบบผู้ใหญ่ ความคิดแบบเด็กจะสิ้นสุดลง เด็กจะสามารถที่จะคิดหาเหตุผลนอกเหนือไปจากข้อมูลที่มีอยู่ สามารถที่จะคิดแบบนักวิทยาศาสตร์ สามารถที่จะตั้งสมมติฐานและทฤษฎี และเห็นว่าความเป็นจริงที่เห็นด้วยการรับรู้ที่สำคัญเท่ากับความคิดกับสิ่งที่จะเป็นไปได้ เด็กวัยนี้มีความคิดนอกเหนือไปกว่าสิ่งปัจจุบัน สนใจที่จะสร้างทฤษฎีเกี่ยวกับทุกสิ่งทุกอย่างและมีความพอใจที่จะคิดพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งที่ไม่มีตัวตน หรือสิ่งที่เป็นนามธรรมพัฒนาการทางการรู้คิดของเด็กในช่วงอายุ 6 ปีแรกของชีวิต ซึ่งเพียเจต์ ได้ศึกษาไว้เป็นประสบการณ์ สำคัญที่เด็กควรได้รับการส่งเสริม มี 6 ขั้น ได้แก่ 1. ขั้นความรู้แตกต่าง (Absolute Differences) เด็กเริ่มรับรู้ในความแตกต่างของสิ่งของที่มองเห็น 2. ขั้นรู้สิ่งตรงกันข้าม (Opposition) ขั้นนี้เด็กรู้ว่าของต่างๆ มีลักษณะตรงกันข้ามเป็น 2 ด้าน เช่น มี-ไม่มี หรือ เล็ก-ใหญ่ 3. ขั้นรู้หลายระดับ (Discrete Degree) เด็กเริ่มรู้จักคิดสิ่งเกี่ยวกับลักษณะที่อยู่ตรงกลางระหว่างปลายสุดสองปลาย เช่น ปานกลาง น้อย 4. ขั้นความเปลี่ยนแปลงต่อเนื่อง (Variation) เด็กสามารถเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ เช่น บอกถึงความเจริญเติบโตของต้นไม้ 5. ขั้นรู้ผลของการกระทำ (Function) ในขั้นนี้เด็กจะเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลง 6. ขั้นการทดแทนอย่างลงตัว (Exact Compensation) เด็กจะรู้ว่าการกระทำของสิ่งหนึ่งเปลี่ยนแปลงย่อมมีผลต่ออีกสิ่งหนึ่งอย่างทัดเทียมกัน (นุชลีอุปถัมภ์, 2555, น. 45) จะเห็นได้ว่านักเรียนชั้นประถมปีที่ 6 เป็นช่วงวัยที่มีพัฒนาการทางสติปัญญาที่คิดแบบนามธรรมได้ คิดเชิงระบบได้ ดังนั้นจึงควรได้รับการฝึกฝนทักษะกระบวนการคิดเชิงระบบเพื่อให้สามารถมองสถานการณ์ปัญหาได้อย่างรอบด้านและสามารถแก้ปัญหาได้ตลอดจนสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

ในการสอนคิดเชิงระบบนั้น เนื่องจากการคิดเป็นกระบวนการ ดังนั้นในการสอนจึงเป็นการสอนที่เน้นกระบวนการเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิดทั้งการคิดขั้นพื้นฐานและทักษะการคิดขั้นสูงเพื่อให้สามารถมองเห็นความเป็นองค์รวมให้ได้ ในการนำรูปแบบการสอนไปใช้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนต้องทำความเข้าใจว่าการสอนทักษะการคิดมี 2 ลักษณะ คือการสอนแบบแยกต่างหาก (the separate approach) ดังเช่นการสร้างหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ “การคิดอย่างเป็นระบบในชีวิตประจำวัน” หรือวิชาคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งจัดเป็นรายวิชาเฉพาะ ส่วนอีก

ลักษณะ คือ การสอนแบบสอดแทรก (the infusion approach) หมายถึง การนำรูปแบบการสอนนี้ บูรณาการเข้าไปในแต่ละรายวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร เป็นการถ่ายโอน(transfer) ทักษะการคิด ไปสู่เนื้อหาวิชาเรียนตามปกติได้ทุกรายวิชาและนักเรียนจะสามารถนำทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ ไปใช้แก้ปัญหาคือหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาระของรายวิชานั้นได้ และทักษะที่ผู้สอนจะ นำไปสอนคือ 1. การสร้างมโนทัศน์กว้างล่วงหน้า(advance organizer) ซึ่งอาจจะเขียนในรูปแบบ ข้อความแผนผังความคิดความให้ผู้เรียนรับรู้แบบองค์รวม 2. การแบ่งกลุ่มผู้เรียนเพื่อให้เกิดการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ 3. การอภิปรายในปัญหา สถานการณ์ โจทย์การเรียนรู้ที่นำมาอภิปรายควรใกล้เคียงตัว ผู้เรียนจึงจะดึงดูดความสนใจ 4. การใช้กระบวนการสุนทรียสนทนา เป็นการประยุกต์มาใช้เพื่อ บรรยายภาพของความเป็นกัลยาณมิตร 5. กระบวนการกัลยาณมิตร มีความจำเป็นต่อการสร้าง บรรยายภาพการเรียนรู้ในการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อการสื่อสาร การทำความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ร่วมกับผู้เรียนแลกเปลี่ยนมุมมองด้วยเหตุและผลตลอดจนวางใจให้เป็นกลาง (มกราพันธุ์ จุฑารส, 2551, น. 71-72)

การเสริมสร้างและพัฒนาคิดเชิงระบบจึงมีความจำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งสามารถบูรณาการเข้าไปในแต่ละรายวิชา ดังเช่น งานวิจัยของ พชรมณท์ หมวดนุ้ม (2555) ศึกษา การพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงระบบเพื่อเชื่อมโยงการเขียนโดยใช้เทคนิคผังกราฟฟิกของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ความสามารถในการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟฟิก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน พงศ์นที สัตยเทวา (2555) ได้พัฒนาโปรแกรม การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้แนวคิดการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อเสริมสร้างการ คิดเชิงระบบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการพัฒนา พบว่า โปรแกรมการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน และการประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นทำให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบและ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษาของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบและผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสุขศึกษาของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ.05 มกราพันธุ์ จุฑารส (2556, น. 118) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการศึกษา แบบบูรณาการ: การพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนวัตกรรมระบบครอบครัว เสมือน เป็นงานวิจัยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-พ.ศ. 2554 ที่เน้นให้เห็นความสำคัญยิ่งขึ้นว่า การพัฒนา กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบต้องมีกิจกรรมเสริมหลักสูตรคือ นวัตกรรมระบบครอบครัวเสมือน โดยเฉพาะวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการศึกษา 4 ภูมิภาคได้แก่ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี

จักรีรัช (ภาคกลาง) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชลบุรี (ภาคตะวันออก) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พะเยา (ภาคเหนือ) และวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช (ภาคใต้) โดยมีวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น เป็นต้นแบบ ภายใต้ต้นวัตรกรรมระบบครอบครัวเสมือนเป็นการพัฒนานักศึกษาแบบองค์รวมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และจิตวิญญาณ ทำให้เกิดปัญญา เป็นคนเก่งคิด เป็นการบ่มเพาะให้เกิดอัตลักษณ์ขององค์กรคือจิตบริการด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์ และนักศึกษามีความสุขจากการใช้สุนทรียภาพ และ ปริยานันท์ เหนิโซสง (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมเพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการใช้กระบวนการคิดเชิงระบบโดยมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการใช้กระบวนการคิดเชิงระบบ 15.87 คิดเป็นร้อยละ 88.00 อยู่ในระดับดี ผลจากการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการใช้กระบวนการคิดเชิงระบบ พบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา มีความสามารถในการใช้กระบวนการคิดเชิงระบบในการกำหนดปัญหา เสนอแนวทางการแก้ปัญหาและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีคุณธรรมจริยธรรมและมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์บรรลุผลการเรียนรู้ของรายวิชา โดยนักเรียนทุกคนสามารถกำหนดปัญหา ระบุตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับปัญหา สามารถเขียนแผนภาพแสดงแบบแผนพฤติกรรมเกี่ยวกับปัญหาและแผนภาพวงจรเชิงสาเหตุได้ สามารถนำเสนอผลของกระบวนการคิดและสามารถประเมินกระบวนการคิด สะท้อนผลการคิดเกี่ยวกับปัญหาได้อย่างถูกต้องสำหรับผลการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้กระบวนการคิดเชิงระบบ นักเรียนมีความสามารถในการใช้กระบวนการคิดเชิงระบบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการศึกษาค้นคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรายวิชาเพิ่มเติมพบว่านักเรียนมีความคิดเห็นว่ารายวิชาเพิ่มเติมเพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงระบบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงระบบ พบว่ายังไม่มียานวิจัยใดที่ใช้กิจกรรมแนะแนวแก้ไข ส่งเสริม และพัฒนาการคิดเชิงระบบ ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนนักเรียนจึงมีความสนใจที่จะใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งสามารถสะท้อนภาพพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการใช้การคิดเชิงระบบที่มีขั้นตอนหลักๆ ได้ 4 ขั้นตอนคือ (1) กำหนดประเด็นปัญหา (2) วิเคราะห์ปัจจัยย่อย (3) หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย (4) สังเคราะห์วงจรปัญหา ซึ่งเมื่อเข้าใจหลักวิธีการคิดแล้วสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน และประสบความสำเร็จในชีวิตสืบต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว

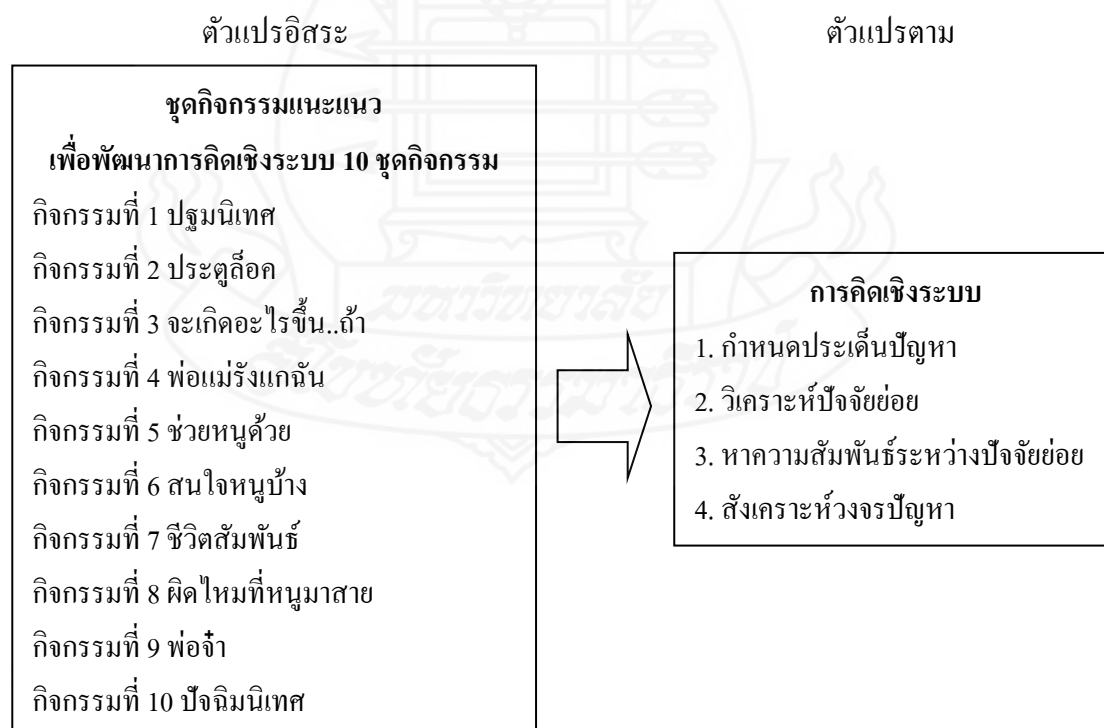
2.2 เพื่อเปรียบเทียบการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบและกลุ่มควบคุมที่ใช้กิจกรรมแนะแนวปกติ

3. สมมุติฐานการวิจัย

3.1 หลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ นักเรียนกลุ่มทดลองมีการคิดเชิงระบบสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว

3.2 นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบมีการคิดเชิงระบบสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ใช้กิจกรรมแนะแนวปกติ

4. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. ขอบเขตของการวิจัย

5.1 ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 4 ห้องเรียน โรงเรียน วัดราชฎร์นิคมธรรม (พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร จำนวน 177 คน

5.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ห้องเรียน โรงเรียน วัดราชฎร์นิคมธรรม (พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม และสุ่มอย่างง่าย เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน

5.3 ตัวแปรในการศึกษา

5.3.1 *ตัวแปรอิสระ* คือ ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ

5.3.2 *ตัวแปรตาม* คือ การคิดเชิงระบบ

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีระบบ หมายถึง เครื่องมือทางการแนะแนว ที่ผู้วิจัยค้นคว้าสร้างขึ้นตามหลักทฤษฎีทางจิตวิทยา ที่ประกอบด้วยกิจกรรมแนะแนวหลายๆ กิจกรรมที่นำมารวมกันเพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้นักเรียนผู้เข้าร่วมกิจกรรมให้มีคุณลักษณะทักษะความสามารถตามเป้าหมายในขอบข่ายการแนะแนว จำนวน 10 ชุดกิจกรรม ประกอบด้วย กิจกรรมที่ 1 ปฐมนิเทศ กิจกรรมที่ 2 ประตูล้อศก กิจกรรมที่ 3 จะเกิดอะไรขึ้น..ถ้า กิจกรรมที่ 4 พ่อแม่รังแกฉัน กิจกรรมที่ 5 ช่วยหนูด้วย กิจกรรมที่ 6 สนใจหนูบ้าง กิจกรรมที่ 7 ชีวิตสัมพันธ์ กิจกรรมที่ 8 ผิดใหม่ที่หนูมาสาย กิจกรรมที่ 9 พ่อจ๋า และกิจกรรมที่ 10 ปัจฉิมนิเทศ โดยทุกกิจกรรมมีขั้นตอนในการทำกิจกรรมตามทฤษฎีการเรียนรู้ ทั้ง 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ 2.ขั้นสะท้อนกลับการเรียนรู้ 3. ขั้นสรุปสาระสู่ชีวิต และ 4. ขั้นคิดและนำไปปฏิบัติ (สมร ทองดี และปราณี รามสูตร, 2533, น. 9/ 49-50)

6.2 การคิดเชิงระบบ หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการวิเคราะห์เหตุการณ์หรือสถานการณ์ปัญหาต่างๆ ในลักษณะของความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบย่อยและในลักษณะของภาพรวมโดยใช้การคิดเชิงระบบ 4 ขั้นตอน คือ

6.2.1 *กำหนดประเด็นปัญหา* หมายถึง พฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกถึงการนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดที่มีมิติการคิดที่หลากหลาย ทำให้เกิดการปรับโครงสร้างทางความคิดจากความรู้เดิม (prior knowledge) เพิ่มความรู้ใหม่เข้าไป

(construction) เพื่อตอบปัญหาความขัดแย้งทางปัญญาให้ได้คำตอบที่สมเหตุสมผล เป็นการตอบประเด็นปัญหาด้วยข้อมูล มิใช่ตอบปัญหาด้วยความรู้สึกหรืออารมณ์

6.2.2 วิเคราะห์ปัจจัยย่อย หมายถึง พฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกถึงกระบวนการเพิ่มพูนปัญญาจากการคิดที่ประกอบด้วยลำดับขั้นตอนย่อย การระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาภายหลังที่ผู้เรียนได้ศึกษาสภาพปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาแล้วเกิดความไม่สมดุลทางความคิด พยายามหาข้อมูลจากการคิดวิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ ระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาที่ทำให้เกิดสถานการณ์ความขัดแย้งทางความคิดนั้น ระบุลักษณะของปัจจัยสาเหตุออกมาเป็นคำถามที่สามารถตรวจสอบพิจารณาในเชิงปริมาณมากน้อยหรือลดได้

6.2.3 หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย หมายถึง พฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกถึงการนำปัจจัยย่อยมาหาความสัมพันธ์กัน หลังจากที่ผู้เรียนกำหนดปริมาณของปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหา คิดพิจารณาความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผล เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น นั่นคือความสัมพันธ์ที่สามารถนำไปสู่ผล

6.2.4 สังเคราะห์วงจรปัญหา หมายถึง พฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกถึงการเขียนวงจรความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยๆ แต่ละตัว แต่ละคู่ที่ผ่านการคิดพิจารณาตั้งแต่ขั้นระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาและขั้นพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยในลักษณะของวงจรความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เป็นวงจรเชื่อมโยงร้อยเรียงต่อเนื่องกันจนสุดท้ายและมีข้อมูลย้อนกลับมายังตำแหน่งที่เริ่มต้นปัญหา

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 7.1 ได้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- 7.2 ได้แบบวัดการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- 7.3 การศึกษาทำให้ทราบถึงผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับครู คุรุแนะแนว เพื่อใช้ในการพัฒนานักเรียนต่อไป

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบของนักศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดราษฎร์นิมิตรธรรม (พิบูลสงคราม) สำนักงานเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงระบบ
 - 1.1 ความหมายของการคิดเชิงระบบ
 - 1.2 ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงระบบ
 - 1.3 การฝึกคิดเชิงระบบ
 - 1.4 กระบวนการคิดเชิงระบบ
 - 1.5 ทักษะที่จำเป็นต่อผู้เรียนในการฝึกคิดเชิงระบบ
 - 1.6 การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ
 - 1.7 ประโยชน์ของการคิดเชิงระบบ
 - 1.8 ความหมายของการคิด
 - 1.9 วิธีการสอนที่มีกระบวนการคิด
 - 1.10 เทคนิคการสอนคิด
2. กิจกรรมแนะแนว
 - 2.1 ความหมายของกิจกรรมแนะแนว
 - 2.2 วัตถุประสงค์ของกิจกรรมแนะแนว
 - 2.3 ขอบข่ายของกิจกรรมแนะแนว
 - 2.4 แนวทางการจัดกิจกรรมแนะแนวในชั้นเรียน
 - 2.5 ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมแนะแนว
 - 2.6 การประเมินกิจกรรมแนะแนว
 - 2.7 ความหมายของชุดกิจกรรมแนะแนว
 - 2.8 ความสำคัญของชุดกิจกรรมแนะแนว
 - 2.9 การสร้างชุดกิจกรรมแนะแนว

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 งานวิจัยในประเทศ

3.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดเชิงระบบ

1.1 ความหมายของการคิดเชิงระบบ

คำว่า “ระบบ” ตามพจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 คือกลุ่มที่มีลักษณะของสิ่งที่มีลักษณะประสานกันเข้าเป็นลำดับเดียวกัน ตามหลักและความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกัน ด้วยระเบียบของธรรมชาติหรือหลักเหตุผลทางวิชาการ (ราชบัณฑิตยสถาน, 2542)

การคิดอย่างเป็นระบบ หมายถึง การคิดที่เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยคำนึงว่าสิ่งนั้น มีความเป็นระบบในตัวของมันเองตามแนวคิดของทฤษฎีระบบ(systems theory) (เฉลียว บุรีภักดิ์, 2540, อ้างถึงใน มกราพันธุ์ จูฑะรสก, 2551, น. 24)

Joseph O’Conner และ Ian McDermott ให้ความหมายว่า เป็นการคิดแบบองค์รวม โดยตระหนักถึงองค์ประกอบย่อยที่มีความสัมพันธ์และมีหน้าที่ต่อเชื่อมกันอยู่เป็นปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง (อ้างถึงใน วีรฐ มาษะศิริานนท์ ผู้แปลและเรียบเรียง, 2544) (มกราพันธุ์ จูฑะรสก, 2551, น. 24)

วิจารณ์ พานิชย์ (2547 อ้างถึงใน พชรมณฑ์ หมวดนุ้ม, 2555, น. 36) การคิดเชิงระบบ คือ การคิดที่มองภาพรวมเป็นการคิดเชิงสังเคราะห์และคิดวิเคราะห์ ทั้งความสัมพันธ์ในเชิงลึกและความสัมพันธ์ในแนวกว้าง เป็นการคิดที่เน้นกระบวนการหรือแบบแผน

นพคุณ นิสามณี (2549) ให้ความหมายว่า การคิดอย่างเป็นระบบ หมายถึง การคิดอย่างมีหลักเกณฑ์และเหตุผลโดยการจัดข้อมูลทั้งหลาย ให้มีหน้าที่สัมพันธ์กันด้วยองค์ประกอบย่อย แต่ไม่เป็นแบบแผนที่ชัดเจนด้วยการเก็บเป็นภาพรวม (มกราพันธุ์ จูฑะรสก, 2551, น. 24)

มกราพันธุ์ จูฑะรสก (2551, น. 24) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างเป็นระบบว่า เป็นการปรับวิธีคิด หรือเพิ่มวิธีคิด ใช้วิธีคิดหลาย ๆ แบบในเวลาเดียวกัน แต่ต้องมีวิธีเลือกวิธีหลักในแต่ละสถานการณ์ มีหลักเกณฑ์และเหตุผล โดยใช้ข้อมูลหลากหลายให้สัมพันธ์กันเป็นองค์รวม โดยตระหนักถึงองค์ประกอบย่อย ที่มีความสัมพันธ์และหน้าที่ต่อเชื่อมกันอยู่

ชัยวัฒน์ ธิรพันธ์ (2552, น. 15 อ้างถึงใน พชรมณฑ์ หมวดนุ้ม, 2555, น. 36) ให้ทรงสนะเกี่ยวกับการคิดเชิงระบบ (System Thinking) ว่า เป็นการคิดแบบไม่แยกส่วน เป็นองค์รวม คิดเห็นสิ่งทั้งหลายเป็นอนิจจัง มีขึ้นลง มีดีชั่ว เห็นว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของปัญหา

มาเรียม นิลพันธ์ (2553, น. 12 อ้างถึงใน พชรมณท์ หมวดนุ้ม, 2555, น. 36) ให้ความหมายว่า การคิดเชิงระบบ คือ การเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างเป็นขั้นตอนหรือเป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่องและแต่ละองค์ประกอบนั้นมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่กำหนด

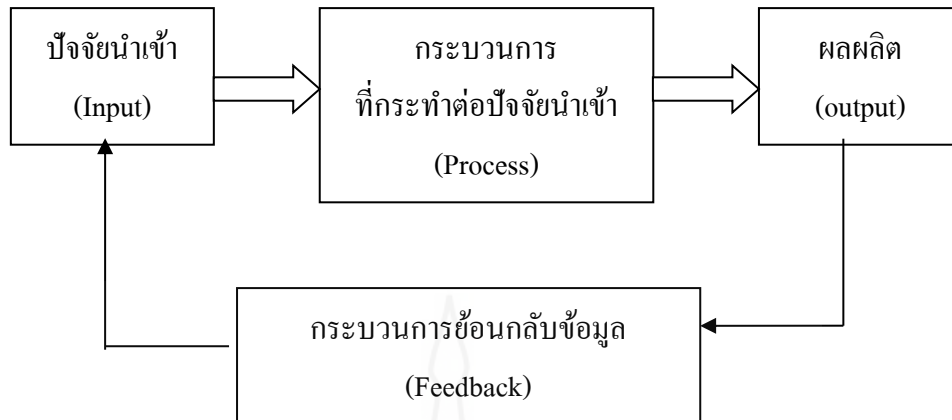
ประจักษ์ ปฏิทัศน์ (2559, น. 1) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงระบบ (Systematic) ว่าเป็นแนวทางหรือวิธีการที่ถูกกำหนดหรือวางแผนไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ

ดังนั้นจึงสามารถสรุปความหมายของการคิดเชิงระบบ (System Thinking) คือ เป็น การคิดในภาพรวมที่เป็นระบบ และมีส่วนประกอบย่อย ๆ มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงจากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ เป็นการคิดอย่างมีเหตุมีผล เน้นการแก้ปัญหาอย่างชาญฉลาดเพื่อให้เกิดความถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว

1.2 ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงระบบ

ทฤษฎีระบบ (System theory) เชื่อว่าทุกสิ่งอย่างในจักรวาล (Universe) ล้วน เป็นระบบและเป็นส่วนหนึ่งของระบบที่มีขอบเขตกว้างกว่าทั้งสิ้น ทฤษฎีระบบจัดจำแนก องค์ประกอบของความเป็นระบบ ออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ (Jordan, 1998 : อ้างถึงใน ประจักษ์ ปฏิทัศน์, 2559, น. 6)

1. ส่วนที่เป็นปัจจัยนำเข้า เรียกว่า (Inputs)
2. ส่วนที่เป็นกระบวนการที่กระทำต่อปัจจัยนำเข้า เรียกว่า (Process)
3. ส่วนที่เป็นผลผลิตจากกระบวนการ (Outputs) หลังจากได้รับปัจจัยนำเข้านั้นๆ
4. กระบวนการย้อนกลับข้อมูล (Feedback) คือข้อมูลที่จำเป็นต้องถูกสะท้อน กลับไปยังปัจจัยนำเข้า เพื่อปรับปรุงปัจจัยนำเข้าให้ดีขึ้นกระบวนการทำงานจะมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ผลผลิตที่ได้จากระบบก็จะมีคุณภาพสูงขึ้น ระบบทั้งหมดก็จะพัฒนาไปได้อย่างไม่หยุดยั้ง



ภาพที่ 2.1 ทฤษฎีระบบ (System theory)

ที่มา : ตัดแปลงจาก O'Connor J & Mcdermott L.(1997). The art of systems thinking. Thorsons. Great Britain

หลักการของการคิดเชิงระบบ (วิทยา สุหฤทดำรง และ ศิริศักย เทพจิต, 2550, น. 34) โดยทั่วไปลักษณะเฉพาะของการคิดเชิงระบบแสดงออกมาโดยหลักการเหล่านี้

1. การคิดใน “ภาพใหญ่” (Big picture)
2. สร้างสมคูลมองในระยะสั้น ระยะยาว
3. การคำนึงถึงธรรมชาติของระบบที่เป็นพลวัต ซับซ้อน และพึ่งพาอาศัยกัน
4. สามารถอธิบายทั้งตัวแปรที่วัดได้และวัดไม่ได้
5. การจำได้ว่าเราเป็นส่วนหนึ่งของระบบซึ่งเรามีหน้าที่อยู่ภายใน และเราแต่ละคนมีอิทธิพลต่อระบบเหล่านั้นเท่า ๆ กับที่เราได้รับอิทธิพลจากระบบ

1.2.1 แนวคิดของฟริตจ็อบ คาปรา (Frijof Capra)

ฟริตจ็อบ คาปรา (Frijof Capra) เป็นนักวิทยาศาสตร์และนักคิดคนสำคัญของยุคสมัย ได้สร้างทฤษฎีใหม่ที่ได้รับอิทธิพลจากทฤษฎีระบบ (Systems Thinking) หรือวิธีคิดอย่างเป็นระบบ (Systems Thinking) ที่เป็นประโยชน์ ในการสร้างสรรค์ปัญญาให้ผู้สนใจศึกษานำไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์กับสังคมมนุษย์ ท่านจบปริญญาเอกด้านฟิสิกส์ นอกจากเป็นนักวิทยาศาสตร์แล้ว ยังเป็นนักทฤษฎีเกี่ยวกับระบบ มีความสนใจในปรัชญาและศาสนาตะวันออกเป็นอย่างยิ่ง หนังสือของคาปราจึงเป็นหนังสือเชิงวิชาการที่ได้รับความนิยมสูงได้แก่ The Tao of Physics (แปลเป็นไทยชื่อเต๋าแห่งฟิสิกส์) เป็นหนังสือเล่มแรกที่กำลังกล่าวถึง ผลพวงทางด้านปรัชญาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างมากของหลักการและแนวความคิดต่างๆ ที่เกิดขึ้นในวิชาฟิสิกส์ ซึ่งเป็นสาขาที่เขาเริ่มต้นงานวิจัยส่วนหนึ่ง กลุ่มที่สอง คือ The Turning Point (จุดเปลี่ยนแห่งศตวรรษ) “แสดง

ให้เห็นว่าเหตุใดปฏิวัติในวงการฟิสิกส์ยุคใหม่ จึงเป็นลางบอกเหตุว่า กำลังจะมีการปฏิวัติในลักษณะเดียวกันในวิทยาศาสตร์สาขาอื่นๆ และการเปลี่ยนแปลงทำนองเดียวกันในด้าน โลกทัศน์ และระบบคุณค่าทางสังคม เขาได้ทำการสำรวจการเปลี่ยนแปลงเชิงกระบวนการณ์ทัศน์ (paradigm shifts) ในวิชาชีววิทยา การแพทย์ จิตวิทยา และเศรษฐศาสตร์ทำให้เกิดความตระหนักว่า สาขาวิชาทั้งหมดนี้เกี่ยวข้องกับชีวิต การเขียนในหนังสือ The Turning Point นั้น ไม่ได้เป็นทฤษฎีว่าด้วยระบบชีวิตซึ่งประสานต่อเนื่องกัน แต่เป็นวิธีการคิดแบบใหม่เกี่ยวกับชีวิต ทั้งนี้รวมถึงการรับรู้ ภาษาใหม่ และแนวคิดใหม่ หนังสือเล่มล่าสุดของเขาชื่อ The Hidden Connections (โยงโยที่ซ่อนเร้นในปี ค.ศ.2002) เป็นหนังสือที่ท่าน ศ.นพ.ประเวศ วะสี เน้นให้เห็นว่าเป็นหนังสือที่ว่าด้วยความ เป็นจริงตามธรรมชาติโดยเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาอธิบาย “เน้นความเห็นทั้งหมด” ธรรมชาติ นั้นเชื่อม โยงความเป็นทั้งหมดทั้งสิ้น

แต่เขาได้แสดงแนวคิดของเขาเกี่ยวกับทฤษฎีระบบ (Systems Thinking) เมื่อ ค.ศ.1997 ในหัวข้อ “ข่ายใยแห่งชีวิต เป็นการประมวลกรอบแนวคิดให้แก่ความเข้าใจชีวิตในมิติทาง วิทยาศาสตร์ ซึ่งเขาใช้เวลาในการพัฒนาและลงรายละเอียดสังเคราะห์ สนทนา ถกเถียงกับ นักวิทยาศาสตร์จำนวนมากนานนับสิบปีก่อนจะถอดมาเป็นหนังสือ The Web of Life (ข่ายใยแห่งชีวิต)

Fritjof Capra ได้นำวิธีคิดอย่างเป็นระบบ มาทำความเข้าใจในเรื่องของชีวิต และนำเสนอให้เห็นว่า วิสัยทัศน์ใหม่ที่ว่าด้วยระบบชีวิตนี้จะเปลี่ยนวิถีที่เราสัมพันธ์กันและกัน และวิถีที่เราสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม วิถีในด้านสุขภาพตลอดจนมุมมองขององค์กรธุรกิจ ระบบ การศึกษาสถาบันทางสังคม และระบบการเมืองต่างๆ ทำให้เราช่วยกันสร้างชุมชนที่ยั่งยืนและช่วย ให้เข้าใจธรรมชาติของพืช สัตว์ ระบบนิเวศที่จัดองค์กรของตนได้อย่างไร เราจะเรียนรู้จาก ธรรมชาติได้อย่างไร

วิธีคิดอย่างเป็นระบบแสดงให้เรารู้ว่า “องค์กรรวมเป็นมากกว่าผลรวมของ องค์กรประกอบของมัน” หัวใจหลักของทฤษฎีใหม่คือ ชีวิตทั้งหลายล้วนดำรงอยู่เป็นระบบ ใน ลักษณะโยงโยกันเป็นข่าย โดยระบบนิเวศเป็นระบบที่ใหญ่และสำคัญมากที่สุด โดยเชื่อว่าการ เข้าถึงความจริงในระบบนิเวศจะทำให้เข้าใจในระบบทั้งหลาย เนื่องจากเขาเชื่อว่าการจัดระบบ องค์กรของระบบนิเวศ คือหลักการจัดองค์กรของระบบชีวิตทุกระบบ มนุษย์ในฐานะ ระบบชีวิต หนึ่งของระบบใหญ่ ซึ่งต้องจัดแบบแผนชีวิต ระเบียนสังคมให้สอดคล้องกับแบบแผนของระบบ นิเวศ ในทัศนะของคาปราพูดถึงระบบนิเวศก็คือการพูดถึง “ชุมชน” (Community) (ปิยนาด ประยูร, 2548, น. 22-23)

ดังนั้นแนวคิดของคาปราจึงเป็นการนำเสนอวิธีคิดใหม่และการย้ายกระบวนทัศน์ (Paradigm Shift) ที่ทำให้เกิดข้อถกเถียงในการให้นำนักปัจจัยหรือตัวแปรด้านอื่นๆ ที่เข้ามากระทบกับกระบวนทัศน์และกระบวนทัศน์ก็เป็นเพียงปัจจัยหนึ่งจากหลาย ๆ ปัจจัยเท่านั้น

สรุปจากการกล่าวมาทั้งหมดจะทำให้เข้าใจว่าทฤษฎีระบบ (Systems Theory) หรือวิธีคิดอย่างเป็นระบบ (System Thinking) มีอิทธิพลต่อแนวคิดการสร้างทฤษฎีใหม่ของพริตจ็อฟ คาปรา (มกราพันธ์ จุฑะรสก, 2551, น. 25)

1.2.2 แนวคิดของปีเตอร์ เอ็ม เซ็งเก้ (Peter M.Senge)

ปีเตอร์ เอ็ม. เซ็งเก้ (Peter M.Senge) เป็นผู้ก่อตั้งและผู้อำนวยการของ Center for Organizational Learning แห่ง MIT Sloan School of Management เป็นผู้นำการคิดอย่างเป็นระบบ (Systems thinking) มาประยุกต์ใช้กับระบบบริหารและการสร้างสภาพผู้นำ เจ้าของผลงานหนังสือ The Fifth Discipline : The Art and Practice of the Learning Organization (ค.ศ.1990) และเขียนหนังสืออีก 2 เล่ม เพื่อช่วยแนะนำภาคปฏิบัติให้แก่องค์กรที่ต้องการเปลี่ยนแปลงไปสู่ “องค์กรแห่งการเรียนรู้” คือ The Fifth Discipline Field book : Strategies and tools for Building a Learning Organization (1994) และ The Dance of Change : The Challenges of Sustaining Momentum in Learning Organization (1999) ปัจจุบัน Peter Senge เป็นประธานของ Society for Organizational Learning (ปิยนาด ประยูร, 2548, น. 25)

สำหรับสาระสำคัญที่ ดร.เซ็งเก้ นำเสนอคือวินัย 5 ประการสำหรับการพัฒนาองค์กรเรียนรู้ โดยเขาได้เน้นว่า “องค์กรเรียนรู้ เป็นองค์กรที่ขยายขีดความสามารถและเต็มศักยภาพเพื่อสร้างผลงาน และสร้างอนาคตอย่างต่อเนื่อง โดยผู้คนในองค์กรต่างก็เรียนรู้วิธีที่จะเรียนรู้ด้วยกันอย่างต่อเนื่อง” แต่ภายใต้วินัยทั้ง 5 ประการนั้น สิ่งที่เป็น “หัวใจสำคัญ” ก็คือวินัยประการที่ 5 : ความคิดความเข้าใจเกี่ยวกับระบบหรืออาจจะเรียกว่า เป็นวิธีคิดอย่างเป็นระบบ (Systems thinking) (วีรุช มาณะสิรานนท์, 2544) เขาได้อธิบายสิ่งสำคัญที่จะทำให้อันนี้ไปถึงเป้าหมายที่ปรารถนาด้วยการเปรียบเทียบความรู้และการจัดการการเรียนรู้เป็น “นั่งสามขา”

การที่คนจะพัฒนาศักยภาพของตนเองไปสู่อนาคตที่พึงปรารถนานั้น ก่อนอื่นต้องมีการกำหนดวิสัยทัศน์แห่งตน (Personal Vision) คือตระหนักรู้ตนเองต้องการอะไรอยากเป็นอะไร วิสัยทัศน์มีความหมายลึกกว่าเป้าหมาย (goal) หรือวัตถุประสงค์ (objectives) วิสัยทัศน์เป็นเป้าหมายที่ชัดเจนเป็นรูปธรรมที่จะต้องบรรลุ ใฝ่ฝันอย่างแรงกล้า มุ่งมั่นที่จะพัฒนาตนเองไปสู่อนาคตที่พึงปรารถนา ความปรารถนาส่วนบุคคล ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักที่บุคคลทุกคนจะต้องกำหนด หากต้องการความสำเร็จ

ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ การจัดการ การประสานงาน การวางแผน หลักสูตรเตรียมการต่างๆ เพื่อนำหลักสูตรไปใช้ ก็เพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน หากการจัดการเรียนรู้ไม่ดีก็ไม่สามารถที่จะบรรลุเป้าหมายได้ ถึงแม้บางคนจะมีพรสวรรค์ในเรื่องดนตรี แต่ไม่มีระบบฝึกซ้อมที่ดี ระบบการสอนที่สามารถดึงศักยภาพของผู้เรียนออกมาได้ ย่อมไม่ประสบผลสำเร็จระดับโลกได้ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้จึงต้องมีระบบและมีกระบวนการที่ครู/ผู้สอนต้องให้ความสำคัญ

ความสามารถในการจัดการเรียนรู้มี 3 ประการหลัก คือ

1. ความตั้งใจที่จะทำสิ่งดีๆ ให้เกิดขึ้น (Aspiration) หมายถึงแรงบันดาลใจดีๆ ที่จะผลักดันให้เราทำอะไรให้สำเร็จ ในขณะที่เดียวกันก็ตั้งความหวัง ความมุ่งมั่นที่จะเพิ่มความสำเร็จในระดับสูงขึ้น ซึ่งเป็นประเด็นมีสิ่งที่จะต้องฝึกฝนคือ

1.1 การพัฒนาตนเองให้เป็นมนุษย์ที่แท้ (Personal mastery) หมายถึงการเป็นนายตนเองที่จะพัฒนาศักยภาพสูงสุดที่ตนมีเพื่อนำไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่แท้ การสร้างพลังแห่งตนเกิดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์หลักการสร้างทักษะการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์มี 2 ประการคือ

1.1.1 การทำความเข้าใจ “สาระชีวิต” หมายความว่าต้องฝึกฝนเอาใจใส่เรื่องที่สำคัญ ลำดับความสำคัญและมีสมาธิกับเรื่องนั้น

1.1.2 ฝึกมองโลกตามความเป็นจริง โดยเปรียบเทียบระหว่างความจริงที่เรามองเห็น กับวิสัยทัศน์ที่เราอยากเป็นนั้น หากมีสภาพการณ์ที่เป็นปัญหาอุปสรรคเราต้องฝึกฝนที่จะพัฒนาตนเพื่อจัดการกับสภาพปัญหานี้อย่างมีสติ

1.2 การสร้างวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Shared vision) หมายถึงการที่กลุ่มคนที่มีวิสัยทัศน์ส่วนบุคคลคล้ายกันหรือองค์การที่ต้องการกำหนดวิสัยทัศน์ร่วมกัน เพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายของกลุ่มบุคคลหรือองค์การ เพราะการกำหนดวิสัยทัศน์ร่วมกันจะเป็นการสร้างบรรยากาศของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างแท้จริงอีกทั้งทำให้เขามีศักยภาพของกันและกันในการกำหนดทิศทางไปสู่สิ่งที่ปรารถนาได้ชัดเจนขึ้น

2. การสนทนาอย่างครุ่นคิด (Dialogue) บางท่านก็ใช้คำว่าสุนทรียสนทนา ภาวนาสทนาบ้างแต่ก็หมายถึงกระบวนการพูดคุยเพื่อให้เกิดความเข้าใจกัน โดยผ่านการครุ่นคิดที่ลึกซึ้งเพื่อให้เกิดความคิดใหม่ๆ มุมมองใหม่ๆ แทนที่จะยืนยันความคิดเฉพาะตนว่าถูกต้อง เป็นการสนทนาที่ผู้ร่วมวงสนทนาแต่ละคนจะต้องใช้ความพยายามในการฟังคนอื่น ฟังให้ได้ยินเสียงที่คนอื่นพูด และตั้งคำถามเพื่อให้เกิดความรู้ใหม่ๆ ร่วมกัน มี 2 ประการที่ต้องฝึกฝนคือ

2.1 ภาพจำลองความคิด (Mental model) คือ โลกทัศน์และชีวิตทัศน์ที่รวมไปถึงความคิด ความเชื่อ ค่านิยม ที่จะนำบุคคลไปสู่พฤติกรรมการศึกษาให้บุคคลรู้จักวิถีชีวิตที่ถูกต้อง

และวิธีคิดที่หลากหลาย เพื่อสร้าง “ภาพจำลองความคิด” ที่ถูกต้องเพื่อไม่ให้มีความคิดผิดๆ ความเชื่อผิดๆ บุคคลควรศึกษาข้อมูลรอบด้าน รู้จักแยกแยะไม่ควรเชื่ออะไรง่ายๆ จนกว่าจะมีข้อมูลเพียงพอ ตัวอย่าง “ภาพจำลองความคิด” ในสถานการณ์ปัจจุบันที่เกี่ยวกับจังหวัดชายแดน 3 จังหวัดภาคใต้ ซึ่งส่งผลต่อพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้อง ในการแก้ปัญหา การแก้ไขปัญหาที่ไม่เข้าใจต้นเหตุที่แท้จริง คนสร้างปัญหาใหญ่ และขยายใหญ่โตไปเรื่อยๆ

2.2 การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (Team Learning) คือ การเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม มีกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนเป็นทีมและการทำงานเป็นทีม จะทำให้สมาชิกในทีมเกิดการเกื้อกูลและพึ่งพากัน และตระหนักว่าความสามารถ อาจจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ระดับหนึ่ง แต่มีการร่วมเรียนรู้เป็นทีมจะทำให้ได้ผลสำเร็จได้ตามเป้าหมายยิ่งขึ้น การใช้กระบวนการสนทนาอย่างครุ่นคิด (Dialogue) เข้ามา จะทำให้เกิดการเคารพในความคิดของกันและกัน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จะมีความสนุกสนานได้บรรยากาศแบบกัลยาณมิตร ทำให้เกิดความไว้วางใจเชื่อมั่น (Trust) ต่อกันและกัน สร้างการทำงานเป็นทีมได้ดี

3. การเข้าใจโลกและระบบที่ซับซ้อน หมายถึง ทักษะคติในการมองโลก มองชีวิตที่ต้องอาศัยความละเอียดอ่อน และความคิดแบบเชื่อมโยงบวกกับจินตนาการที่สร้างสรรค์ เพราะบางครั้งสิ่งที่เราเห็นด้วยตาอาจจะไม่ใช่อย่างที่เราคิดและเข้าใจก็ได้ การฝึกทักษะในการมองโลกเพื่อให้เข้าถึงความจริงของธรรมชาติ ระบบที่ซับซ้อนมันเป็นเรื่องสำคัญของมนุษย์ ดังนั้นจึงต้องเรียนรู้วิธีคิดอย่างเป็นระบบอันเป็นฐานสำคัญ

วิธีคิดอย่างเป็นระบบ (Systems Thinking) เป็นกระบวนการคิดขั้นสูง สำหรับองค์กรเรียนรู้และบุคคลแห่งการเรียนรู้ เพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาด ความเข้าใจคลาดเคลื่อน จนนำไปสู่การสร้างปัญหาที่ทำให้เราไม่สามารถไปถึงภาพอนาคตที่พึงปรารถนาได้ ดังนั้นการคิดอย่างเป็นระบบจึงมีความสำคัญที่เกี่ยวพันกับการคิดในลักษณะเชื่อมโยง คิดแบบภาพรวมมองเห็นภาพทั้งหมด รู้จักสังเคราะห์ และมองเห็นปฏิสัมพันธ์ต่าง ๆ ของระบบทำให้ความสัมพันธ์เชิงลึกและความสัมพันธ์แนวกว้าง รวมทั้งความสัมพันธ์ที่ซับซ้อน เป็นการเน้นการคิดแบบกระบวนการหรือวิธีคิดแบบทัศนทั้งหลาย เรียกว่า “วิธีคิดแบบองค์รวม”

Peter Senge ได้รับยกย่องว่าเป็น Mr Learning Organization ที่นำวิธีคิดอย่างเป็นระบบมาประยุกต์ ใช้กับระบบบริหารและพัฒนาองค์กรยุคใหม่ รวมถึงการสร้างสถานะผู้นำที่สอดคล้อง สามารถยกระดับการเรียนรู้และศักยภาพขององค์กรเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ วิธีคิดอย่างเป็นระบบหากเราฝึกคิดจนเกิดความชำนาญจะทำให้เราเกิดความเชื่อมโยงของเหตุปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกันและมีความสัมพันธ์เป็นลูกโซ่ และสามารถเข้าใจเรื่องกฎของการกระทำ

สามารถตั้งคำถามเกี่ยวกับตนเอง พิจารณาโลกของตนเอง ซึ่งอยู่ในระดับ Mental Model ได้ (มกราพันธุ์ จุฑารส, 2551, น. 26)

1.2.3 แนวคิดของ โจเซฟ โอ คอนเนอร์ และ แลน แมคเดอร์มอทท์ (Joseph O'Connor & Lan McDermott)

Joseph O'Connor & Lan McDermott ได้เขียนหนังสือชื่อ “The Art of Systems Thinking” ซึ่งแปลเป็นภาษาไทย “หัวใจนักคิด” โดยวีรวิฑูร มาฆะศิริรานนท์และณัฐพงศ์ เกศมาริช เป็นหนังสือที่ผู้แปลเทียบเคียงกับคำภาษาไทยว่า “หัวใจนักปราชญ์” “สุ จิ ปุ ลิ” เป็นการเปิดประตูสู่การพัฒนาารูปแบบการคิด (Mental Models) วิธีคิดและวิธีเขียนแม่แบบในระบบ (Systems Archetypes) อย่างง่ายๆ ที่จะช่วยให้ทุกคนเข้าใจตนเอง เข้าใจผู้อื่น เข้าใจระบบ และเข้าใจในความเป็นไปของโลก อันจะทำให้ทุกๆ คน และทุกองค์กร ได้ก้าวสู่ความเป็นเลิศในองค์กร เรียนรู้ (วีรวิฑูร มาฆะศิริรานนท์, 2544)

Gene R. Bellinger ซึ่งเป็นปรมาจารย์ด้าน Mental Model Musings สถาบัน Annandale แห่งมลรัฐ Virginia, USA ได้เขียนถึงหนังสือ “The Art of Systems Thinking” “จะสามารถพัฒนาวิธีคิดและมีความเข้าใจในการคิดอย่างเป็นระบบในมุมมองอีกด้านหนึ่งที่มีความซับซ้อน อันเป็นที่มาของการเปลี่ยนแปลงการกระทำของเรา และเกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่สิ่งที่ดีๆ ในโลกใบนี้”

Joseph O'Connor & Lan McDermott ได้ให้ความหมายของ “ระบบ คือการดำรงอยู่คงไว้ได้ทั้งมวลด้วยการทำงานของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเป็นตัวอย่างที่เห็นได้อย่างชัดเจน อันหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยหลายๆ อวัยวะมาอยู่รวมกัน ทำหน้าที่สัมพันธ์กัน...” และแก่นแท้ของระบบคือการอยู่ดำรงคงไว้ได้ทั้งหมดซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยต่างๆ ที่ต่างกัน ทำหน้าที่ปฏิสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง และได้ให้ความหมายการคิดเป็นระบบ เป็นการคิดในลักษณะเป็นวงมากกว่าที่จะเป็นเส้นตรง การเชื่อมต่อระหว่างส่วนต่างๆ จะก่อให้เกิดวงจรการป้อนกลับของระบบมายังที่จุดเริ่มต้นอีกครั้งหนึ่ง โดยข้อมูลนั้นก็จะมีอิทธิพลต่อขั้นตอนต่อไปในพฤติกรรมของระบบ (มกราพันธุ์ จุฑารส, 2551, น. 28)

1.2.4 แนวคิดของ บาร์รี ริชมอนด์ (Barry Richmond)

บาร์รี ริชมอนด์เขียนหนังสือชื่อ “Systems thinking: critical thinking skills for the 1990s and beyond” โดยกล่าวว่า ความเชื่อมโยงระหว่างระบบย่อย (subsystem) ในทางกายภาพ สังคม และนิเวศวิทยาทำให้ภาพความเป็นจริงของเราเข้มข้นขึ้น แต่เป็นที่น่าเสียดายที่วิวัฒนาการด้านการคิดของเราตามไม่ทันระดับการพึ่งพาที่เกิดขึ้นนี้ ผลที่ตามมาคือปัญหาที่ยังคงดำรงอยู่ถึงแม้เราจะเข้าไปแทรกแซงก็ตาม

ดังนั้น เพื่อหารากของปัญหา เราต้องพัฒนาระบบการศึกษาใน 3 มิติ คือ 1) กระบวนการศึกษา 2) กระบวนการทัศนทางความคิด 3) อุปกรณ์การเรียนรู้ ซึ่งการเชื่อมโยงของมิติทั้ง 3 ประการนี้ คือ กระบวนการเรียนรู้ที่ชี้นำผู้เรียน ที่ผู้เรียนจะอยู่ในสิ่งแวดล้อมของการเรียนรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสร้างการเรียนรู้โดยสัญชาตญาณและความเข้าใจในเรื่องระบบการพึ่งพากันอย่างซับซ้อนโดยมีส่วนร่วมในประสบการณ์ตรง แต่อุปสรรคหลักในแง่มุมนี้ก็คือศักยภาพที่มีอยู่อย่างจำกัดในการถ่ายโอนกรอบการคิดอย่างเป็นระบบสู่ผู้ให้การศึกษาและผู้เรียน

หากมองการคิดอย่างเป็นระบบในบริบทที่กว้างขึ้นของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พร้อมๆ กับตระหนักถึงลักษณะที่มีอยู่หลายแง่มุมของทักษะการคิดที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างเป็นระบบแล้ว เราจะสามารถลดเวลาที่ผู้เรียนจะต้องใช้ทำความเข้าใจกรอบความคิดนี้ลงได้ (มกราพันธ์ จุฑะรสก, 2551, น. 28)

1.2.5 การคิดแบบแยกคาย (โยนิโสมนสิการ)

แนวคิดทางพระพุทธศาสนา ที่มีประเด็นสำคัญเกี่ยวกับการคิดและการพัฒนาการคิดหนึ่งคือ “โยนิโสมนสิการ” หรือ กระบวนการคิดอย่างแยกคาย ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ในรูปการเขียนสรุปความที่นำศึกษาหลายท่าน อาทิ เช่น

ศ.สุมน อมรวิวัฒน์ กิตติเมธีประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เป็นนักการศึกษาที่ประสบความสำเร็จและเป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศ ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านการปฏิรูปการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดรูปแบบกระบวนการเรียนรู้ตามแนวพุทธศาสนา

ศ.สุมน อมรวิวัฒน์ (2533, น. 36) ได้สรุปความหมายของโยนิโสมนสิการ คือการคิดโดยแยกคาย คิดถูกวิธี คิดเป็น คิดตรงตามสภาวะของเหตุปัจจัย คิดอย่างมีเหตุผล คิดสืบค้น และทำนายผลอย่างมีขั้นตอนเป็นระบบ และได้ให้ความหมายของการคิดหรือการทำงานของจิต มีคำ 3 คำที่สมควรเข้าใจความหมายคือ การคิด หรือการทำงานของจิตตามนัยแห่งพระพุทธศาสนา คำเหล่านั้นคือ วิตก วิจาร และวิจย

“วิตก แปลตามศัพท์ หมายถึง ความตรึกเป็นสภาพการไหวตัวของจิตที่ปักดิ่งลงไปในอารมณ์ เปรียบเสมือนการเกาะระฆังจนเกิดเสียงหรือการถลาร้อน กระทบปีกของนกที่โฉบบิน การคิดในระดับนี้เกิดขึ้นทันทีที่ได้สัมผัสกับรูป เสียง กลิ่น รส สารเย็น ร้อน อ่อน แข็ง และรับรู้อารมณ์นำมาคิดต่อทันที (initial application ; thought conception ; applied thought)”

“วิจาร ความตรองเป็นการคิดในระดับที่ละเอียดขึ้นจากความตรึก เปรียบเสมือนหนึ่งกังวานของเสียงระฆังที่เกาะเกิดเสียงแล้ว หรือเสมือนการอ่อนอย่างทรงตัวนี้

ของนก หลังจากที่ไต่กระพือปีกบินสูงสู่ฟ้ากว้างแล้ว ความตรองจึงต่อจากความคิด เป็นการคิด แล้วพิจารณา (Sustained application ; discursive thinking ; sustained thought)”

“วิจัย ในหลักฐานบาลีมีคำว่า ฌมมวิจัย ซึ่งหมายถึงการเลือกเป็นธรรม คือ การใช้ปัญญา สอบสวนพิจารณาสิ่งที่สติกกำหนดไว้ ตรีกตรองให้เข้าใจความหมาย จับประเด็นสาระให้ได้ ตรวจตราคัดสรรเอาธรรมะ หรือสิ่งที่เกื้อกูลแก่ชีวิต เลือกสิ่งที่ดีที่สุดในกรณีนั้น มองเห็นอาการที่สิ่งนั้นๆ เกิดขึ้น ตั้งอยู่ คับไป เข้าใจตามสภาวะที่เป็นไตรลักษณ์ตลอดจนปัญญาที่มองเห็นอริยสัจ”

และท่านอาจารย์ ศ.สุมน อมรวิวัฒน์ ได้กล่าวว่า “หากแปลความคิด ความตรอง และการคัดสรรความจริงในกระบวนการเรียนรู้ จะเน้นได้ว่าพระพุทธธรรมนั้นเน้นกระบวนการเผชิญปัญหาด้วยการคิดพิจารณาแล้วเลือกสรรวิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาจนประสบผลสำเร็จ ปัจจุบันความหมายของคำว่า วิตร วิจาร วิจัยได้เปลี่ยนไป วิตรกลายเป็นการรับรู้อารมณ์ที่เครียดกังวล ส่วนวิจารนั้น นำมาใช้ว่าวิจารณ์ซึ่งแปลว่าแสดงความคิดเห็นตัดสินใจใช้คู่กัน คำว่า วิพากษ์ เป็นวิพากษ์วิจารณ์ ส่วนคำว่า วิจัย-วิจัยนั้น ยังคงความหมายเดิมอยู่บ้าง คือการแสวงหาวิธีค้นพบคำตอบเพื่อแก้ปัญหา ไม่ว่าจะเป็นการตรีก ตรอง วิจัย พระพุทธธรรมเน้นการใช้สติและปัญญากำกับอยู่เสมอ

ศ.สุมน อมรวิวัฒน์ (2533, น. 161 อ้างถึงในทิสนา แจมมณี, น. 92-93) เสนอแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนโดยสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ ซึ่งมุ่งเน้นให้ครูจัดสภาพแวดล้อม แรงจูงใจ และวิธีการสอนให้ศิษย์เกิดความศรัทธาที่จะเรียนรู้ ได้ฝึกฝนวิธีคิดโดยแยกแยะและนำการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติจนประจักษ์จริง การจัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นให้ครูเป็นกัลยาณมิตรของศิษย์ ครูและศิษย์มีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน ศิษย์มีโอกาสคิดแสดงออก และปฏิบัติอย่างถูกวิธี จนสามารถใช้ปัญญาแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ขั้นตอนการสอนประกอบด้วยขั้นตอนหลัก ๆ คือ 1) ขั้นนำ เป็นขั้นที่ครูจัดสภาพห้องเรียนให้เหมาะสมและครูวางตนเป็นกัลยาณมิตรของผู้เรียน และคงบุคลิกภาพที่ดีของการเป็นครู 2) ขั้นสอน เป็นขั้นที่ครูเสนอปัญหาให้แก่ผู้เรียนคิดตามรวบรวมข้อมูลความรู้ต่าง ๆ และจัดกิจกรรมที่เร้าให้ผู้เรียนเกิดการคิด สรุปความคิด และตัดสินใจเลือกทางเลือกของการแก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติเพื่อพิสูจน์ผลการเลือกนั้น และ 3) ขั้นสรุปเป็นขั้นการอภิปราย สรุปผลการปฏิบัติ สรุปการเรียน และวัดประเมินผล (มกราพันธ์ จุฑารส , 2551, น. 34-35)

1.2.6 แนวคิดทฤษฎีระบบเกิดจากการบูรณาการองค์ความรู้จากนักวิทยาศาสตร์ชั้นนำหลายท่าน เช่น Alfred North Whitehead, Ludwig von Bertalanffy, Anatol Rapoport, Kenneth Boulding, Paul A. Weiss, Ralph Gerard, Kurt Lewin, Roy R. Grinker, William Gray, Nicolas

Rizzo, Kart Meninger, Siokvano Arieti และคนอื่นๆ อีกจำนวนมาก โดยผู้ที่เริ่มพูดถึงทฤษฎีระบบคนแรกคือ Ludwig von Bertalanffy

นักชีววิทยาตั้งแต่ปี ค.ศ.1920 ต่อมาในช่วงทศวรรษ 1940 ทฤษฎีระบบก็เริ่มเป็นที่รู้จักกันแพร่หลาย มีความตื่นตัวศึกษาวิจัยในกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ชั้นนำของโลก และเผยแพร่แนวคิดไปสู่สาขาวิชาอื่น ทั้งสาขาวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ มนุษยศาสตร์ สังคมวิทยา จิตวิทยา วิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งในเวลาต่อมาแนวคิดทฤษฎีระบบดังกล่าวนี้ได้ถูกพัฒนาไปเป็นแนวคิดเรื่องทฤษฎีระบบที่ซับซ้อน (Complexity theory) และทฤษฎีความสับสนวุ่นวาย (Chaos theory)(Jordan, 1998: Bloding K.E.,1956)

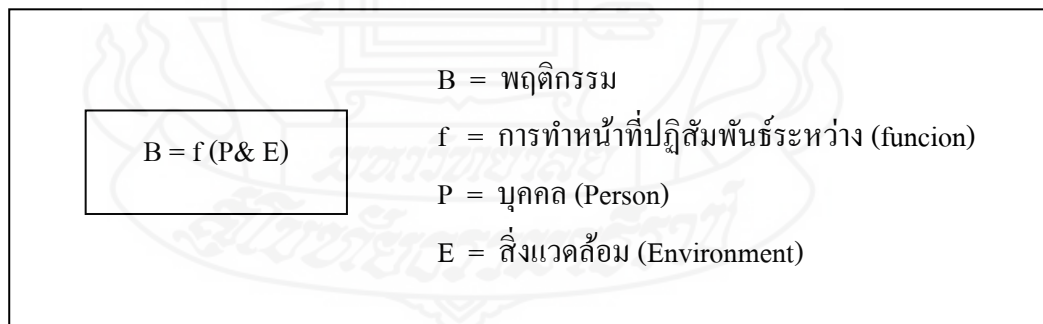
Ludwig von Bertalanffy เป็นนักวิทยาศาสตร์ผู้ประสบความสำเร็จในการพัฒนาสมการแนวคิดทฤษฎีระบบทั่วไป (Allgemeine systemlehre หรือ General system theory : GST) ที่สมบูรณ์แบบมากกว่ากลุ่มนักวิทยาศาสตร์คนอื่น ๆ ในขณะนั้นที่พยายามอธิบายทฤษฎีระบบทั่วไปตั้งแต่ช่วงต้นทศวรรษที่ 1920 ซึ่งเป็นยุคเริ่มต้นที่นักวิทยาศาสตร์ในการพิจารณาผลไกของสิ่งมีชีวิตและกลศาสตร์ในลักษณะองค์รวม (Wholes)หรือมองเป็นองค์การ(Organizations) ซึ่งถือเป็นการเริ่มต้นปฏิบัติแนวคิดทางวิทยาศาสตร์

ยุคก่อนหน้านั้นที่มองสิ่งมีชีวิตและกลศาสตร์ในลักษณะแยกส่วนเป็นชิ้นๆ ในขณะที่ Bertalanffy และนักวิทยาศาสตร์คนอื่นๆ ในสาขาวิชาต่าง ๆ ก็พยายามพัฒนาสมการศาสตร์พื้นฐานทั่วไปในการอธิบายสิ่งต่างๆ ที่ถูกนำมารวมตัวกันอย่างซับซ้อน(a general science of organized complexity) เช่น Alfred North Whitehead เสนอแนวคิดปรัชญาของสิ่งมีชีวิต (Philosophy of organism) ในสาขาชีววิทยา แนวคิดของ Bertalanffy เสนอแนวคิดของตนเองเกี่ยวกับสมการศาสตร์พื้นฐานทั่วไปการอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่ถูกทำให้รวมตัวกันอย่างซับซ้อน สรุปได้ว่าสิ่งต่างๆ ที่ถูกทำให้รวมตัวกันอย่างซับซ้อน ล้วนมีหลักการพื้นฐานอย่างเดียวกัน หลักการรวมตัวที่ Bertalanffy กล่าวถึงนี้มีได้จำกัดขอบเขตไว้ที่หลักการทางฟิสิกส์หรือหลักการทางวิทยาศาสตร์ แต่เป็นหลักการกว้างๆ ที่สามารถนำไปอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่ถูกทำให้รวมตัวกันอย่างซับซ้อนได้อย่างครอบคลุม ไม่ว่าจะเป็นสิ่งมีชีวิต มนุษย์ สัตว์ พืช เครื่องกล มวลสารในธรรมชาติ พฤติกรรมทางความคิด พฤติกรรมทางสังคม ปรัชญาการณทางธรรมชาติบนโลก แม้กระทั่งปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในอวกาศ ซึ่ง Bertalanffy เรียกศาสตร์พื้นฐานทั่วไปในการอธิบายสิ่งต่างๆ ที่ถูกรวมตัวกันอย่างซับซ้อนตามแนวคิดของเขาว่าทฤษฎีทั่วไปของระบบ “a general theory of systems” ซึ่งถูกเสนอครั้งแรกในปี 1937 ในเวทีการสัมมนาทางด้านปรัชญาที่มหาวิทยาลัยแห่งชิคาโก (University of Chicago) (Bertalanffy, 1968) (ประจักษ์ ปฏิทัศน์, 2559, น. 2-3)

1.2.7 การคิดเชิงระบบในมุมมองด้านจิตวิทยา

ในช่วงทศวรรษที่ 1960 แนวคิดเรื่องระบบการคิด (systems thinking) เริ่มได้รับความสนใจอย่างสูงในสาขาวิทยาศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์ สังคมศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ และนักวิชาการหลากหลายสาขา (Trans disciplinary) มากขึ้นจนได้รับการจับตามองว่าทฤษฎีทั่วไปของระบบเป็นนวัตกรรมทางความคิดที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์ (Paradigm shifted) ที่เป็นกรอบแนวคิดด้านวิทยาศาสตร์ มนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ เกิดกลุ่มนักคิดรุ่นใหม่เรียกว่า กลุ่มเกสทอลต์ (Gestalt psychology) คำว่า เกสทอลต์ (Gestalt) เป็นภาษาเยอรมันแปลว่า แบบหรือรูปร่าง (Gestalt=form of Pattern) หรืออาจแปลว่า ส่วนรวมหรือผลรวมทั้งหมด (Gestalt=The wholeness) นักจิตวิทยาคนสำคัญกลุ่มนี้ได้แก่ Max Werthimer, Kurt Koffka และ Wolfgang Kohler นักคิดกลุ่มนี้เน้นอธิบายว่า การเรียนรู้เกิดจากการรับรู้เป็นส่วนรวมมากกว่าส่วนย่อย (ราชบัณฑิตยสถาน, 2553) เมื่อจัดสิ่งเร้าต่าง ๆ มารวมกัน บุคคลจะเริ่มต้นด้วยการรับรู้ในส่วนรวมทั้งหมดของสิ่งที่รวมกันอยู่นั้น แล้วจึงวิเคราะห์ส่วนย่อยๆ ทีละส่วนต่อไป

แนวคิดของนักจิตวิทยา กลุ่มเกสทอลต์ ส่งผลทำให้เกิดแนวทางใหม่ที่ดีกว่าในการศึกษาพฤติกรรมศาสตร์ โดยเฉพาะกระบวนทัศน์การศึกษาด้านจิตวิทยาที่ได้รับอิทธิพลจากแนวคิดทฤษฎีสถาน (Field Theory) ของ เคิร์ต เลวิน (Kurt Lewin, 1951) ผู้ได้รับการขนานนามว่า ผู้ให้กำเนิดสาขาจิตวิทยาสังคม Lewin เชื่อว่าพฤติกรรมของบุคคลเป็นผลมาจากการทำหน้าที่ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม โดยเขียนเป็นสมการได้ว่า



ภาพที่ 2.2 แนวคิดทฤษฎีสถาน (Field Theory) ของ เคิร์ต เลวิน (Kurt Lewin, 1951)

ทฤษฎีสถานของ Lewin ถูกนำไปประยุกต์ใช้เป็นกรอบในการศึกษาการรู้คิด พฤติกรรม อารมณ์ สังคม และสติปัญญาของมนุษย์ ทฤษฎีสถานมีส่วนช่วยในการวางรากฐานที่เป็นญาณวิทยา (Epistemology) หรือทฤษฎีความรู้ (Theory of knowledge) ด้านการศึกษาเกี่ยวกับ

ความรู้ของมนุษย์ หรือวิธีการแสวงหาความรู้ของมนุษย์ให้นักจิตวิทยายุคใหม่ (Modern psychologist) และมีอิทธิพลต่อการนิยามและกำหนดรูปแบบโครงสร้างของสิ่งที่นักจิตวิทยาสนใจ ให้มีความหมายตามขอบเขตขององค์ความรู้ตามสิ่งที่มีอยู่จริง (Ontology) เกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์อย่างกว้างขวางจนมาถึงปัจจุบัน ผลการศึกษาวิจัยทางจิตวิทยาจำนวนมากที่ศึกษาหน้าที่การปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมทำให้ในมิติต่าง ๆ ทำให้สรุปได้ว่า นักจิตวิทยาต้องศึกษาอิทธิพลของปัจจัยด้านความเป็นตัวตนโดยธรรมชาติของบุคคล (Natured factors) ปัจจัยการอบรมเลี้ยงดู (Nurtured factors) และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment factors) ที่ทำหน้าที่ปฏิสัมพันธ์ต่อกันจนเกิดพฤติกรรมนั้นขึ้นมาอย่างชัดเจน จึงจะสามารถอธิบาย ทำนาย และควบคุมพฤติกรรมของบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Goff, Mentovich, & Martin, 2013) (ประจักษ์ ปฏิทัศน์, 2559, น. 3-4)

จากแนวคิดเกี่ยวกับทฤษฎีระบบ (Systems Theory) ทั้งหมดที่กล่าวมา สามารถสรุปได้ว่า หน่วยระบบมีวงจรของการทำงาน มีปัจจัยนำเข้า (ปัจจัยการผลิต) กระบวนการมีผลผลิต นำไปสู่ผลลัพธ์อย่างเป็นระบบ ผลผลิตรวมย่อมเกิดจากการประสานงานกันหลายๆ ระบบ แต่ละหน่วย มีระบบการทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่แตกต่างกัน ผลผลิตจะมาจาก หน่วยการผลิต (กระบวนการ) หนึ่งไปสู่อีกหน่วยการผลิตหรือกระบวนการ หนึ่งอย่างครบวงจร ในเวลาเดียวกัน การคิดเชิงระบบจึงเป็นการคิดที่มีความเข้าใจเชื่อมโยง มีความเชื่อในทฤษฎีระบบเป็นพื้นฐาน คนปกติมีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบในสรรพสิ่งที่อยู่ในโลกที่สอดคล้องกับทฤษฎีระบบอยู่แล้ว เพียงแต่ความสามารถในการทำได้ดีในระดับที่แตกต่างกัน

1.3 การฝึกคิดเชิงระบบ

การฝึกการคิดอย่างเป็นระบบผู้สอน/ผู้อบรมจะต้องใช้กระบวนการฝึกที่ยึดหลักการแนวคิดทฤษฎีระบบเพื่อให้เกิดมุมมองใหม่คือ (มกราพันธุ์ จุฑะรสก, 2556, น. 47-48)

1. คำตอบที่ถูกต้องไม่มีเพียงคำตอบเดียว โดยการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ผลกระทบ (Side effects) ที่จะเกิดขึ้นทั้งทางบวกและทางลบ ทั้งระยะสั้นและระยะยาว
2. ทำให้ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบได้ว่าการมองแยกส่วนกับการมองเป็นภาพรวม ผลลัพธ์ที่ได้จะมีความแตกต่างกัน เน้นให้เห็นความจำเป็นที่ต้องร่วมมือกัน (need of collaboration) เพื่อผลประโยชน์ของส่วนรวม
3. พยายามให้ผู้เรียนหลีกเลี่ยงวิธีคิดแบบทางตรง เพราะมักมีผลกระทบตามมามากมาย
4. ให้มองผลลัพธ์และสาเหตุไม่ได้อยู่ใกล้กันเสมอ และไม่มีสูตรตายตัว

5. การจัดการปัญหาทุกอย่างไม่มีปัญหาใดที่จะจัดการได้ทันทีทันใดต้องอาศัยความอดทนประกอบการแก้ปัญหาเสมอ

6. การล้มเหลวในวันนี้จะส่งผลดีต่อวันข้างหน้า เพราะเราจะได้เรียนรู้จุดอ่อนและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงแก้ไข

ปิยนาด ประยูร (2548, อ้างถึงใน มกราพันธ์ จุฑะรสก, 2556, น. 49) กล่าวถึงการฝึกคิดอย่างเป็นระบบว่า เราต้องฝึกคิดวิธีใหม่ ต่างไปจากความคิดแบบเดิม

ตารางที่ 2.1 ความคิดแบบเดิมและการฝึกวิธีคิดใหม่

เราคิดแบบไหน ?

ส่วนใหญ่ หรือเดิมๆเรามักจะคิดแบบนี้	ลองปรับมาคิดแบบใหม่
ความเชื่อมโยงระหว่างปัญหากับสาเหตุของมัน จะเห็นได้ง่ายๆ	ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหากับสาเหตุของมัน มักจะเป็นทางอ้อม(Indirect) และไม่ชัดเจน
เพื่อที่จะให้ผลลัพธ์ในภาพรวมดีที่สุด เราควรจะทำส่วนย่อยให้ดีที่สุดเสียก่อน	เพื่อที่จะให้ผลลัพธ์ในภาพรวมดีที่สุด เราควร จะปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆ
นโยบายที่สร้างเพื่อให้เกิดความสำเร็จในระยะสั้นๆจะนำพาเราไปสู่ความสำเร็จระยะยาวแน่นอน	การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า(Quick fix)นั้น ในระยะยาวจะไม่มีอะไรดีขึ้นหรือบางครั้ง อาจจะแย่ลงกว่าเดิมด้วยซ้ำไป
คนอื่นๆคือตัวปัญหาหรือควรจะต้องรับผิดชอบที่ทำให้เกิดปัญหา และคนพวกนี้ ควรจะต้องเปลี่ยนแปลง	เราก็มีส่วนสร้างปัญหาโดยไม่รู้ตัว และเราเองก็มีส่วนสำคัญในการแก้ปัญหา โดยการเปลี่ยน พฤติกรรมของตัวเอง

การฝึกคิดเชิงระบบ สามารถดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ (วุฒิสุธี วรเจริญ

นักทรัพยากรบุคคลชำนาญการ ศูนย์ศึกษาและพัฒนาชุมชนสระบุรี : ออนไลน์)

1. การสำรองข้อมูล นักคิดที่ดีเริ่มต้นจากการเป็นนักอ่านที่ดี เพื่อสำรองหรือ Stock ข้อมูลไว้เป็นองค์ความรู้เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ได้เมื่อต้องการให้มากที่สุด จำแนกองค์ความรู้จากการอ่านไว้เป็นหมวดหมู่เพื่อนำมาใช้ให้เหมาะสมกับแต่ละเรื่องที่ต้องการ

2. การจับประเด็นหลัก (Key Word) นักคิดเชิงระบบต้องมองทุกอย่างเฉพาะประเด็นหลัก ส่วนประเด็นรองหรือเรื่องขยายความนั้นใช้ประกอบเมื่อต้องการเท่านั้น นักคิดจึงต้อง

ฝึกการจับประเด็นหลัก ให้รู้ว่าอะไรคือเรื่องหลัก เรื่องรอง เรื่องขยายและเรื่องบางเรื่องเป็นเพียงส่วนประกอบหรือขะความคิด

3. การเชื่อมประเด็นทั้งหมด ทั้งประเด็นหลัก ประเด็นรอง นักคิดเชิงระบบต้องเห็นความเชื่อมโยงสัมพันธ์ของทุกประเด็นที่เกี่ยวข้อง อาจทำเป็นลักษณะแผนที่ความคิดหรือ Mind Mapping การทำผังความคิดแบบเชื่อมโยงหรืออื่น ๆ ตามที่ตนเองถนัด เพื่อให้จดจำง่าย และเห็นภาพความสัมพันธ์ของทุกประเด็นความคิดในเรื่องเดียวกัน

4. การทำนายอนาคต นักคิดเชิงระบบเมื่อมีพัฒนาการมากขึ้น สามารถนำแผนที่ความคิด องค์ความรู้ที่มีการสำรองข้อมูลไว้ รวมทั้งการพิจารณาปัจจัยแวดล้อมหรือบริบทของสิ่งเหล่านั้นมาใช้ในการทำนายอนาคตว่า หากทำสิ่งนั้นลงไปจะพบกับปัญหา อุปสรรคหรือความสำเร็จ ล้มเหลวอย่างไร เพราะปัจจัยอะไรที่เกี่ยวข้องบ้าง เพื่อสามารถบริหารความเสี่ยงหรือจัดการความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปถึงการฝึกคิดเชิงระบบได้ว่า การฝึกคิดเชิงระบบเป็นวิธีการคิดเชิงบูรณาการเป็นการขยายขอบเขตการคิดของเราที่มีต่อเรื่องนั้นๆ ออกไปโดยไม่คว่นสรุปหรือตัดสินใจ แต่พิจารณาเรื่องนั้นอย่างละเอียดถี่ถ้วนทุกมุมมอง เปิดโอกาสให้ความคิดของคนเราได้มีการเชื่อมโยงเพื่อหาความเป็นไปได้ใหม่ๆ ได้มุมมองใหม่ๆ เห็นแนวทางแก้ปัญหาที่ดีกว่าสร้างสรรค์ รวมทั้งให้เห็นความสัมพันธ์แบบเชื่อมโยงระหว่างเรื่องนั้นกับปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง

1.4 กระบวนการคิดเชิงระบบ

กระบวนการคิดเชิงระบบมีรากศัพท์ภาษาอังกฤษ คือ systems thinking ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายและเรียกชื่อแตกต่างกันออกไป เช่น การคิดเชิงระบบ กระบวนการคิดเชิงระบบ การคิดกระบวนการระบบ การคิดอย่างเป็นระบบ กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ หรือวิธีการเชิงระบบ สำหรับผู้วิจัย ใช้คำว่า กระบวนการคิดเชิงระบบ (systems thinking)

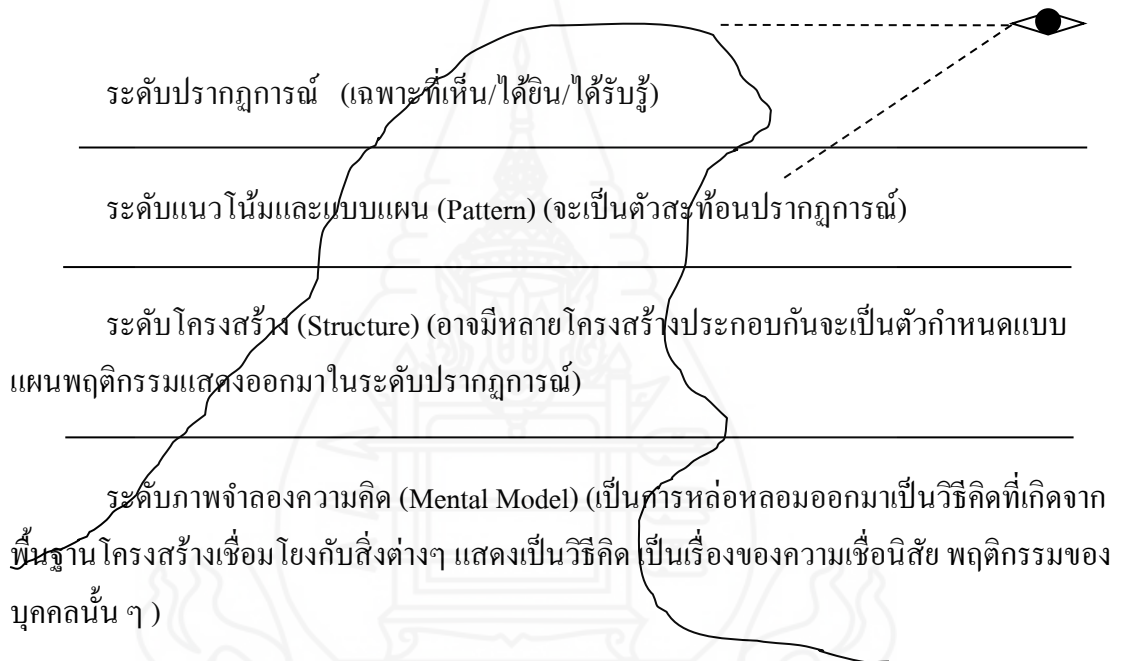
การคิดอย่างเป็นระบบเป็น “กระบวนการ” ดังนั้น กระบวนการเรียนการสอน/กระบวนการอบรม จึงเน้นให้ผู้ดำเนินการอบรมเป็นวิทยากรกระบวนการ (Facilitator) ให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำกิจกรรมการคิดด้วยตนเอง เพียงแต่วิทยากรจัดสิ่งสนับสนุน เช่น สื่อ โสตทัศนูปกรณ์ โจทย์การเรียนรู้ กรณีศึกษาฯลฯ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์องค์ความรู้ในเรื่องที่ต้องการคิดนั้นๆ ได้อย่างมีคุณภาพเพื่อการตัดสินใจในเวลาเผชิญสถานการณ์ในภาวะวิกฤตในชีวิตประจำวันตามบทบาทหน้าที่ของตนได้อย่างเหมาะสมถูกต้องที่สุด (มกราพันธุ์ จุฑะรสก, 2556, น. 93-94) การวิเคราะห์ระบบในเชิงลึก

การวิเคราะห์ระบบโดยวิธีคิดอย่างเป็นระบบจะต้องมอง 4 ระดับเสมอคือ

1. ระดับปรากฏการณ์หรือระดับเหตุการณ์ (Event)
2. ระดับแนวโน้มและแบบแผน (pattern)
3. ระดับโครงสร้าง (Structure)
4. ระดับภาพจำลองความคิด (mental model)

ตัวอย่าง

ถ้าเปรียบเสมือนภูเขาน้ำแข็งที่เราสามารถเห็น โผล่ขึ้นมา นำมาวิเคราะห์เพื่อความเข้าใจเป็น 4 ระดับดังภาพ



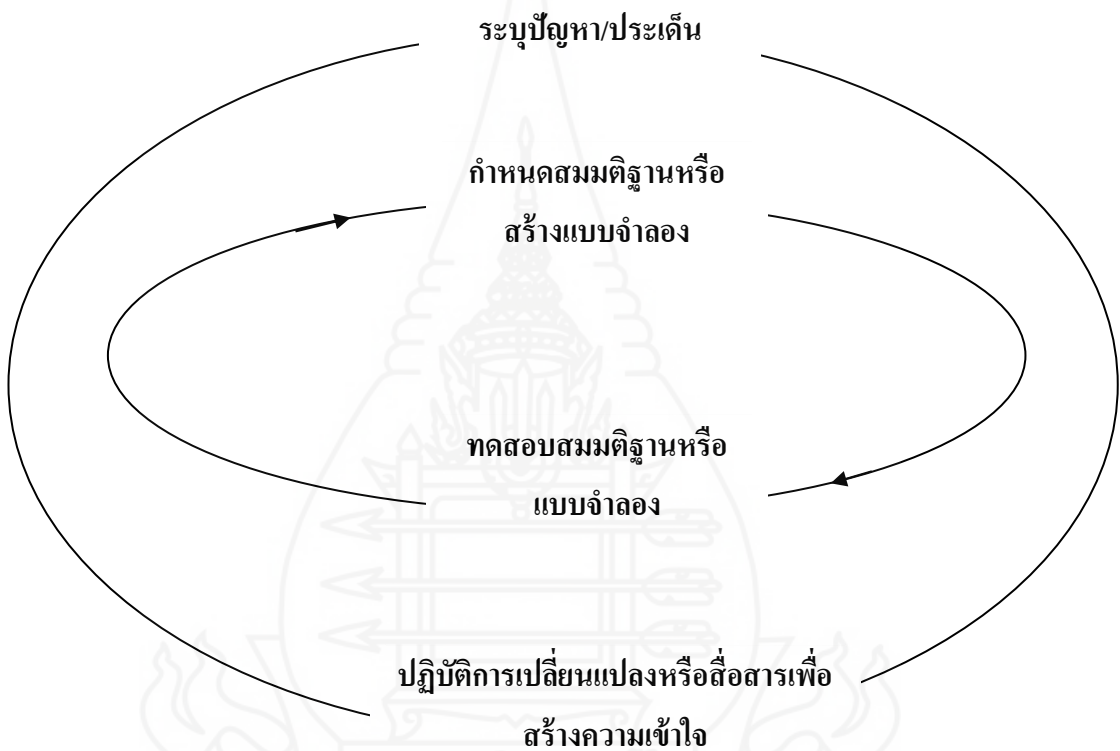
ภาพที่ 2.3 การวิเคราะห์ระบบในเชิงลึก

ที่มา : (ภาพประยุกต์จากปิยนาด ประยูร, 2548, น. 56)

ดังนั้นการฝึกคิดอย่างเป็นระบบต้องจัดกระบวนการให้ผู้เรียน ได้คิดทั้ง 4 ระดับ เพื่อเน้นการคิดที่เป็นองค์รวมที่มองได้กว้าง ใ้รอบและลึก

กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ (Richmond: 2000 อ้างถึงใน มกราพันธุ์ จูฑะรสก, 2556, น. 49) มีกระบวนการที่สำคัญ 4 ขั้นตอนคือ

1. การระบุประเด็นปัญหาให้ชัดเจนหรือการนิยามปัญหาให้เด่นชัดว่าปัญหาคืออะไร (specify problem/issue)
2. การกำหนดสมมติฐานหรือสร้างแบบจำลอง (construct hypothesis or model)
3. การทดสอบสมมติฐานหรือทดสอบแบบจำลอง (test hypothesis or model)
4. การปฏิบัติการเพื่อนำการเปลี่ยนแปลงหรือสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจ (implement change/communicate understanding)



ภาพที่ 2.4 กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ

อุทัย บุญประเสริฐ (2529, น. 14-15) ได้ประยุกต์ใช้วิธีการเชิงระบบในภาพรวมสรุปขั้นตอนสำคัญๆไว้ 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. จะต้องทราบปัญหาที่จะต้องแก้ไขให้แจ่มชัด ว่าเป็นปัญหาของระบบนั้นที่แท้จริง (Need Identification and Objective setting)

2. คิดหาวิธีการหรือแนวทางเลือก (Alternative) ในการแก้ไขอันเป็นผลมาจากการวิเคราะห์ระบบและทำความเข้าใจถึงพฤติกรรมของระบบ ตลอดจนข้อจำกัดต่างๆที่มีต่อการทำงานของระบบ

3. เลือกวิธีการใดวิธีหนึ่งที่พิจารณาว่าเหมาะสมที่สุด ดีที่สุด และนำออกปฏิบัติ (Designing and implementing)

4. ประเมินผลการปฏิบัติ (Evaluation) เพื่อทราบผล และเพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับ

5. รับข้อมูลป้อนกลับและปรับระบบต่อไป (Feedback and Modification)

Henry lenman (อ้างถึงใน สุรพันธ์ ยนต์ทอง, 2533, น. 60) ได้ให้อธิบายความหมายของวิธีการเชิงระบบไว้ดังนี้

1. เป็นวิธีการแก้ปัญหาที่นำเอาวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ ป็นวิธีการพัฒนาการแก้ปัญหา ที่กระทำอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นเป็นตอน

2. เป็นกระการที่ขจัดความลำเอียง โดยไม่ยึดถือเอาความคิดของคนใดคนหนึ่งมาตัดสิน โดยไม่มีเหตุผลเพียงพอ

3. เป็นวิธีการแก้ปัญหาเป็นขั้นๆอย่างมีเหตุผล

4. เป็นการดำเนินงานโดยกลุ่มบุคคล ไม่ใช่คนใดคนหนึ่งแต่เพียงผู้เดียว

5. มีการวางแผนล่วงหน้าก่อนการดำเนินการแก้ปัญหาทุกครั้งว่าจะดำเนินการที่ละขั้นอย่างไร และเมื่อกำหนดแล้วจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขภายหลัง หรือไม่ดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้เป็นอันขาด นอกจากเป็นเหตุสุดวิสัย

6. ระหว่างการดำเนินงาน ถ้าต้องมีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบ ต้องแก้ไขทันทีให้เสร็จ แล้วจึงดำเนินงานขั้นต่อไป แต่ทั้งนี้ต้องอยู่ในแผนที่กำหนดด้วย

7. ไม่มีการบอกยกเลิก ยกเว้นข้ามขั้นหรือหยุดกลางคัน แล้วนำผลที่ยังไม่ได้ดำเนินการไปถึงจุดสุดท้ายเมื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการแก้ไขปัญหามาใช้เท่านั้น

วิธีการเชิงระบบมีขั้นตอนที่สำคัญเพื่อในการศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับการบริหารและการแก้ปัญหา จึงขอนำขั้นตอนวิธีการเชิงระบบของนักการศึกษา 3 ท่านที่น่าสนใจคือ โอเบียน และ อุทัย บุญประเสริฐ และ เฮนรี เลมาน ซึ่งมีขั้นตอนวิธีการเชิงระบบกล่าวคือ โอเบียน จากมหาวิทยาลัยอีสเทอร์น วอชิงตัน ได้ระบุไว้ในหนังสือ Management Information Systems: A managerial and user perspective ถึงวิธีการเชิงระบบกับการแก้ปัญหาโดยทั่วไปว่า วิธีการเชิงระบบคือการปรับ (Modify) วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (the scientific method) ซึ่งเน้นที่การแก้ปัญหา โดยวิธีการเชิงระบบนี้มีกิจกรรมสำคัญ 7 สำคัญ ซึ่งสัมพันธ์กับการแก้ปัญหาต่างๆไป โดยเปรียบเทียบให้เห็น ขั้นตอนทั้งสองส่วน คือ

ตารางที่ 2.2 วิธีการเชิงระบบกับการแก้ปัญหาทั่วไป

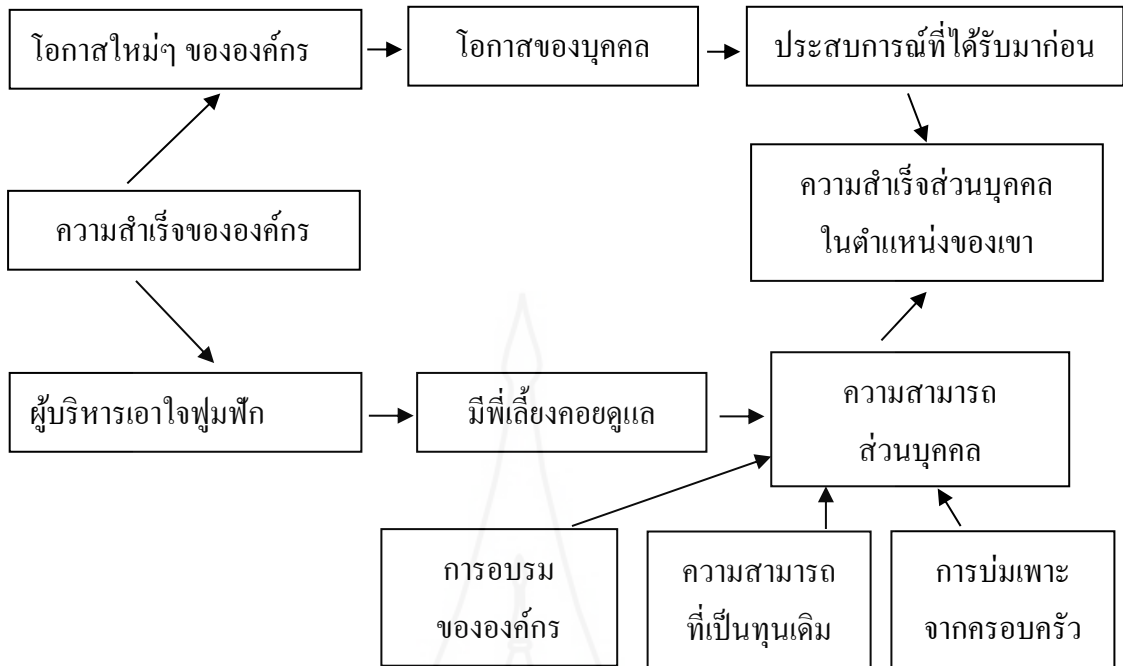
วิธีการเชิงระบบ	การแก้ปัญหาทั่วไป
1. ทำความเข้าใจปัญหา	1. ระบุปัญหา/โอกาสในเชิงบริบทของระบบ
2. พัฒนาทางเลือก	2. รวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายปัญหาและโอกาส
3. ปฏิบัติการแก้ปัญหา	3. ระบุทางเลือก/ทางเลือกในการแก้ปัญหา
	4. ประเมินในแต่ละทางเลือก
	5. เลือกทางเลือกที่ดีที่สุด
	6. ปฏิบัติการตามทางเลือกที่เลือกไว้
	7. ประเมินความสำเร็จของการปฏิบัติตาม ทางเลือก

จากแนวคิดของนักการศึกษาหลายท่านที่กล่าวถึงกระบวนการคิดเชิงระบบสามารถสรุปถึงการใช้กระบวนการคิดเชิงระบบที่มีขั้นตอนหลักๆ ได้ 4 ขั้นตอนคือ (1) การกำหนดประเด็นปัญหา (2) ทบทวนสาเหตุของปัญหา (3) วิเคราะห์ปัจจัยย่อย (4) เขียนวงจรปัญหา

1.5 ทักษะที่จำเป็นต่อผู้เรียนในการฝึกคิดเชิงระบบ

1.5.1 การลากเส้น (causal loops) เป็นวิธีการลากเส้นเพื่อค้นหาความเชื่อมโยงของสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้น ค้นหาเหตุและผลในการเกิดขึ้นขององค์ประกอบต่างๆ ในระบบ และการค้นหาความเป็นเหตุเป็นผลไม่ใช่การนำองค์ประกอบต่าง ๆ มากองรวมกัน ผู้สอนจะต้องใช้วิธีการลากเส้นในรูปแบบของการตั้งคำถามถึงสิ่งซึ่งทำให้เกิดปัจจัย หรือองค์ประกอบนั้น การตั้งคำถามจะทำให้เราเห็นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแต่ละส่วน ทำให้เห็นความเชื่อมโยงของความคิดว่าเพราะสิ่งนั้นมีสิ่งนี้จึงเกิดขึ้นได้อย่างไร การค้นหาเหตุด้วยวิธีการลากเส้น causal loops จึงเป็นหนึ่งในวิธีการฝึกฝนของวิธีคิดอย่างเป็นระบบและเป็นพื้นฐาน การเล่าเรื่องโดยการลากเส้น ดังตัวอย่างหนึ่งในวิธีการลากเส้น คือ

- 1) วิธีการลากเส้นเราจะเริ่มจากผลลัพธ์สุดท้ายที่คาดหวัง แล้วเขียนผลลัพธ์นั้นลงไปบนกระดาษ
 - 2) ตั้งคำถามย้อนกลับว่า ความสำเร็จตามผลลัพธ์นั้นมีปัจจัยอะไรบ้างโดยเลือกเฉพาะคำตอบที่สำคัญ วาดลงไปบนกระดาษ เพื่อให้การลากเส้นชัดเจน ไม่สับสน
 - 3) สุดท้ายจะได้รูปภาพที่บ่งบอกถึงสาเหตุของความสำเร็จของผลลัพธ์
- (มกราพันธ์ จุฑารศก, 2556, น. 54)



ภาพที่ 2.5 การเขียน causal loop (ประยุกต์จาก ปิยนาด ประยูร, 2548)

1.5.2 ทักษะการตั้งคำถาม (inquiry)

การจะตั้งคำถามได้ดีซึ่ง แผลมคม ผู้ตั้งคำถามต้องใส่ใจในเรื่องที่กำลังศึกษาเรียนรู้และจับประเด็นได้เป็นอย่างดีมีความละเอียดอ่อน และไวในการรู้ สามารถตั้งคำถามที่จะทำไปสู่ความจริงที่ต้องการค้นหาได้

ดังนั้นดังนั้นการจัดการกระบวนการเรียนการสอนจะต้องเน้นกระบวนการสืบสวน (Inquiry-Based Instruction) (ทิสนา แชมมณี, 2545, น. 139-140 อ้างถึงใน มกราพันธ์ จูฑะรสก, 2556, น. 55) ซึ่งมี

หลักการ การสืบสวนด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific inquiry) เป็นกระบวนการที่จำเป็นต่อการแสวงหาและศึกษาข้อความรู้ต่าง ๆ คำถามที่เหมาะสมจึงจะสามารถนำผู้เรียนไปสู่การค้นพบข้อความรู้ใหม่ๆ ได้

นิยาม การจัดการเรียนโดยเน้นกระบวนการสืบสวน หมายถึงการคิดเป็น การเรียนการสอน โดยผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม เกิดความคิดและลงมือแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบด้วยตนเอง ผู้สอนเพียงแต่อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเท่านั้น

ตัวบ่งชี้ ต้องมีกระบวนการ/กิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์ ในเรื่องที่เรียน จนสามารถตั้งคำถามที่ต้องการสืบเสาะหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ผู้สอนพัฒนาทักษะ

ที่จำเป็นแก่ผู้เรียนได้ทักษะการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์สิ่งที่อ่าน การสังเคราะห์ข้อมูล การสรุปผล และนำเสนอและการทำงานกลุ่มเป็นต้น

1.5.3 ทักษะการคิดทบทวน (Reflection) ทักษะการคิดทบทวน คือการคิดไตร่ตรองในเรื่องราวใดๆ อย่างครุ่นคิดพิจารณาพิเคราะห์ ซึ่งต้องใช้ความสงบและมีสมาธิ เมื่อเราทำสิ่งใดหรือมีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้น เราควรใช้เวลาใคร่ครวญด้วยจิตใจที่สงบไม่มีความโกรธหรืออารมณ์อื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง การครุ่นคิดคำนึง อาจทำให้เราค้นพบบางสิ่งบางอย่างที่ซ่อนอยู่ บางอย่างที่เราไม่อาจมองเห็นด้วยสายตาแต่เราอาจสัมผัสได้เมื่อมีความสงบ ความมีสมาธิเข้ามาท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงที่ดูเหมือนสับสน โลกมีการหมุนอยู่ตลอดเวลา ทุกอย่างมีการเปลี่ยนแปลง หากเราตามการเปลี่ยนแปลงอย่างรู้เท่าทัน มีสติ พิจารณาพิเคราะห์ ในเหตุการณ์ที่เข้ามาในชีวิต เมื่อเผชิญสถานการณ์นั้นให้การหยุดคิดเพื่อครุ่นคิด ฝึกฝนตนเองบ่อยๆ ใช้ทักษะการคิดทบทวนในทุกวัน ทุกครั้งเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมต่างๆ ก็จะ使我们ค้นพบความเป็นเหตุและผลที่ซ่อนอยู่ ที่แม้แต่ตัวเราเองก็อาจคาดไม่ถึงคำถามที่คนจะฝึกทักษะการคิดทบทวนจะต้องถามตนเองเสมอ คือ ทำอย่างไร จึงจะระงับอารมณ์โกรธหรืออารมณ์อื่นๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้องได้ พุทธศาสนาสอนการฝึกสติด้วยการนั่งสมาธิ พิจารณาตรีกตรองแต่ไม่ได้หมายความว่าศาสนาอื่นจะทำได้ เพราะการฝึกสติ ให้กำหนดรู้ไม่ใช่หลักศาสนาใดศาสนาหนึ่งเพียงแต่เราจะนำมาใช้ด้วยวิธีการใดๆ ที่จะทำให้จิตใจ จดจ่อกับกิจกรรมที่เรากระทำ (มกราพันธุ์ จุฑะรสก, 2556, น. 56)

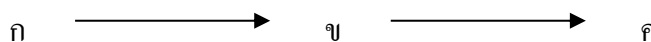
1.5.4 ทักษะการนำเสนอ (Advocacy) การนำเสนอ การผลักดันความคิด การเปิดเผยอธิบายความคิด มักเกี่ยวข้องกับ “ภาษา” เสมอ เพราะภาษาจะเป็นสื่อในการอธิบาย ความคิดหรือระบบความคิดที่ซับซ้อนให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ไม่เพียงแต่การใช้ภาษาพูดเท่านั้น แต่วิธีคิดอย่างเป็นระบบจะต้องฝึกการให้คำอธิบายด้วยการลากเส้น ด้วยภาพวาดด้วยการเล่าเรื่อง เพียงแต่เราต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมหากเราอธิบายเรื่องที่ซับซ้อน ด้วยการแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงว่าจะไรไปสู่อะไร มีผลลัพธ์ออกมาอย่างไรบ้าง ด้วยถ้อยคำที่กระชับ เข้าใจง่าย และมีภาพรวม จะทำให้เรื่อง ที่ดูเหมือนจะยาก กลายเป็นเรื่องง่ายๆ ที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ความสามารถในการนำเสนอความคิดที่ซับซ้อน ต้องควบคู่ไปกับการตั้งคำถาม ดังนั้น การพัฒนาทักษะนำเสนอการคิดอย่างเป็นระบบ ครู/ผู้สอนต้องพัฒนาทักษะกระบวนการให้เป็น “วิทยากรกระบวนการ” (Facilitator) ให้ผู้เรียนได้กระทำการคิดด้วยตนเอง และสะท้อนผลการทบทวนการคิดนั้นบ่อยๆ ทุกช่วงกระบวนการเรียนรู้ หรือฝึกให้ผู้เรียนนำการครุ่นคิดไปใช้กับชีวิตประจำวัน โดยการนำหลักการ ทักษะการตั้งคำถาม ทักษะการคิดทบทวน และทักษะการนำเสนอความคิดของตน มาใช้อย่างถ่องแท้กับสิ่งที่ได้เรียนรู้ เช่นเดียวกับหลักพุทธศาสนาที่เรียกว่า โยนิโสมนสิการ คือ การคิดอย่างแยกคาย พิจารณาสังต่าง ๆ

อย่างมีสติอยู่เสมอจะทำให้เราไม่ผิดพลาดง่ายๆ หรือทำผิดซ้ำแล้วซ้ำอีก แต่ตรงกันข้ามจะทำให้คนเราบรรลุเป้าหมายตามวิสัยทัศน์ที่วางไว้เป็นอย่างดี (มกราพันธ์ จุฑะรสก, 2556, น. 56)

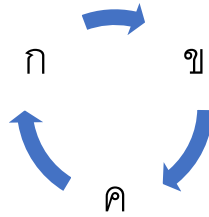
1.5.5 การป้อนกลับของเรื่องราว (Feedback) การป้อนกลับหมายถึง การตอบสนองจากผลของการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นดั่งการเชื่อมต่อ 2 ทาง (Two Way Link) การป้อนกลับจึงเป็นวงจร ฉะนั้นการคิดในลักษณะที่มีการป้อนกลับจึงเป็นเสมือนการคิดเป็นแบบ วงกลม (Thinking in Circles) นั่นเอง (Joseph O'Conner Ian McDermott แปลเรียบเรียงโดย วีรยุทธ ฆาณะศิริรานนท์ ฉัฐพงษ์ เกศมาริช, 2544, น. 52) การค้นพบวงจรป้อนกลับ (Feedback loop) ของแนวคิดไซเบอร์เนติกส์ (Cybernetics) เกี่ยวกับการเชื่อมโยงของระบบในลักษณะที่แต่ละ องค์ประกอบส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบถัดไป จนกระทั่งองค์ประกอบสุดท้าย “ป้อน” ผลกระทบ “กลับ” มาถึงองค์ประกอบแรกของระบบ เรียกว่า การป้อนกลับ (Feedback) (ปิยนภา ประยูร, 2548, น. 80)

ในวงการต่างๆ มักจะใช้คำนั้น เช่นวงการสื่อสารมวลชนที่เมื่อสื่อสารไปยังผู้รับ สารแล้วจะมีการ Feedback จากผู้รับสารว่าเป็นอย่างไร การป้อนกลับซึ่งเป็นการสื่อสาร 2 ทาง ในกระบวนการเรียนรู้ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนก็เช่นกัน เมื่อผู้สอนได้บรรยายเนื้อหาให้กับผู้เรียน แล้วจำเป็นต้องให้ผู้เรียน Feedback กลับมาว่าคิดอย่างไร การให้ข้อมูลป้อนกลับจะช่วยประเมินการ คิดของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี แต่ในสังคมไทย มักจะมีปัญหาในการกล้าแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน ดังนั้นครูควรกระตุ้น และสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตรเพื่อให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกและบอกกับ ผู้เรียนว่าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดไม่ได้มีเพียงคำตอบเดียว

1) **วงจรป้อนกลับ (Feedback loop)** วงจรป้อนกลับ จะแสดงถึงความสัมพันธ์ ระหว่างองค์ประกอบ หรือระหว่างสิ่งต่างๆ จะมีความสัมพันธ์ที่ไม่เป็นทางเดียว (one way) เพียงแต่ การป้อนกลับไม่ได้ป้อนกลับอย่างเฉียบพลัน แต่อาจเป็นการป้อนกลับแบบเจียบๆ แล้วผลของ การป้อนกลับก็จะมีความแตกต่างกัน คำวิจารณ์ใดๆ ที่มีอยู่ประจำในชีวิตประจำวันนั้น จริงๆ แล้ว ก็คือข้อมูลที่อยู่ในกระบวนการของการป้อนกลับ (Feedback) “โดยเป็นที่ยอมรับว่าจะนำไปสู่การ เปลี่ยนแปลงในหลายๆ รูปแบบ อาทิเช่น การทบทวนหรือการประเมินผลงานประจำปีก็เป็นผล สะท้อนอย่างหนึ่งที่จะทำให้บุคคลต้องเปลี่ยนวิธีการทำงานหรืออาจจะเป็นแรงจูงใจให้เขาบรรลุ ความสำเร็จในขั้นที่สูงขึ้นไปได้อีกหรือไม่อาจจะทำให้เขาขาดกำลังใจหรือท้อแท้

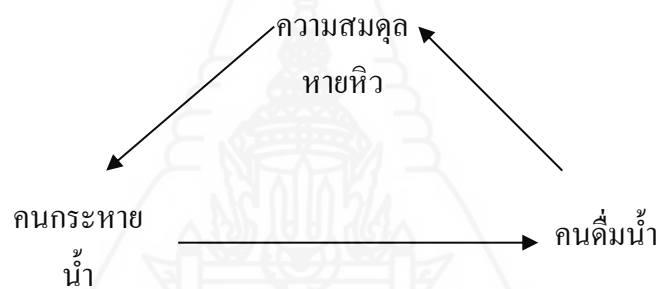


ภาพที่ 2.6 ลักษณะความสัมพันธ์ทางเดียว



ภาพที่ 2.7 ลักษณะความสัมพันธ์ที่เป็นวงป้อนจกลับ

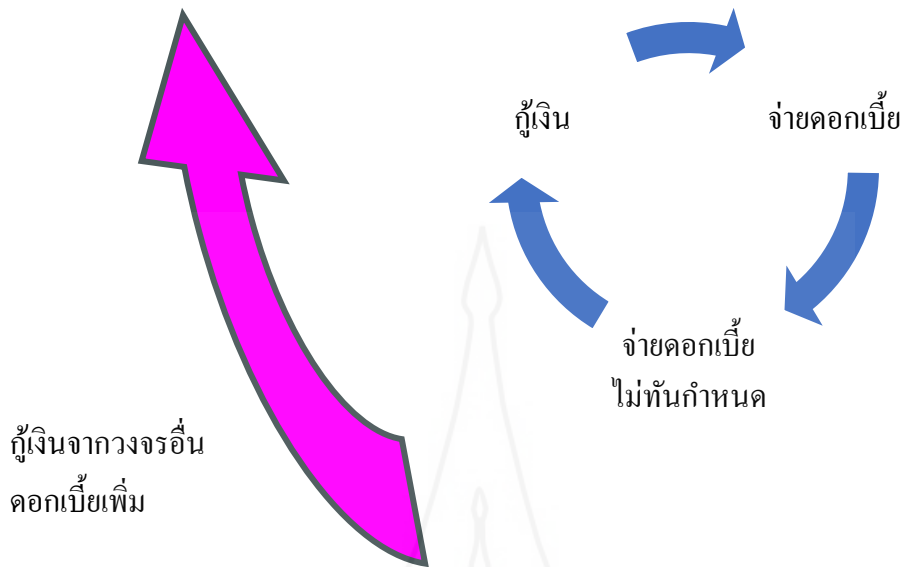
ตัวอย่าง การป้อนกลับเมื่อร่างกายของคนเรากระหายน้ำ คนก็จะหยิบแก้วน้ำมารินน้ำ แล้วดื่ม ระหว่างดื่มความกระหายน้ำก็จะค่อยๆ ลดลงจนเกิดความพอใจร่างกายก็จะป้อนกลับให้ความกระหายหายไป



ภาพที่ 2.8 ลักษณะความสัมพันธ์ที่เป็นวงป้อนจกลับ

2) การป้อนกลับแบบเพิ่มกำลังทวีคูณ (Reinforcing feedback) การป้อนกลับแบบเพิ่มกำลังทวีคูณ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการป้อนกลับของระบบได้เพิ่มขยายมากกว่าตอนต้น การขยายกำลังออกไปในทิศทางเดียวกัน ยังมีการป้อนกลับมากขึ้นเท่าใด มันก็ยังขยายกำลังไปเรื่อยๆ

ตัวอย่างง่ายๆ การกู้ยืมเงิน หากไม่มีการใช้เงินคืน ไม่ว่าจะเป็นการจ่ายดอกเบี้ย ไม่ทันกำหนด จะมีส่วนทำให้ยอดเงินกู้สูงขึ้น ทั้งเงินต้นและดอกเบี้ย หากมีการกู้ยืมเงินจากแหล่งอื่นมาอีกเพื่อจ่ายวงจรหนี้อื่นแรก ก็จะเกิดวงจรหนี้สินเพิ่มพูนสูงขึ้นเรื่อยๆ



ภาพที่ 2.9 ลักษณะความสัมพันธ์ที่เป็นวงจรป้อนกลับเกี่ยวกับการกู่เงิน

การป้อนกลับแบบเพิ่มกำลังทวีคูณ มีทั้งทางบวก (ด้านดี) และทางลบ (ด้านไม่ดี) หากมองในทางบวก เช่นเรามีวิทยากรฝึกอบรมที่มีความสามารถในการถ่ายทอดเรื่อง การพัฒนาคุณภาพการคิดอยู่ 5 คน แล้ววิทยากรทั้ง 5 คนนี้ไปฝึกคนอื่นอีกคนละ 10 คนก็จะมีคน เข้าใจ และอบรมวิธีการพัฒนาคุณภาพการคิดได้ถึง 50 คน เป็นต้น

ดังนั้นการฝึกฝนวิธีการคิดป้อนกลับ จะช่วยให้เข้าใจเหตุการณ์ต่างๆ และทำให้เราเห็นว่าบางเรื่องเป็นเหตุการณ์เล็กๆ ที่เกิดขึ้นคล้ายกับ “น้ำผึ้งหยดเดียว” แต่อาจทำให้ เหตุการณ์บานปลายและลุกลามได้ เพราะคนขาดความสนใจ แต่หากเรารู้เรื่องการป้อนกลับแบบ เพิ่มกำลังทวีคูณ จะทำให้เราแก้ไขเหตุการณ์เล็กๆ ได้ทันเวลา ไม่รื้อให้เหตุการณ์บานปลาย จนกระทั่งกลายเป็นเหตุการณ์ใหญ่

3) การป้อนกลับแบบสมดุล (Balancing feedback) เป็นการป้อนกลับ ตรงกันข้ามกับการป้อนกลับแบบเพิ่มกำลังทวีคูณ เพราะการป้อนกลับแบบนี้จะไม่ทำให้เกิด การบานปลาย แต่จะทำให้ผลกระทบน้อยลงและกลับคืนสู่สมดุล หรือต่อการป้อนกลับแบบสมดุล จะพบเห็นในระบบธรรมชาติ เช่นเมื่อถึงฤดูแล้งต้นไม้ในป่าต่างสลัดใบ เพื่อให้การใช้น้ำลดลง เนื่องจากฤดูแล้งมีปริมาณน้ำน้อยแต่เมื่อถึงฤดูฝนต้นไม้ในป่าต่างเขียวชอุ่มเพราะมีน้ำมาช่วยให้ พื้นดินชุ่มชื้นและต้นไม้ต่างมีน้ำมาหล่อเลี้ยง ดังนั้นสิ่งเหล่านี้เป็นวัฏจักรของธรรมชาติ

แต่ขณะเดียวกันหากต้นไม้ถูกตัดทำลาย สภาพของดินก็จะเปลี่ยนแปลงแห้งแล้ง ความชุ่มชื้นในดินก็จะหายไป หากต้องการคืนความชุ่มชื้นให้พื้นดินก็ต้องรักษาป่าไว้

การป้อนกลับแบบสมดุล เทียบได้กับการรักษาความสมดุลของธรรมชาติ ซึ่งจะดีไม่คินั้นขึ้นอยู่กับสถานการณ์ แต่ความสมดุลของธรรมชาติมักจะเป็นเรื่องดี เช่นการปลูกป่าทดแทน การงดจับสัตว์น้ำในฤดูวางไข่ แต่มนุษย์มักฝืนธรรมชาติจนทำให้ธรรมชาติเสียสมดุล และอาจเกิดการขยายกำลังในธรรมชาติเพื่อจะคืนความสมดุลอีกครั้ง มนุษย์จึงต้องเจอกับปรากฏการณ์น้ำป่า ฟ้าผ่า ความแห้งแล้ง เพื่อที่จะให้ธรรมชาติได้พักผ่อนเยียวยาตนเองให้คืนสู่ความสมดุลอีก

ส่วนการป้อนกลับแบบสมดุลในด้านลบ เช่นระบบราชการ บางหน่วยงานบางองค์กรเวลามีกลุ่มคนที่อยากจะทำสิ่งดีๆ ให้เกิดขึ้นก็จะมีบางพวกคอยต่อต้านเอาไว้ ทำให้การขับเคลื่อนที่จะทำสิ่งดีๆ เป็นไปได้ยาก แนวคิดเรื่องการปฏิรูประบบราชการหรือแนวคิดเรื่องการปฏิรูปขององค์กรให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ จึงยังไม่ประสบความสำเร็จเพราะว่าระบบโดยส่วนใหญ่จะยังคงรักษาระบบเดิมไว้ไม่ให้ใครมาทำลาย การเปลี่ยนแปลงจึงเป็นไปได้ยาก โดยเฉพาะระบบที่เกี่ยวข้องกับคนส่วนมาก และมีแนวคิดที่หลากหลายแต่หาความลงตัวแบบสร้างสรรค์ร่วมกันไม่ได้ (มกราพันธุ์ จูฑะรสก, 2556, น. 57)

จากทักษะที่จำเป็นต่อผู้เรียนในการฝึกคิดเชิงระบบแบบต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้นสรุปว่า การที่ผู้สอนได้เข้าใจประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความคิดชนิดต่างๆ ตามธรรมชาติของความคิดแต่ละชนิด จุดกำเนิดของความคิด ระดับความซับซ้อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคิดเชิงระบบ/กระบวนการระบบ (Systems thinking) ทำให้ครูสามารถนำทักษะต่างๆ ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากวิธีการสอนของผู้สอน ให้ผู้เรียนสามารถคิดอย่างเป็นระบบได้

1.6 การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ

มีนักการศึกษา นักวิชาการหลายท่านได้นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงระบบ ไว้ดังนี้

การนำแนวคิด โครงสร้างเชิงระบบทำให้เกิดรูปแบบพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ มีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้ (วิททยา สุหฤทธดำรง และ ศิริศักย เทพจิต, 2550, น. 63)

1. การกำหนดรูปแบบของปัญหา
2. การบ่งชี้ตัวแปรหลักในสถานการณ์ หรือกล่าวอีกตัวอย่างหนึ่งได้ว่า บ่งชี้ “ตัวแสดง” หลักที่อยู่ในโครงสร้างเชิงระบบ

3. การสร้างกราฟภาพพฤติกรรมตลอดช่วงเวลาของตัวแปรเหล่านั้น

มกราพันธุ์ จูฑะรสก (2551, น. 51) ให้ความเห็นเกี่ยวกับการสอนการคิดเชิงระบบ

4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่หนึ่ง กำหนดประเด็นปัญหาเป็นการนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหา เพื่อกระตุ้นเร้าให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดที่มีมิติความคิดที่หลากหลาย กระตุ้นให้เกิดการปรับโครงสร้างทางความคิดจากความรู้เดิม(prior knowledge) เพิ่มความรู้ใหม่เข้าไป(construction) พร้อมทั้งค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากสถานการณ์ทางปัญญานั้นจากเพื่อนภายในกลุ่มและจากครูผู้สอนเพื่อตอบปัญหาความขัดแย้งทางปัญญาให้ได้คำตอบที่สมเหตุสมผล เป็นการตอบประเด็นปัญหาด้วยข้อมูล มิใช่ตอบปัญหาด้วยความรู้สึก อารมณ์

ขั้นตอนที่สอง การวิเคราะห์ปัจจัยย่อย เป็นกระบวนการเพิ่มพูนปัญญาจากการคิดที่ประกอบด้วยลำดับขั้นตอนย่อย คือ ระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาภายหลังที่ผู้เรียนได้ศึกษาสภาพปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาแล้วเกิดความไม่สมดุลทางความคิด ได้พยายามหาข้อมูลจากการคิดวิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ ระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาที่ทำให้เกิดสถานการณ์ความขัดแย้งทางความคิดนั้น โดยลักษณะของปัจจัยสาเหตุนั้นได้ระบุออกมาเป็นคำนามที่สามารถตรวจสอบพิจารณาในเชิงปริมาณมากน้อยหรือลดได้

ขั้นตอนที่สาม หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย หลังจากผู้เรียนกำหนดปริมาณของปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาได้ ขั้นต่อไป ผู้เรียนต้องพิจารณาความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผล ปัจจัยตัวใดที่มีความสัมพันธ์เป็นเหตุเป็นผลเชื่อมโยงกันได้อย่างไรบ้าง ในขั้นตอนการคิดพิจารณาความเป็นเหตุเป็นผลอาจทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นได้ว่า ปัจจัยบางประการอาจก่อให้เกิดผลที่ผู้เรียนอาจจะยังคิดไม่ถึง อาจทำให้ได้ปัจจัยใหม่เพิ่มขึ้นอีก

ขั้นตอนที่สี่ สังเคราะห์วงจรปัญหา เป็นการออกแบบวงจรปัญหา เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องสร้างสรรค์ วงจรความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยๆ แต่ละตัว แต่ละคู่ที่ผ่านความคิดพิจารณามาตั้งแต่ขั้นระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาและขั้นพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย โดยลักษณะของวงจรความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยจะเป็นวงจรที่เชื่อมโยงร้อยเรียงต่อเนื่องกันจนสุดท้ายจะมีข้อมูลย้อนกลับมายังตำแหน่งเริ่มต้นปัญหา

สแตนนิช (Stanish อ้างถึงใน ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2553, น. 155) ได้เสนอว่า ในการฝึกคิดแก้ปัญหาจะมีทักษะและมีการฝึกเป็นขั้นตอน การฝึกทักษะการแก้ปัญหาดังกล่าวนั้นจะมีกระบวนการฝึกฝน 6 ขั้นตอน โดยจะต้องฝึกฝนทีละขั้นตอนตามลำดับตั้งแต่ขั้นที่ 1 เรื่อยไปจนถึงขั้นที่ 6 เพราะในแต่ละขั้นตอนจะมีลำดับและมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันไป นอกจากนี้เป้าหมายในการฝึกแต่ละขั้นตอนนี้ก็แตกต่างกัน และเน้นหนักทักษะที่แตกต่างกัน เพราะฉะนั้นในการฝึกจึงไม่ควรยกเว้นหรือข้ามขั้นตอนใดตอนหนึ่ง ซึ่งทักษะในการฝึกคิดแก้ปัญหา มี 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตระหนักรู้ปัญหา (Sensing Problem and Challenges)

2. ขั้นค้นหาสาเหตุของปัญหา หรือขั้นรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายปัญหา (Data Finding)
3. ขั้นกำหนดปัญหา (Problem Finding)
4. ขั้นหาแนวทางในการแก้ปัญหา (Idea Finding)
5. ขั้นค้นหาข้อสรุปและเลือกวิธีการแก้ปัญหา (Solution Finding)
6. ขั้นยอมรับข้อสรุปและดำเนินการแก้ปัญหา (Acceptance Finding)

โมเดลการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงระบบของผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจากการศึกษา โดยสรุปรวมได้ 6 ขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้ (บุญเลี้ยง ทุมทอง และ บุญลวด ศรีเจริญ, 2553)

ขั้นที่ 1 กระตุ้นให้เกิดปัญหา/ให้สถานการณ์ที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญาข้อโต้แย้งปัญหาที่เป็นคำถามว่าทำไมจึงเกิดเช่นนั้นควรเป็นปัญหาปลายเปิดที่มีคำตอบได้หลากหลาย

ขั้นที่ 2 ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหาและแสวงหาข้อมูลหรือขั้นจัดระเบียบปัญหามุ่งที่จะทำความเข้าใจว่าปัญหานั้นเกี่ยวข้องกับปัจจัยอะไรบ้าง อะไรที่ควรจะเป็นองค์ความรู้หรือหลักการที่เกี่ยวข้อง วิธีการศึกษาในขั้นตอนนี้คือการระดมสมอง

ขั้นที่ 3 ขั้นพัฒนาความคิด โดยให้ผู้เรียนแต่ละคนใช้ความคิดด้วยตนเองตามสถานการณ์ปัญหาและข้อมูลที่ดำเนินด้วยกิจกรรม

ขั้นที่ 4 ขั้นสื่อสารและปรับปรุงการคิดเป็นการนำเสนอผลการคิดของผู้เรียนแต่ละคนต่อที่ประชุมกลุ่มย่อย

ขั้นที่ 5 ขั้นนำเสนอผลการคิด ขั้นตอนนี้เป็นการฝึกฝนการนำเสนอ(Presentation) ข้อสรุปผลการคิดของกลุ่ม ผู้นำเสนอและสมาชิกในกลุ่มจะต้องทำการสื่อสารทางความคิดให้สมาชิกในกลุ่มทั้งหมดได้เกิดความเข้าใจ

ขั้นที่ 6 ขั้นประเมินกระบวนการคิด เป็นขั้นตอนที่ครูผู้สอนจะประเมินกระบวนการคิดและคุณภาพการคิด

Richmond (2000, น. 10-16 อ้างถึงใน ปรียานันท์ เหริไรสง, 2558, น. 43-44) ได้เสนอแนวทางปฏิบัติในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงระบบดังต่อไปนี้

1. จัดระเบียบปัญหา (formulating the problem) ขั้นแรกของการคิดเชิงระบบจำเป็นต้องกำหนดปัญหาและจัดระเบียบความคิดเกี่ยวกับปัญหาให้มีความชัดเจนก่อน การระดมสมองกับบุคคลที่มีประสบการณ์หรือความเข้าใจสัมพันธ์กับปัญหานั้นๆ มาหรืออีกลักษณะหนึ่งคือพิจารณาในทำนองเดียวกันเป็นเชิงเปรียบเทียบปัญหาเพื่อพิจารณาความแตกต่าง ที่อาจจะเกิดขึ้น

จากมุมมองที่ต่างกัน การจัดระเบียบความคิดเกี่ยวกับปัญหาควรกระทำโดยกลุ่ม และต้องพยายามมีการแลกเปลี่ยนมุมมองตลอดจนทบทวนปัญหาหลาย ๆ ครั้งจนปัญหามีความชัดเจนจริง ๆ

2. ระบุตัวแปร (identifying variables) หลังจากที่ได้กำหนดปัญหาชัดเจนแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการระบุตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและควรเป็นตัวแปรที่มีน้ำหนักความสำคัญต่อปัญหานั้นจริงๆ แนวทางการระบุตัวแปรดังนี้

2.1 เขียนรายการตัวแปรที่มีความเป็นไปได้ในเบื้องต้นลงไปก่อนโดยเขียนทั้งตัวแปรที่เป็นเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

2.2 พิจารณารวมตัวแปรที่เกี่ยวข้องให้มีความสมเหตุสมผลรัดกุมมากขึ้น

2.3 ลักษณะของตัวแปรที่จะระบุจะต้องเป็นชื่อที่มีความชัดเจนตรงไปตรงมา โดยตัวแปรที่จะระบุจะต้องเป็นคำนามหรือกลุ่มของคำนามจะไม่ระบุคำที่เป็นกริยาหรือกลุ่มของคำกริยามาเป็นตัวแปร และคำที่ใช้เป็นคำที่มีลักษณะกลาง (neutral) หรือคำที่มีลักษณะเชิงบวก (positive term) นอกจากนั้นตัวแปรอาจเป็นทั้งตัวแปรที่ระบุจำนวนที่เป็นรูปธรรมได้ชัดเจน และตัวแปรที่อาจสัมผัสไม่ได้ เช่น ขวัญ ความพึงพอใจ เป็นต้น

3. เขียนกราฟแสดงพฤติกรรมภายใต้ช่วงเวลานึง (drawing behavior over time graphs) หลังจากที่มีการระบุปัญหาได้อย่างชัดเจน มีการระบุตัวแปรแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือ การพิจารณาเขียนกราฟแสดงพฤติกรรมของตัวแปรภายใต้ช่วงเวลานึง เพื่อให้มองเห็นทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ โดยให้เส้นกราฟแนวนอนเป็นมิติของเวลา จากนั้นร่างเส้นกราฟแล้วพิจารณาความสัมพันธ์ของเส้นกราฟในแต่ละตัวแปรว่ามีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างไรบ้าง ลักษณะของการเลือกกำหนดเวลาของปัญหาที่จะนำข้อมูลของแต่ละตัวแปรมาเขียนกราฟมีข้อพึงปฏิบัติ คือ จะต้องนำข้อมูลตั้งแต่

3.1 ข้อมูลที่เป็นจุดเริ่มต้นของปัญหา (earliest)

3.2 ข้อมูลก่อนหน้าจุดปัจจุบัน (earlier)

3.3 ข้อมูล ณ ปัจจุบัน (now)

3.4 ข้อมูลที่ทำนายหรือคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต (future) การมองข้อมูลตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันและคาดหมายอนาคตนั้น เป็นลักษณะการมองแบบภาพใหญ่หรือเป็นการคิดแบบภาพรวม (forest thinking)

4. สร้างแผนภาพวงจรสาเหตุ (building causal loop diagrams) เมื่อสร้างกราฟแสดงรูปแบบพฤติกรรมภายใต้ช่วงเวลาได้แล้วภารกิจขั้นตอนต่อไปคือ การเขียนตัวแทนโครงสร้างระบบด้วยการใช้แผนภาพแทนความคิด (causal loop diagrams: CLD) ซึ่งแผนภาพดังกล่าวจะทำให้มองเห็นความสัมพันธ์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ลักษณะโครงสร้างของ

แผนภาพวงจรสาเหตุมีองค์ประกอบที่รวมกันอยู่ในหลายลักษณะ คือ จะมีวงจรข้อมูลย้อนกลับหนึ่ง วงจร หรือมากกว่าเป็นกระบวนการเสริม (reinforcing process) หรือเป็นกระบวนการสมดุล (balancing process) จะมีความสัมพันธ์ในลักษณะเหตุและผลที่เป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หรือเป็นกระบวนการถ่วงเวลา (delays)

จากแนวคิดในการจัดการเรียนรู้การพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ กล่าวโดยสรุปได้ว่า ในการพัฒนาการคิดเชิงระบบจำเป็นที่จะต้องฝึกทักษะในแต่ละขั้นตอน ซึ่งเป็นทักษะย่อยๆ เช่นเดียวกับการฝึกคิดแบบอื่นๆ เพราะจะเป็นพื้นฐานของการคิดแก้ปัญหาในระดับสูงได้ต่อไป

1.7 ประโยชน์ของการคิดเชิงระบบ

หากผู้สอนได้ฝึกตนเองและผู้เรียน ให้เกิดการเรียนรู้แล้วย่อมเกิดคุณูปการจากการฝึกฝน เกิด สติ ปัญญา จริยธรรม คุณธรรม หากเราคิดใช้วิธีคิดเชิงระบบจะทำให้เราคิดได้ครบถ้วน มองเห็นภาพรวมทั้งหมด คาดการณ์สิ่งต่างๆ ได้และเข้าใจอย่างถ่องแท้ในการแก้ปัญหาหลายประการ ดังนี้

1. มองเห็น โลกรอบตัวเป็นองค์รวม
2. ตระหนักถึงการทำงานของส่วนย่อยของระบบว่าทำงานอย่างไรและมองเห็นว่าระบบไม่ใช่การสะสม (Collection) องค์ประกอบต่างๆ ไว้ด้วยกัน
3. มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยต่างๆ ในระบบว่ามีอิทธิพลต่อแบบแผนพฤติกรรม (pattern of behavior) และเหตุการณ์ของระบบได้อย่างไร
4. มีความเข้าใจ “ชีวิต” ว่ามีการเคลื่อนไหวและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ไม่อยู่นิ่ง
5. การเข้าใจเหตุการณ์หนึ่ง ย่อมส่งผลต่ออีกเหตุการณ์หนึ่งถึงแม้จะอยู่ต่างช่วงเวลา
6. ทำให้เราเข้าใจว่า “เรา” เป็นส่วนหนึ่งของระบบ
7. ทำให้เกิดการตั้งคำถามกับตัวเองตลอดเวลาเพื่อการตรวจสอบสมมุติฐานเดิมทำให้ไม่จำกัดศักยภาพในภาพเดิมๆ
8. ตระหนักถึงการกระทำของตนที่ย่อมส่งผลต่อคนอื่นๆ ไม่ว่าจะระยะสั้นหรือระยะยาว
9. ทำให้เกิดความรับผิดชอบต่อการกระทำของตนแทนที่จะหาแพะรับบาปเมื่อเกิดผลที่ไม่ต้องการ

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงระบบ สามารถสรุปได้ ดังตาราง 2.3 ดังนี้

ตารางที่ 2.3 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้าง
กระบวนการคิดเชิงระบบ

นักการศึกษา / รูปแบบ	แนวคิด รูปแบบและเทคนิค วิธีการ
ปีเตอร์ เอ็ม. เซ็งเก้ (Peter M.Senge)	<p>1. ความตั้งใจที่จะทำสิ่งดีๆ ให้เกิดขึ้น (Aspiration) หมายถึงแรงบันดาลใจดีๆ ที่จะผลักดันให้เราทำอะไรให้สำเร็จในขณะเดียวกันก็ตั้งความหวัง ความมุ่งมั่นที่จะเพิ่มความสำเร็จในระดับสูงขึ้น ซึ่งเป็นประเด็นมีสิ่งที่ต้องฝึกฝน คือ</p> <p>1.1 การพัฒนาตนเองให้เป็นมนุษย์ที่แท้ (Personal mastery) หมายถึง การเป็นนายตนเองที่จะพัฒนาศักยภาพสูงสุดที่ตนมีเพื่อนำไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่แท้จริง การสร้างพลังแห่งตนเกิดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์หลักการสร้างทักษะการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์มี 2 ประการคือ</p> <p>1.1.1 การทำความเข้าใจ “สาระชีวิต” หมายความว่าต้องฝึกฝนเอาใจใส่เรื่องที่สำคัญ ลำดับความสำคัญและมีสมาธิกับเรื่องนั้น</p> <p>1.1.2 ฝึกมองโลกตามความเป็นจริง โดยเปรียบเทียบระหว่างความจริงที่เรามองเห็น กับวิสัยทัศน์ที่เราอยากเป็นนั้น หากมีสภาพการณ์ที่เป็นปัญหาอุปสรรค เราต้องฝึกฝนที่จะพัฒนาตนเพื่อจัดการกับสภาพปัญหานี้อย่างมีสติ</p> <p>1.2 การสร้างวิสัยทัศน์ร่วมกัน (Shared vision) หมายถึงการที่กลุ่มคนที่มีวิสัยทัศน์ส่วนบุคคลคล้ายกันหรือองค์การที่ต้องการกำหนดวิสัยทัศน์ร่วมกัน เพื่อที่จะบรรลุเป้าหมายของกลุ่มบุคคลหรือองค์การ</p> <p>2. การสนทนาอย่างครุ่นคิด (Dialogue) บางท่านก็ใช้คำว่าสุนทรียสนทนา ภาวนาสทนาบ้างแต่ก็หมายถึงกระบวนการพูดคุยเพื่อให้เกิดความเข้าใจกัน โดยผ่านการครุ่นคิดที่ลึกซึ้งเพื่อให้เกิดความคิดใหม่ๆ มุมมองใหม่ๆ ร่วมกัน มี 2 ประการที่ต้องฝึกฝน คือ</p> <p>2.1 ภาพจำลองความคิด (Mental model) คือ โลกทัศน์และชีวทัศน์ที่รวมไปถึงความคิด ความเชื่อ ค่านิยม ที่จะนำบุคคลไปสู่พฤติกรรมการศึกษาให้บุคคลรู้จักวิธีคิดที่ถูกต้อง และวิธีคิดที่หลากหลาย เพื่อสร้าง “ภาพจำลองความคิด” ที่ถูกต้อง</p>

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

นักการศึกษา / รูปแบบ	แนวคิด รูปแบบและเทคนิค วิธีการ
ปีเตอร์ เอ็ม. เซ็งเก้ (Peter M.Senge) (ต่อ)	<p>2.2 การเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม (Team Learning) คือ การเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม มีกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การเรียนเป็นทีมและการทำงานเป็นทีม จะทำให้สมาชิกในทีมเกิดการเกื้อกูลและพึ่งพากัน</p> <p>3. การเข้าใจโลกและระบบที่ซับซ้อน หมายถึง ทักษะคติในการมองโลก มองชีวิตที่ต้องอาศัยความละเอียดอ่อน และความคิดแบบเชื่อมโยงบวกกับจินตนาการที่สร้างสรรค์</p>
มกราพันธุ์ จุกะรสก	<ol style="list-style-type: none"> 1. การกำหนดประเด็นปัญหา 2. วิเคราะห์ปัจจัยย่อย 3. หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย 4. สังเคราะห์วงจรปัญหา
ปิยนาด ประยูร	<ol style="list-style-type: none"> 1. หาความสัมพันธ์ระหว่างปัญหากับสาเหตุ 2. ปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆ 3. การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า (Quick fix) 4. แก้ปัญหา โดยการเปลี่ยนพฤติกรรมของตัวเอง
Richmond	<ol style="list-style-type: none"> 1. การระบุประเด็นปัญหาให้ชัดเจนหรือการนิยามปัญหาให้เด่นชัดว่าปัญหาคืออะไร (specify problem/issue) 2. การกำหนดสมมติฐานหรือสร้างแบบจำลอง (construct hypothesis or model) 3. การทดสอบสมมติฐานหรือทดสอบแบบจำลอง (test hypothesis or model) 4. การปฏิบัติการเพื่อนำการเปลี่ยนแปลงหรือสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจ (implement change/communicate understanding)
อุทัย บุญประเสริฐ	<ol style="list-style-type: none"> 1. จะต้องทราบปัญหาที่จะต้องแก้ไขให้แจ้งชัด ว่าเป็นปัญหาของระบบนั้นที่แท้จริง (Need Identification and Objective setting) 2. คิดหาวิธีการหรือแนวทางเลือก (Alternative) ในการแก้ไขอันเป็นผลมาจากการวิเคราะห์ระบบและทำความเข้าใจถึงพฤติกรรมของระบบ ตลอดจนข้อจำกัดต่างๆ ที่มีต่อการทำงานของระบบ 3. เลือกวิธีการใดวิธีหนึ่งที่พิจารณาว่าเหมาะสมที่สุด ดีที่สุด และนำออกปฏิบัติ (Designing and implementing) 4. ประเมินผลการปฏิบัติ (Evaluation) เพื่อทราบผล และเพื่อให้ข้อมูลป้อนกลับ

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

นักการศึกษา / รูปแบบ	แนวคิด รูปแบบและเทคนิค วิธีการ
สแตนิช (Stanish)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นตระหนักรู้ปัญหา (Sensing Problem and Challenges) 2. ขั้นค้นหาสาเหตุของปัญหา หรือขั้นรวบรวมข้อมูลเพื่ออธิบายปัญหา (Data Finding) 3. ขั้นกำหนดปัญหา (Problem Finding) 4. ขั้นหาแนวทางในการแก้ปัญหา (Idea Finding) 5. ขั้นค้นหาข้อสรุปและเลือกวิธีการแก้ปัญหา (Solution Finding) 6. ขั้นยอมรับข้อสรุปและดำเนินการแก้ปัญหา (Acceptance Finding)
	ทักษะการลากเส้น (causal loops)
	ทักษะการตั้งคำถาม (inquiry)
	ทักษะการคิดทบทวน (Reflection)
	ทักษะการนำเสนอ (Advocacy)

ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงระบบ ดังปรากฏในตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ

รูปแบบเทคนิค /วิธีการ	นักการศึกษา/รูปแบบ/เทคนิค/วิธีการ								รูปแบบการจัด การเรียนรู้เพื่อ พัฒนากระบวนการ คิดเชิงระบบ		
	Peter M. Senge	มกราพันธุ์ จุฑารัตน	ปิยนดา ประยูร	Richmond	อุทัย บุญประเสริฐ	Stanish	ทักษะการลากเส้น	ทักษะการตั้งคำถาม		ทักษะการคิดทบทวน	ทักษะการนำเสนอ
1. ตระหนักรู้ปัญหา	√				√	√			√		1. กำหนดประเด็น ปัญหา
2. กำหนดปัญหา	√	√	√	√	√	√		√			2. วิเคราะห์ปัจจัย
3. สร้างวิสัยทัศน์ร่วมกัน	√										ย่อย
4. วิเคราะห์ปัจจัยย่อย		√		√							

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

รูปแบบเทคนิค /วิธีการ	นักการศึกษา/รูปแบบ/เทคนิค/วิธีการ									รูปแบบการจัด การเรียนรู้เพื่อ พัฒนากระบวนการ คิดเชิงระบบ	
	Peter M.Senge	มกราพันธุ์ จุฑารศก	ปิยนาด ประยูร	Richmond	อุทัย บุญประเสริฐ	Stanish	ทักษะการสังเกต	ทักษะการตั้งคำถาม	ทักษะการคิดทบทวน		ทักษะการนำเสนอ
5. หาความสัมพันธ์ ระหว่างปัจจัยย่อย				√							3. หาความสัมพันธ์ ระหว่างปัจจัยย่อย
6. เขียนวงจรปัญหา	√	√	√	√	√	√			√		4. สังเคราะห์วงจร ปัญหา
7. หาแนวทางแก้ไข		√					√			√	
8. สรุปและเลือกวิธี แก้ปัญหา			√		√	√		√		√	

จากตารางที่ 2.4 สรุปได้ว่า การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบที่หลากหลาย ซึ่งผู้วิจัยได้สังเคราะห์เพื่อจัดหมวดหมู่ของรูปแบบ เทคนิค วิธีการสอนที่มีประเด็นเดียวกันหรือคล้ายคลึงกัน ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ดังนี้คือ

ขั้นตอนที่หนึ่ง กำหนดประเด็นปัญหาเป็นการนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหา เพื่อกระตุ้นเร้าให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดที่มีมิตินิยามความคิดที่หลากหลาย กระตุ้นให้เกิดการปรับโครงสร้างทางความคิดจากความรู้เดิม (prior knowledge) เพิ่มความรู้ใหม่เข้าไป (construction) พร้อมทั้งค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากสถานการณ์ทางปัญญานั้นจากเพื่อนภายในกลุ่มและจากครูผู้สอนเพื่อตอบปัญหาความขัดแย้งทางปัญญาให้ได้คำตอบที่สมเหตุสมผล เป็นการตอบประเด็นปัญหาด้วยข้อมูล มิใช่ตอบปัญหาด้วยความรู้สึก อารมณ์

ขั้นตอนที่สอง วิเคราะห์ปัจจัยย่อย เป็นกระบวนการเพิ่มพูนปัญญาจากการคิดที่ประกอบด้วยลำดับขั้นตอนย่อย คือ ระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาภายหลังที่ผู้เรียนได้ศึกษาสภาพปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาแล้วเกิดความไม่สมดุลทางความคิด ได้พยายามหาข้อมูลจากการคิดวิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ ระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาที่ทำให้เกิดสถานการณ์ความขัดแย้งทางความคิดนั้น โดยลักษณะของปัจจัยสาเหตุนั้นได้ระบุออกมาเป็นคำถามที่สามารถตรวจสอบ

พิจารณาในเชิงปริมาณมากน้อยหรือลดได้ ดังนั้น การเขียนกราฟถือว่าเป็นสิ่งที่ใช้แทนสัญลักษณ์ การคิดที่ออกมาเป็นรูปธรรมสามารถสื่อสารการคิด เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผลของชุดความคิดนั้นๆ

ขั้นตอนที่สาม หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย หลังจากผู้เรียนกำหนดปริมาณของปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาได้ ขั้นต่อไป ผู้เรียนต้องพิจารณาความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผล ปัจจัยตัวใดที่มีความสัมพันธ์เป็นเหตุเป็นผลเชื่อมโยงกันได้อย่างไรบ้าง ในขั้นตอนการคิดพิจารณาความเป็นเหตุเป็นผลอาจทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นได้ว่า ปัจจัยบางประการอาจก่อให้เกิดผลที่ผู้เรียนอาจจะยังคิดไม่ถึง อาจทำให้ได้ปัจจัยใหม่เพิ่มขึ้นอีก ขั้นตอนนี้ผู้สอนต้องให้ผู้เรียนใช้แผนที่ความคิด (mind mapping) หรือผังโนมิตีทางความคิด (concept mapping) มาใช้ร่วมด้วยก็ได้

ขั้นตอนที่สี่ สังเคราะห์วงจรปัญหา เป็นการออกแบบวงจรปัญหา เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องสร้างสรรค์ วงจรความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยๆ แต่ละตัว แต่ละคู่ที่ผ่านความคิดพิจารณามาตั้งแต่ขั้นระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาและขั้นพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย โดยลักษณะของวงจรความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยจะเป็นวงจรที่เชื่อมโยงร้อยเรียงต่อเนื่องกันจนสุดท้ายจะมีข้อมูลย้อนกลับมายังตำแหน่งเริ่มต้นปัญหา

1.8 ความหมายของการคิด

มีนักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านการคิดหลายท่านได้ให้ความหมายการคิดที่แตกต่างกัน โดยสามารถแบ่งได้ดังนี้

เปียเจต์ (Piaget, 1964 อ้างถึงใน ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2553, น. 3) กล่าวว่า ความคิดคือ ความสามารถในการวางแผนและปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม เพราะฉะนั้นความคิดจะเกิดจากการที่บุคคลได้รับประสบการณ์จากการปะทะสังสรรค์กับประสบการณ์และสิ่งแวดล้อม โดยมีกระบวนการที่สำคัญที่จำทำให้เกิดการพัฒนาความคิด ได้แก่ กระบวนการดูดซับ (assimilate) ค่อยๆ ซึมซับความรู้ ประสบการณ์ต่างๆ และกระบวนการปรับให้เหมาะสม (accommodation) โดยพยายามปรับความรู้ความคิดให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ ตลอดเวลา

ฮัดกินส์ (Hudgins, 1977 อ้างถึงใน ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2553, น. 3) ให้ความหมายการคิดว่าเป็นปฏิกิริยาทางสมองที่เกิดจากความรู้สิ่งสงสัย เกิดปัญหา และพยายามที่จะแก้ไขปัญหานั้น เพื่อช่วยให้มนุษย์สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม และแก้ไขปัญหานั้นที่เผชิญอยู่นั้นได้เป็นอย่างดี ซึ่งความสามารถในการคิดจะเกิดจากการมีความสามารถในการจำเป็นพื้นฐาน

กองวิจัยการศึกษา (2542 อ้างถึงใน ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2553, น. 3) ได้ให้คำนิยามของการคิดไว้ว่า การคิดเป็นกระบวนการของสมอง โดยใช้ประสบการณ์มาสัมพันธ์กับสิ่งเร้าและสภาพแวดล้อม โดยนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ สังเคราะห์ และประเมินอย่างมีระบบ เกิดผลหรือให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหอย่างเหมาะสมหรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2553, น. 3) กล่าวว่า การคิดเป็นกระบวนการทำงานของสมอง ที่เป็นไปตามธรรมชาติของมนุษย์ อันเป็นผลมาจากประสบการณ์เดิม สิ่งเร้า และสภาพแวดล้อมที่เข้ามากระทบ ส่งผลให้เกิดความคิดในการสามารถแก้ไขปัญหา หรือปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ที่เกิดขึ้น รวมทั้งสามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ให้เกิดขึ้น การคิดเป็นสิ่งที่เป็นามธรรมเป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่องและเป็นขั้นตอนการคิดมีหลายลักษณะซึ่งมีจุดมุ่งหมายและกระบวนการในการคิดที่แตกต่างกัน ซึ่งคนทุกคนสามารถฝึกฝนเรียนรู้และพัฒนาได้ ดังนั้นมนุษย์สามารถเรียนรู้ในการพัฒนาการคิดได้อย่างหลากหลายรูปแบบ ทักษะและกระบวนการคิดจึงมีหลากหลาย สามารถแยกเป็นทักษะย่อยๆ ได้อีกเป็นจำนวนมาก

ชนาธิป พรกุล (2557, น. 6) กล่าวถึงการคิดว่า การคิด มี 2 ระดับ ระดับแรกคือ การคิดทั่วไป ระดับที่สองคือ การคิดระดับสูง ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดที่ใช้ประเมินและแก้ไขการคิดในระดับแรก เช่น การคิดวิเคราะห์ การประเมิน การปรับโครงสร้าง เป็นต้น คนที่คิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ คนที่ใช้เหตุผลในการคิด สิ่งที่คิดจึงมีคุณภาพและไม่ค่อยผิดพลาด เพราะได้ผ่านขั้นตอนการใช้เหตุผลหลายด้าน Richard Paul แห่ง Center for Critical Thinking มหาวิทยาลัย Sonoma State ได้กล่าวไว้ใน Critical Thinking workshop handbook (1996) ว่าด้วยเหตุผลที่นำมาใช้ในการคิด 4 ด้าน ได้แก่ 1. องค์ประกอบของเหตุผล (elements of reasoning) 2. มาตรฐานของเหตุผล (Standard of reasoning) 3. คุณสมบัติทางสติปัญญา (intellectual traits) 4. ความสามารถในการใช้เหตุผล (reasoning abilities)

จากความหมายดังกล่าวพอสรุปได้ว่า การคิด คือกระบวนการทางสมองที่เกิดจากการกระทบจากสิ่งเร้า หรือความรู้สึกสงสัย แล้วทำการวิเคราะห์ แยกแยะเพื่อหาข้อสรุป อันก่อให้เกิดแนวปฏิบัติสำหรับพฤติกรรมทั้งภายใน ภายนอกและการดำเนินชีวิต

1.9 วิธีการสอนที่มีกระบวนการคิด

ในการสอนและพัฒนากระบวนการคิดนั้นถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อผู้เรียนโดยตรง ผู้เรียนจะรู้จักและสามารถพัฒนาทักษะการคิด ได้ดีหรือไม่ดีนั้นขึ้นอยู่กับรูปแบบการสอนคิดที่แต่ละบุคคลได้เรียนรู้และนำมาประยุกต์ใช้ จากการศึกษารวบรวมข้อมูลจากนักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญหลายท่าน สามารถสรุปได้ว่า แนวการสอนการคิด มีดังนี้

1.9.1 การสอนกระบวนการแก้ปัญหา (พจนานุกรมศัพท์พหุศาสตร์, 2549, น. 108)

แนวคิดการพัฒนาทักษะ/กระบวนการแก้ปัญหา โดยการจัดสถานการณ์หรือปัญหา หรือเกมส์ที่น่าสนใจ ทำท่ายให้อยากคิดอาจเริ่มด้วยปัญหาที่ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ที่เรียนมาแล้วมาประยุกต์ก่อน ต่อจากนั้นจึงเพิ่มสถานการณ์หรือปัญหาที่แตกต่างจากที่เคยพบมา

1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการแก้ปัญหา มี 4 ขั้นตอน

- (1) ทำความเข้าใจปัญหาหรือวิเคราะห์ปัญหา
- (2) วางแผนแก้ปัญหา
- (3) ดำเนินการแก้ปัญหา
- (4) ตรวจสอบหรือมองย้อนกลับ

2) ประโยชน์

เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจกระบวนการและพัฒนาทักษะ เน้นฝึกวิเคราะห์แนวคิดอย่างหลากหลาย

1.9.2 การสอนกระบวนการปฏิบัติ (พจนานุกรมศัพท์, 2549, น. 118)

วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลอง เป็นวิธีสอนที่ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนลงมือปฏิบัติหรือทำการทดลองค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดประสบการณ์ตรง วิธีสอนแบบปฏิบัติหรือการทดลองแตกต่างจากวิธีสอนแบบสาธิต คือ วิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลองผู้เรียนเป็นผู้กระทำเพื่อพิสูจน์หรือค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ส่วนวิธีสอนแบบสาธิตนั้น ครูหรือนักเรียนเป็นผู้สาธิตกระบวนการและผลที่ได้รับจากการสาธิต เมื่อจบการสาธิตแล้วผู้เรียนต้องทำตามกระบวนการและวิธีการสาธิตนั้น

1) ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลอง

- (1) เพื่อให้ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติหรือทดลองค้นหาความรู้ด้วยตนเอง
- (2) เพื่อส่งเสริมการใช้ประสบการณ์ตรงในการแก้ปัญหา
- (3) เพื่อส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าแทนการจดจำจากตำรา

2) ขั้นตอนของวิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลอง

- (1) ขั้นกล่าวนำ
- (2) ขั้นเตรียมดำเนินการ
- (3) ขั้นดำเนินการทดลอง
- (4) ขั้นเสนอผลการทดลอง
- (5) ขั้นอภิปรายและสรุปผล

3) ข้อดีของวิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือทดลอง

- (1) ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงของการปฏิบัติการหรือทดลอง
- (2) เป็นการเรียนรู้จากการกระทำ หรือเป็นการเรียนรู้จากสภาพจริง

(3) เสริมสร้างความคิดในการหาเหตุผล
 (4) เป็นการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
 (5) เป็นการเรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสหลายด้าน
 (6) การปฏิบัติการหรือทดลอง นอกจากช่วยเพิ่มความเข้าใจในการเรียนรู้แล้ว ยังทำให้นักเรียนมีความสนใจและตั้งใจเรียนเพราะได้ปฏิบัติจริงด้วยตนเอง

4) ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือทดลอง

(1) ผู้เรียนทุกคนต้องมีโอกาสใช้เครื่องมือและ อุปกรณ์เท่าๆ กันจึงจะได้ผลดี

(2) ต้องมีการควบคุมความปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการ

(3) ต้องมีเวลาในการเตรียมจัดตั้งเครื่องมือหรืออุปกรณ์การทดลองอย่างเพียงพอ

(4) ต้องใช้งบประมาณมาก เนื่องจากเครื่องมือเครื่องใช้ในการทดลองมีราคาแพง หากไม่เตรียมการสอนที่ดีพอ ผลที่ได้จะไม่คุ้มค่า

(5) ต้องกำหนดสัดส่วนจำนวนนักเรียนต่อพื้นที่ที่ปฏิบัติการหรือทดลองให้เหมาะสม โดยปกติแล้ววิธีสอนแบบปฏิบัติการหรือการทดลองทำได้กับนักเรียนจำนวนน้อย

1.9.3 การสอนแบบสืบสวนสอบสวน (ชนาธิป พรกุล, 2557, น. 133)

1) ความมุ่งหมายของการสอนแบบสืบสวนสอบสวน

(1) เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสืบสวนสอบสวนความรู้หรือข้อเท็จจริงด้วยตนเอง

(2) เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดหาเหตุผล

(3) เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

2) ขั้นตอนของวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวน

ขั้นที่ 1 การสังเกต (Observation) หลังจากกำหนดประเด็นปัญหา ให้นักเรียนสังเกตสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดปัญหา พยายามนำความคิดรวบยอดเดิมมาแก้ปัญหาโดยคิดหาเหตุผล จัดลำดับความคิดในรูปแบบต่างๆ ให้สอดคล้องสัมพันธ์กับสภาพการณ์อันเป็นปัญหานั้น

ขั้นที่ 2 การอธิบาย (Explanation) นักเรียนจัดระบบความคิด ตั้งสมมติฐานเพื่ออธิบายความคิดรูปแบบต่างๆ ในการแก้ปัญหา ทบทวนความคิด และทำความเข้าใจปัญหานั้นๆ ให้ชัดเจน

ขั้นที่ 3 การทำนาย (Prediction) เมื่ออธิบายความคิดรูปแบบต่างๆ ในการแก้ปัญหาแล้วให้นักเรียนทำนายหรือพยากรณ์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้อีกกว่าเมื่อเกิดแล้วผลเป็นอย่างไรและแก้ไขอย่างไร

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้และสร้างสรรค์ (Control and Creativity) นักเรียนสามารถนำเหตุผลและความเข้าใจในการแก้ปัญหาไปใช้ประโยชน์ให้กว้างไกลในชีวิตประจำวันได้ รวมทั้งมีความคิดสร้างสรรค์นำไปใช้ในสภาพการณ์อื่นๆ

3) ข้อดีของวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน

(1) นักเรียนสามารถใช้ความคิด สติปัญญาและประสบการณ์เดิมของตนเองอย่างมีอิสระ

(2) ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเป็นคนช่างสังเกต มีเหตุผลไม่เชื่ออะไรง่ายๆ โดยไม่ตรวจสอบ

(3) นักเรียนเกิดความเชื่อมั่น กล้าแสดงความคิดเห็น

4) ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน

(1) ครูมีบทบาทสำคัญในการสอนแบบสืบสวนสอบสวน เนื่องจากครูต้องป้อนคำถามให้กับนักเรียนเพื่อนำไปสู่การคิดค้นคว้า

(2) ครูต้องให้โอกาสนักเรียนทั้งห้องในการอภิปราย วางแผน และกำหนดวิธีการแก้ปัญหาเอง

(3) ปัญหาที่กำหนดเพื่อสืบสวนสอบสวนไม่ควรยากเกินความสามารถของนักเรียน

(4) การสอนแบบโมเดลชิปปา (ชนาธิป พรกุล, 2557, น. 147)

5) แนวคิด

โมเดลชิปปา เป็นรูปแบบการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีแนวคิดที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พัฒนาโดย รศ.ดร.ทิสนา แจมณี เมื่อปี 2543 มีผู้นำไปใช้ในหลักการจัดการเรียนการสอนหลายวิชา และปรากฏอยู่ในวิทยานิพนธ์ระดับบัณฑิตศึกษาหลายสถาบัน โมเดลชิปปา มาจากแนวคิดหลัก 5 แนวคิด ซึ่งเป็นแนวคิดพื้นฐานในการจัดการศึกษา ได้แก่

(1) แนวคิดการสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism)

(2) แนวคิดเรื่องกระบวนการกลุ่มและการเรียนแบบร่วมมือ (Group Process and Cooperative Learning)

(3) แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ (Learning Readiness)

(4) แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้กระบวนการ (Process Learning)

(5) แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of Learning)

6) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบ โมเดลชิปปา (CIPPA MODEL) ตามรูปแบบของ ทิศนาเกษมมณี มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นการดึงความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน ซึ่งผู้สอนอาจใช้วิธีการต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย เช่น ผู้สอนอาจใช้การสนทนาซักถามให้ผู้เรียนเล่าประสบการณ์เดิม หรือให้ผู้เรียนแสดง โครงความรู้เดิม (Graphic Organizer) ของตน

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นนี้เป็นการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ของผู้เรียนจากแหล่งข้อมูล หรือแหล่งความรู้ต่างๆ ซึ่งผู้สอนอาจจัดเตรียมมาให้ผู้เรียนหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหาก็คได้ในขั้นนี้ผู้สอนควรแนะนำแหล่งความรู้ต่างๆ ให้แก่ผู้เรียนตลอดทั้งจัดเตรียมเอกสารสื่อต่างๆ

ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล / ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูล / ความรู้ที่หามาได้ ผู้เรียนสร้างความหมายของข้อมูล / ประสบการณ์ใหม่ๆ โดยใช้กระบวนการต่างๆ ด้วยตนเอง เช่น ใช้กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่มในการอภิปราย และสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้นๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม ในขั้นนี้ ผู้สอนควรใช้กระบวนการต่างๆ ในการจัดกิจกรรม เช่น กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสร้างลักษณะนิสัย กระบวนการทักษะทางสังคม ฯลฯ เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรวมทั้งขยายความรู้ความเข้าใจของตนให้กว้างขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แบ่งปันความรู้ความเข้าใจของตนเองแก่ผู้อื่น และได้รับประโยชน์จากความรู้ความเข้าใจของผู้อื่นไปพร้อมๆ กัน

ขั้นที่ 5 การสรุปและจัดระเบียบความรู้ขั้นนี้เป็นขั้นของการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่งที่เรียนให้เป็นระบบระเบียบ เพื่อให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ง่าย ผู้สอนควรให้ผู้เรียนสรุปประเด็นสำคัญประกอบด้วยมโนทัศน์หลัก และมโนทัศน์ย่อยของความรู้ทั้งหมด แล้วนำมาเรียบเรียงให้ได้สาระสำคัญครบถ้วน ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนจัดเป็นโครงสร้างความรู้ จะช่วยให้จดจำข้อมูลได้ง่าย

ขั้นที่ 6 การปฏิบัติและ / หรือการแสดงผลงาน ขั้นนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ต่อยอดหรือตรวจสอบความเข้าใจของตน และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติตามข้อมูลที่ได้ ขั้นนี้จะเป็นขั้นปฏิบัติ และมีการแสดงผลงานที่ได้ปฏิบัติด้วย ในขั้นนี้ผู้เรียนสามารถแสดงผลงานด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การจัดนิทรรศการ การอภิปราย การแสดงบทบาทสมมติ เรียงความ วาดภาพ ฯลฯ และอาจจัดให้มีการประเมินผลงานโดยมีเกณฑ์ที่เหมาะสม

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ ขั้นนี้เป็นขั้นของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ความเข้าใจของตนไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและความจำในเรื่องนั้น ๆ เป็นการให้โอกาสผู้เรียนใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ เป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ หลังจากประยุกต์ใช้ความรู้ อาจมีการนำเสนอผลงานจากการประยุกต์อีกครั้งก็ได้ หรืออาจไม่มีการนำเสนอผลงานในขั้นที่ 6 แต่นำความมารวม แสดงในตอนท้ายหลังขั้นการประยุกต์ใช้ก็ได้เช่นกัน

ขั้นที่ 1-6 เป็นกระบวนการของการสร้างความรู้ (Construction of Knowledge)

ขั้นที่ 7 เป็นขั้นตอนที่ช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ (Application) จึงทำให้รูปแบบนี้มีคุณสมบัติครบตามหลัก CIPPA

7) ประโยชน์

- (1) ผู้เรียนรู้จักการแสวงหาข้อมูล ข้อเท็จจริงจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการเรียนรู้
- (2) ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย เป็นประสบการณ์ที่จะนำไปใช้ได้ในการดำเนินชีวิต
- (3) ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับสมาชิกภายในกลุ่ม

1.9.4 การสอนแบบแสดงบทบาทสมมติ (ฉันทน์ ธาตุทอง, 2559, น. 105)

วิธีสอนแบบแสดงบทบาทเป็นวิธีสอนที่ใช้การแสดงบทบาทสมมุติ หรือการเทียบเคียงสถานการณ์ที่เป็นจริงมาเป็นเครื่องมือในการสอน โดยที่ครูสร้างสถานการณ์สมมุติและบทบาทขึ้นมาให้นักเรียนได้แสดงออกตามที่ตนคิดว่าควรจะเป็น การแสดงบทบาทอาจกระทำไปทั้งทางด้านความรู้ความคิด และพฤติกรรมของผู้แสดง วิธีการนี้จะสร้างความเข้าใจและความรู้สึกให้เกิดขึ้นกับนักเรียนได้ดี

- 1) ความมุ่งหมายของวิธีสอนแบบแสดงบทบาทสมมติ
 - (1) เพื่อฝึกให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นทีม
 - (2) เพื่อให้นักเรียนกล้าแสดงออกซึ่งความรู้สึกรู้สึก ความคิด และพฤติกรรม
 - (3) เพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหา
- 2) ขั้นตอนของวิธีสอนแบบแสดงบทบาทสมมติ
 - (1) เลือกปัญหาที่นักเรียนทำความเข้าใจยาก จำยากสับสน หรือกล่าวตามสภาพจริงไม่ได้มาเป็นเรื่องที่จะแสดงบทบาท
 - (2) ให้นักเรียนร่วมกันกำหนดตัวบุคคลให้เหมาะสมกับบทบาทนั้นๆ เท่าที่ลักษณะของบุคคลจะเอื้ออำนวยให้กับสภาพความเป็นจริง
- 3) ข้อดีของวิธีสอนแบบแสดงบทบาทสมมติ
 - (1) นักเรียนได้เรียนพร้อมกับความสนุกสนานเพลิดเพลิน
 - (2) สามารถเข้าใจเรื่องราวได้ง่าย และจดจำได้ดี
 - (3) ช่วยพัฒนาการทางอารมณ์และสังคม
 - (4) ส่งเสริมการสร้างความร่วมมือร่วมใจกันในการทำงาน
- 4) ข้อสังเกตของวิธีสอนแบบบทบาทสมมติ
 - (1) ครูผู้สอนต้องมีภาระในการเตรียมสอนมากขึ้น และการแสดงบทบาทบางครั้งใช้เวลามากทั้งในการแสดงจริงและการฝึกซ้อม
 - (2) การแสดงบทบาทบางครั้งต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย
 - (3) การกำหนดเรื่องที่จะนำมาแสดงบทบาทต้องมีสาระสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

1.9.5 การสอนกระบวนการคิดอุปนัย (ฉันท ชาติทอง, 2559, น. 115)

- 1) แนวคิด

กระบวนการที่ผู้สอนจากรายละเอียดปลีกย่อย หรือจากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ หรือกฎเกณฑ์หลักการข้อเท็จจริงหรือข้อสรุปโดยการนำเอาตัวอย่างข้อมูล เหตุการณ์ สถานการณ์หรือปรากฏการณ์ ที่มีหลักการแฝงอยู่มาให้ผู้เรียนศึกษาสังเกต ทดลอง เปรียบเทียบ หรือวิเคราะห์จนสามารถสรุปหลักการหรือกฎเกณฑ์ได้ด้วยตนเอง
- 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้แบบอุปนัยมีขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

 - (1) ขั้นเตรียมการ เป็นการเตรียมตัวผู้เรียน ทบทวนความรู้เดิมหรือปูพื้นฐานความรู้

(2) ชั้นเสนอตัวอย่าง เป็นชั้นที่ผู้สอนนำเสนอตัวอย่างข้อมูลสถานการณ์ เหตุการณ์ปรากฏการณ์ หรือแนวคิดให้ผู้เรียนได้สังเกตลักษณะ และคุณสมบัติของตัวอย่างเพื่อ พิจารณาเปรียบเทียบสรุปเป็นหลักการ แนวคิด หรือกฎเกณฑ์ ซึ่งการนำเสนอตัวอย่างควรเสนอ หลายๆตัวอย่างให้มากพอที่ผู้เรียนสามารถสรุปเป็นหลักการหรือหลักเกณฑ์ต่างๆได้

(3) ชั้นเปรียบเทียบ เป็นชั้นที่ผู้เรียนทำการสังเกต ค้นคว้า วิเคราะห์ รวบรวมเปรียบเทียบความคล้ายคลึงกันขององค์ประกอบในตัวอย่าง แยกแยะข้อแตกต่าง มองเห็น ความสัมพันธ์ในรายละเอียดที่เหมือนกัน ต่างกัน ในขั้นนี้หากตัวอย่างที่ให้แก่ผู้เรียนเป็นตัวอย่างที่ดี ครอบคลุมลักษณะหรือคุณสมบัติสำคัญของหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษา และวิเคราะห์ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ได้อย่างรวดเร็ว แต่หากผู้เรียนไม่ประสบความสำเร็จผู้สอน อาจให้ข้อมูลเพิ่มเติม หรือใช้วิธีกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดค้นต่อไป โดยการตั้งคำถามกระตุ้นแต่ไม่ ควรให้ในลักษณะบอกคำตอบ เพราะวิธีสอนนี้มุ่งให้ผู้เรียนได้คิด ทำความเข้าใจด้วยตนเอง ควรให้ ผู้เรียนได้ร่วมกันคิดวิเคราะห์เป็นกลุ่มย่อย เพื่อจะได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน โดยเน้น ให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วม ในการอภิปรายกลุ่มอย่างทั่วถึง และผู้สอนไม่ควรรีบร้อนหรือเร่งเร้า ผู้เรียนจนเกินไป

(4) ชั้นกฎเกณฑ์ เป็นการให้ผู้เรียนนำข้อสังเกตต่างๆ จากตัวอย่างมา สรุปเป็นหลักการ กฎเกณฑ์หรือนิยามด้วยตัวผู้เรียนเอง

(5) ชี้นำไปใช้ ในขั้นนี้ผู้สอนจะเตรียมตัวอย่าง ข้อมูล สถานการณ์ เหตุการณ์ปรากฏการณ์ หรือความคิดใหม่ๆ ที่หลากหลายมาให้ผู้เรียนใช้ในการฝึกความรู้ ข้อสรุป ไปใช้ หรือ ผู้สอนอาจให้โอกาสผู้เรียนช่วยกันยกตัวอย่างจากประสบการณ์ของผู้เรียนเอง เปรียบเทียบก็ได้ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวัน และจะทำให้ ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น รวมทั้งเป็นการทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนว่าหลักการที่ ได้รียนนั้น สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาและทำแบบฝึกหัดได้หรือไม่หรือเป็นการประเมินว่าผู้เรียนได้ บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่นั่นเอง

3) ประโยชน์

(1) เป็นวิธีการที่ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิด ความเข้าใจและจดจำได้นาน

(2) เป็นวิธีการที่ฝึกให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการสังเกต คิดวิเคราะห์ เปรียบเทียบตามหลักตรรกศาสตร์และหลักวิทยาศาสตร์ สรุปด้วยตนเองอย่างมีเหตุผลอันจะเป็น เครื่องมือสำคัญของการเรียนรู้ ซึ่งใช้ได้กับการวิชาวิทยาศาสตร์

(3) เป็นวิธีการที่ผู้เรียนได้ทั้งเนื้อหาความรู้ และกระบวนการซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้เรื่องอื่นๆ ได้

จากรูปแบบการสอนกระบวนการคิดทั้งหมดข้างต้น แสดงให้เห็นว่ารูปแบบและกระบวนการสอนคิดนั้นมีความสำคัญและเกี่ยวกับประสิทธิผลในการสอนเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เห็นได้ว่า การสอนคิดในทุกรูปแบบนั้น การสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การคิดได้ด้วยตนเองถือเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญในการคิด

1.10 เทคนิคการสอนคิด

เทคนิคและกิจกรรมการฝึกทักษะการคิดเป็นวิธีการหรือกลยุทธ์ต่างๆ ที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการคิดจึงมีความสำคัญ ถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อผู้เรียนโดยตรง ครูที่มีเทคนิคและจัดกิจกรรมในการฝึกฝนทักษะการคิดที่ดีจะประสบความสำเร็จในการพัฒนานักเรียนได้มากกว่า จากการศึกษารวบรวมข้อมูลจากนักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญหลายท่าน สามารถสรุปถึงเทคนิคและกิจกรรมในการกระตุ้นให้คิดมีหลากหลายที่สำคัญ ได้แก่

1.10.1 เทคนิคหมวก 6 ใบ (Six thinking hats) (ประพันธ์ศิริ สเสารัจ, 2553, น. 279)

Six thinking hats คืออะไร

Six thinking hats คือ เทคนิคการคิดอย่างมีระบบ คิดอย่างมีโฟกัส มีการจำแนกความคิดออกเป็นด้านๆ และคิดอย่างมีคุณภาพ เพื่อช่วยจัดระเบียบการคิด ทำให้การคิดมีประสิทธิภาพมากขึ้น แนวคิดหลัก “การคิด” เป็นทักษะช่วยดึงเอาความรู้และประสบการณ์ของผู้คิดมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ทักษะการคิดจึงมีความสำคัญที่สุด

ดร. Edward de Bono (เอดเวิร์ด เดอ โบโน) ได้ทำการคิดค้นเทคนิคการคิด six thinking hats ขึ้นมาเพื่อเป็นระบบความคิดที่ทำให้ผู้เรียนมีหลักในการจำแนกความคิดออกเป็น 6 ด้าน ทำให้สามารถแก้ปัญหาและตัดสินใจด้วยการคิดทีละด้านอย่างเป็นระบบ เป็นการเพิ่มศักยภาพให้ทักษะการคิด ทำให้ไม่คิดกระโดดไปกระโดดมา หรือคิดพร้อมกันทุกอย่างในเวลาเดียวกัน ซึ่งทำให้สับสนใช้เวลานาน และสรุปไม่ได้

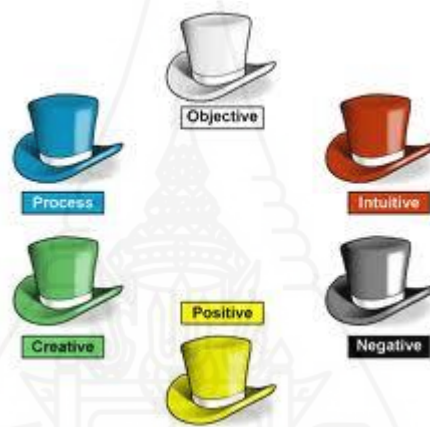
องค์ประกอบของ Six Thinking Hats

Six Thinking Hats จะประกอบด้วยหมวก 6 ใบ 6 สี คือ

1. หมวกสีขาว คือ การกระตุ้นให้คิดในการตั้งคำถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริง
2. หมวกสีแดง คือ การกระตุ้นให้คิดในการตั้งคำถามเกี่ยวกับอารมณ์

ความรู้สึกลึก

3. หมวกสีเขียว คือ การกระตุ้นให้คิดในการตั้งคำถามเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา
4. หมวกสีเหลือง คือ การกระตุ้นให้คิดในการตั้งคำถามเกี่ยวกับจุดเด่น จุดเน้น หรือจุดที่สำคัญ
5. หมวกสีดำ คือ การกระตุ้นให้คิดในการตั้งคำถามเกี่ยวกับการระบุปัญหา การหาสาเหตุปัญหา
6. หมวกสีฟ้า คือ การสรุปความคิดทั้งหมดให้มองเห็นภาพรวมของการคิด



ภาพที่ 2.10 เทคนิคหมวก 6 ใบ (Six thinking hats)

เทคนิคการคิดแบบ six thinking hats จะเป็นการรวมความคิดด้านต่างๆ ไว้ครบถ้วนทุกด้าน ระบบให้คนคิดทีละด้าน มองทีละด้าน จากด้านหนึ่งไปมองอีกด้านหนึ่ง จะได้เห็นภาพจริงที่ชัดเจน ทำให้พิจารณาความคิดใหม่ๆ ได้รอบคอบ เป็นผลให้เกิดความคิดที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้น การคิดเป็นทักษะที่สามารถเรียนรู้ ฝึกฝน และพัฒนาได้ การใช้วิธีคิดแบบสวมหมวกคิด six thinking hats จะช่วยให้ผู้คิดสามารถคิดอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนในการคิดอย่างสร้างสรรค์และสามารถแก้ไขปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้น

1.10.2 เทคนิค PMI (ประพันธ์ศิริ สเสารัจ, 2553, น. 297)

เทคนิค PMI เป็นเทคนิคที่ช่วยให้การคิดกว้างขึ้นจากข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์เนื่องจากการมองรอบด้านทั้งด้านที่เป็นบวก ด้านที่เป็นลบ และสิ่งที่น่าสนใจอื่น ๆ ประกอบการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ หรือหาข้อสรุป

เราสามารถใช่ PMI เพื่อค้นหาจุดดีก่อน จากนั้นจึงใช้หาจุดไม่ดีและหาจุดที่อาจเป็นทั้งจุดดีหรือไม่ดีก็ได้ แต่เป็นจุดที่ “น่าสนใจ” แล้วยังสามารถใช่ PMI เป็นตัวทำให้เกิดความคิดและข้อเสนอแนะต่างๆ

เทคนิค PMI จะช่วยให้ผู้เรียนมองอย่างรอบด้านเห็นข้อดี ข้อเสีย และยังแสดงให้เห็นสิ่งที่น่าสนใจที่จะนำไปสู่ความคิดหรือทางออกอื่นๆได้ จึงสามารถพิจารณาถึงคุณค่าที่แท้จริงของสิ่งนั้นได้อย่างแท้จริง เป็นการสร้างกระบวนการคิดอย่างมีลำดับขั้นตอน ทำให้การตัดสินใจรอบครอบขึ้นไม่ด่วนสรุป

P มาจาก plus คือ การมองมุมบวก / สิ่งที่ดีของความคิดนั้น ระบุเหตุผลที่ชอบ

M มาจาก minus คือ การมองมุมลบ / สิ่งไม่ดีของความคิดนั้น ระบุเหตุผลที่ไม่ชอบ

I มาจาก interest คือ สิ่งที่เกี่ยวข้อง / สิ่งที่น่าสนใจในความคิดนั้น ระบุเหตุผลที่สนใจ

การมองมุมที่น่าสนใจ (I) จะเป็นการมองประเด็นอื่นๆที่นอกเหนือจากการประเมินค่าและการตัดสินใจว่าเป็นด้านบวกหรือด้านลบ เป็นการคิดเพียงว่ามีอะไรน่าสนใจ หรือจะมีอะไรเกิดขึ้นต่อไป เป็นการเปิดโอกาสในการคิด ไม่ตีกรอบการคิดว่าจะเป็นมุมบวกหรือมุมลบ ตัวอย่าง เรื่องเล่าของสุนัขผู้ใจดี

นานมาแล้ว มีสุนัขผู้ใจดีตัวหนึ่งอาศัยบ้านแห่งหนึ่ง ทุกวันผู้เลี้ยงมันจะนำนมมาให้ดื่ม 1 ขามใหญ่ อยู่มาวันหนึ่งมีแมวจอมโซซัดเซเข้ามาในบ้าน เห็นนมขามโตอยู่หน้าสุนัขผู้ใจดี ถึงแม้ว่าหิวและยากจะกินเพียงใดก็ไม่กล้ากิน ได้แต่นั่งแอบมอง วันต่อมา เจ้าแมวทำใจกล้าลองแอบเข้าไปลิ้มชิมเลียชนิดหนึ่ง เจ้าสุนัขผู้ใจดีก็ไม่ว่าอะไร วันต่อมา เจ้าแมวใจกล้า จึงเข้าไปดื่มกินอีกใหญ่ เจ้าสุนัขผู้ใจดีก็ไม่ได้ว่าอะไร และสุนัขก็ได้กินนมน้อยลง และวันต่อ ๆ มา เจ้าแมวเริ่มได้ใจ ก็ดื่มกินเป็นการใหญ่ และในที่สุดก็เข้าครอบครองเป็นเจ้าของนมขามนั้นในทุกๆวัน สุนัขผู้ใจดีก็ซุบซอมลง ซุบซอมลง และตายไปในที่สุด

หากมองในมุมบวก (P) จะเห็นว่าเจ้าสุนัขผู้ใจดี โอบอ้อมอารี มีเมตตาแก่สัตว์ด้วยกัน ถึงมันจะกินไม่อิ่มและพอมตายในที่สุด แต่มันก็สามารถช่วยเหลือแมวให้อยู่รอดจากความหิวโหยได้ แต่หากมองในมุมลบ(M) อาจมองได้ว่า เจ้าสุนัขตัวนี้ไม่รักชีวิตตัวเอง หากมันกินอิ่มมันก็สามารถออกไปหาอาหารมาช่วยชีวิตแมวได้ หรืออาจแบ่งนมให้เพียงครึ่งหนึ่ง มันก็จะไม่ต้องตายด้วย มุมที่น่าสนใจ(I) มองได้ว่า สุนัขบางตัวก็มีนิสัยโอบอ้อมอารี ไม่ดุร้ายเสมอไป

1.10.3 เทคนิคการใช้คำถาม (Questioning) (ชนาธิป พรกุล, 2557, น. 176)

เทคนิคการใช้คำถาม คือ ความสามารถในการใช้คำพูดหรือประโยคที่มีแนวโน้มที่จะกระตุ้นหรือดึง (elicit) การตอบสนองของผู้เรียนออกมา จุดมุ่งหมายที่ครูใช้คำถามถามนักเรียนมีหลายประการด้วยกัน เช่น ต้องการทราบว่านักเรียนเข้าใจหรือรู้เรื่องที่ครูสอนแล้วหรือไม่เพียงไร นักเรียนอ่านหรือทำการบ้านที่กำหนดให้หรือไม่ หรืออาจจะถามเพื่อสร้างความสนใจหรือทำความเข้าใจในจุดใดจุดหนึ่งโดยตรงก็ได้ การใช้คำถามนับว่าเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมากสำหรับการสอนในปัจจุบัน ที่ผู้สอนควรจะใช้คำถามเป็นสื่อให้ผู้เรียนได้คิดตามหรือเป็นสื่อในการให้ผู้เรียนได้เสาะแสวงหาความรู้ด้วยตัวของเขาเอง ครูควรใช้คำถามเป็นสื่อตลอดเวลาไม่ว่าจะเป็นการสอนด้วยวิธีใด เช่น การสาธิตประกอบการใช้คำถาม หรือการบรรยาย ประกอบกับการใช้คำถามเพื่อสร้างความเข้าใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้แล้ว จะขาดการใช้คำถามประกอบในขั้นตอนการอภิปรายก่อนการทดลอง การทดลอง และการอภิปรายหลังการทดลองไปไม่ได้เลย คำถามที่ใช้กัน โดยทั่วไปมีหลายลักษณะ ดังนี้

1. คำถามขั้นพื้นฐาน เป็นคำถามที่ต้องการคำตอบในระดับ ความรู้ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ตัวอย่างคำถามได้แก่

1.1 การถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ซึ่งมักจะประกอบด้วยคำว่า “ใคร” “อะไร” “เมื่อไร” และ “ที่ไหน” เป็นการถามให้ผู้เรียนระลึกถึงข้อมูลหรือสิ่งที่เคยเรียนมาก่อน เช่น ถามว่า จังหวัดในเขตภาคเหนือตอนล่างได้แก่จังหวัดอะไรบ้าง หรือใครคือบิดาแห่งวิทยาศาสตร์

1.2 การถามให้อธิบาย เป็นคำถามที่ยากกว่าการถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริง แต่การตอบก็ยังคงอาศัยความจำเป็นสำคัญ แต่ผู้ตอบจะต้องอาศัยความสามารถในทางเหตุผลหรือความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ที่จำได้ประกอบกันด้วย จึงจะสามารถตอบคำถามได้ ซึ่งมักจะประกอบด้วยคำว่า “อย่างไร” เช่น ถามว่า “พระนเรศวรมหาราชรบชนะพระมหาอุปราชาได้อย่างไร”

1.3 การถามถึงการนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่คล้ายกับสถานการณ์ที่เรียน หรือต้องประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ปัญหาในเรื่องที่เรียน หรือเรื่องใหม่ หรือการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เช่น ถามว่า นักเรียนจะนำหลักการของการนำความร้อน ไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนได้อย่างไรบ้าง

1.4 คำถามเพื่อให้แก้ปัญหา เป็นการถามให้นักเรียนใช้ความรู้เดิมที่เคยเรียนมาแก้ปัญหาใหม่ๆ ที่เขาประสบ เช่น “จงหาสมการของวงรีที่มีจุดยอดอยู่ที่ (6,0) และ (-6,0) และมีโฟกัสจุดหนึ่งอยู่ที่ (5,0)” หรือ “นักเรียนจะนำกฎเมนเดลมาใช้ในการคัดเลือกพันธุ์ได้อย่างไร”

2. คำถามชั้นสูง เป็นคำถามในระดับที่สูงกว่าการนำไปใช้ ได้แก่ การถามเพื่อให้วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า รวมทั้งคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยมุ่งให้ผู้เรียนคิดแบบนามธรรม โดยอาศัยข้อเท็จจริงหรือคำอธิบาย แล้วนำไปสรุปหาความสัมพันธ์ ความหมาย เปรียบเทียบ อ้างอิง และเหตุผล เพื่อหาคำตอบถูก ปกติคำถามประเภทนี้จะมีคำ “ทำไม” ประกอบอยู่ด้วยเสมอ ผู้สอนมักมักนิยมใช้ถามเพื่อดูความสามารถด้านการคิดของผู้เรียนลักษณะของคำถามประเภทนี้คือ

2.1 คำถามเพื่อให้ประเมิน เป็นคำถามที่ต้องการให้ตัดสินใจ หรือเลือก โดยใช้คุณค่าเป็นเกณฑ์ เช่นถามว่า “การลอกงานเพื่อนเป็นสิ่งที่ควรกระทำหรือไม่เพราะเหตุใด”

2.2 คำถามเพื่อให้อ้างอิง เป็นการถามให้อุปมาน (inductive) คือถามให้สรุปหรือค้นพบกฎเกณฑ์จากการรวบรวมข้อมูลหรือข้อเท็จจริงหลายๆ อย่าง และให้อนุมาน (deductive) คือถามให้นำกฎเกณฑ์หรือทฤษฎีไปอธิบายเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ต่างๆ เช่นถามว่า “ถ้าอุณหภูมิของก๊าซเท่าเดิม เมื่อนำก๊าซนี้ไปไว้สูง 4,000 ฟุตเหนือระดับน้ำทะเล ความดันของก๊าซจะเป็นอย่างไร เพราะเหตุใด” (อนุมาน)

“จงบอกคุณสมบัติที่สำคัญที่ผู้นำในโลกทุกๆ ไปมีอยู่ พร้อมทั้งบอกถึงลักษณะของผู้นำที่ท่านอยากเป็น เพราะเหตุใดจึงคิดเช่นนั้น” (อุปมาน)

2.3 คำถามเพื่อให้เปรียบเทียบ เป็นการถามให้ผู้เรียนบอกความแตกต่าง ความคล้ายคลึง ความสัมพันธ์ และความขัดแย้งกันของความคิดหรือสิ่งของต่างๆ เช่น “การเป็นคนเก่งและดีกับคนเก่งแบบเห็นแก่ตัวเหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร” หรือ “สารสองหมู่นี้มีคุณสมบัติเหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร”

2.4 คำถามเพื่อให้หาเหตุและผล เป็นคำถามที่ให้ผู้เรียนหาความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ บุคคล วัตถุ ความคิด ว่าอะไรเป็นเหตุผลกัน เช่น “นักเรียนคิดว่าอะไรเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้มนุษย์มีวิวัฒนาการ”

2.5 คำถามเพื่อให้คิดริเริ่ม นิยมใช้คำถามแบบอเนกนัย (Divergent Question) เป็นการถามความคิดริเริ่มเป็นคำถามแบบเปิด ผู้เรียนมีอิสระเต็มที่ในการคิดและการตอบ เช่น ถามว่า “นักเรียนเชื่อว่าโลกจะแตกหรือไม่ เพราะเหตุใด” หรือ “ทำอย่างไรประชากรของโลกจึงจะอยู่กันอย่างมีสันติภาพ”

2.6 คำถามเพื่อให้เกิดการค้นพบ โดยใช้คำถามและคำตอบก่อนๆ เป็นแนวทาง (Probing Questions) เป็นการถามที่เริ่มด้วยผู้สอนให้ผู้เรียนตอบคำถาม แล้วใช้คำตอบของผู้เรียนเป็นแนวในการถามเพื่อให้ผู้เรียนตอบหรือเข้าใจในสิ่งที่ผู้สอนต้องการ เช่น

ครู : รากที่สองของ 54 คืออะไร

นักเรียน : ไม่ทราบครับ

ครู : รากที่สองของ 64 คืออะไร

นักเรียน : 8 ค่ะ

ครู : ดีแล้ว รากที่สองของ 49 เท่ากับเท่าไร

นักเรียน : 7 ค่ะ

ครู : แล้วเราจะทราบได้อย่างไรว่ารากที่สองของ 54 เท่ากับเท่าไร

นักเรียน : หนูว่ามันจะต้องมีค่าระหว่าง 7 กับ 8 ค่ะ

คำถามประเภทนี้มีลักษณะสำคัญคือ หลังจากผู้เรียนตอบจบแล้ว ผู้สอนควรเริ่มถามคำถามทันที เพื่อให้ผู้เรียนคิดสอดคล้องสัมพันธ์กับคำตอบเดิมของเขาเอง สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เสนอว่าการตั้งคำถามมี 4 ระดับ เรียกว่า O-E-P-C ซึ่งเหมือนกับระดับขั้นของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ดังนี้

1. คำถามขั้นการสังเกต (Observation Question) เป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการรับรู้และตอบปัญหา หรือเป็นการรวบรวมข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ปัญหาและแก้ปัญหาในขั้นต่อไป เช่น เมื่อเทน้ำใส่กระป๋องใบหนึ่งจนเต็มแล้วเปิดจุดที่ปิดรูบนกระป๋องในระดับต่างๆ ทำให้น้ำพุ่งออกมา ครูถามว่า “น้ำจากรูที่เท่าไรไหลแรงหรือไหลที่เร็วที่สุด”

2. คำถามขั้นการอธิบาย (Explanation Question) หมายถึงคำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้เหตุผลประกอบกับข้อมูลต่างๆ ที่รวบรวมได้จากการสังเกตในสถานการณ์ปัจจุบันและจากความรู้เดิม เช่น จากตัวอย่างการทดลองในข้อ 1. ผู้สอนอาจถามให้ผู้เรียนตอบว่า “ทำไมน้ำในรูล่างสุดจึงไหลออกไปไกลที่สุด”

3. คำถามขั้นการตั้งสมมติฐานหรือขั้นการทำนาย (Prediction Question) เป็นคำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบคาดการณ์ว่าจะเกิดอะไรขึ้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงบางสิ่งบางอย่างหรือคาดการณ์เพื่อขยายข้อสรุปในขั้นอธิบายให้กว้างขวางออกไป จากตัวอย่างการทดลองในข้อ 1. ครูอาจถามนักเรียนในขั้นนี้ได้ว่า “ถ้าเจาะรูที่ก้นกระป๋อง น้ำที่ไหลออกจากรูที่เจาะใหม่จะไหลค่อยหรือเร็วกว่าน้ำที่ไหลออกจากรูเดิม”

4. คำถามขั้นควบคุมและสร้างสรรค์ (Control and Creativity Question) เป็นคำถามที่ต้องการให้ผู้เรียนนำกฎเกณฑ์และความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ไปประยุกต์ให้เข้ากับเหตุการณ์หรือสิ่งอื่นๆ เป็นการคิดสิ่งใหม่ๆ ออกมา จากตัวอย่างการทดลองในข้อ 1. ผู้สอนอาจถามผู้เรียนว่า “ถ้าเราดำนํ้าลึกจะรู้สึกอย่างไร เพราะเหตุใด”

หลักในการสร้างคำถาม

1. คำถามที่สร้างขึ้นต้องมีคุณค่าทางวิชาการและเร้าให้อยากตอบ
2. คำถามควรเป็นประเภทปลายเปิด จะช่วยทำให้ผู้เรียนทุกคนกระตือรือร้นที่จะตอบ เพราะเป็นคำถามในลักษณะให้แสดงความคิดเห็น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดประกอบการใช้เหตุผลในการตอบ ส่วนคำถามประเภทปลายปิดที่มีคำตอบคงที่ตายตัวควรจะลดจำนวนการใช้ลง
3. คำถามควรเน้นให้ผู้เรียนได้อธิบายประกอบกับการใช้หลักเหตุผลในการตอบ ซึ่งอาจจะใช้คำว่า “อย่างไร” ประกอบ เช่น “กราฟที่มีสมการเป็น $9x^2 - 16y^2 = 144$ มีลักษณะอย่างไร” หรือ “ทำอย่างไรจึงจะเรียกว่ามีการนำเสนอข้อมูลอย่างเป็นแบบแผน”
4. คำถามควรมุ่งถามเหตุผลซึ่งมักจะประกอบด้วยคำว่า “ทำไม” หรือ “เพราะเหตุใด” เช่น ถามว่า “ทำไมจึงเกิดรูปร่างนี้” หรือ “เพราะเหตุใดครูจึงควรสอนให้เด็กเกิดกระบวนการเรียนรู้มากกว่าการสอนความรู้ให้เขา”
5. คำถามที่ดีจะต้องช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถด้านการคิด มีพัฒนาการทางสมองได้ดีขึ้น โดยประกอบไปด้วย
 - 5.1 การรับรู้ (perceiving) เป็นการถามเพื่อให้ผู้เรียนจดจ่อหรือใส่ใจในเรื่องที่กำลังเรียน
 - 5.2 การสัมพันธ์ (relating) เป็นการถามเพื่อให้ผู้เรียนนำข้อมูลต่างๆ มาสัมพันธ์กัน เพื่อความเข้าใจและกระจ่างแจ้งในเรื่องที่ได้เรียนไป
 - 5.3 ถามความจำหรือการระลึกได้ (reproducing) เป็นการถามเรื่องราวหรือข้อมูลต่าง ๆ จากความจำของผู้เรียน
 - 5.4 ถามให้ประยุกต์ (applying) เป็นการถามเพื่อให้ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้รับไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในสถานการณ์หรือปัญหาใหม่ที่ไปพบ
 - 5.5 ถามให้วิเคราะห์ (analyzing) เป็นการถามเพื่อให้ผู้เรียนแยกแยะรายละเอียดและข้อเท็จจริงต่างๆ จากข้อมูลที่ได้รับหรือเรียนรู้ไปแล้ว
 - 5.6 ถามให้ประเมินคุณค่า (evaluating) เป็นการถามเพื่อให้ผู้เรียนประเมินคุณค่าหรือตัดสินใจในเหตุการณ์หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งว่าดี เลว ถูก หรือ ไม่ถูกอย่างไร
 - 5.7 ถามให้สร้างหรือผลิตสิ่งใหม่ (producing) เป็นการถามเพื่อให้ผู้เรียนรู้จักสังเคราะห์สิ่งต่างๆ ขึ้นมา เช่น ถามว่า “ถ้าเป็นตัวท่านในสภาพแวดล้อมเช่นนี้ท่านจะสร้างรูปแบบของการสอนได้อย่างไร”
6. พยายามหลีกเลี่ยงคำถามที่ต้องการคำตอบเพียง “ใช่” หรือ “ไม่ใช่”

7. คำถามควรสั้นและชัดเจนที่สุด

8. ใช้ภาษาง่าย ๆ ที่เป็นที่เข้าใจกัน โดยทั่วไป

ข้อควรปฏิบัติในการถามคำถาม

1. ควรถามคำถามก่อนแล้วจึงเรียกชื่อผู้เรียนให้ตอบ เพราะการเรียกชื่อก่อนจะทำให้เด็กคนอื่นๆ ที่ไม่ถูกเรียกชื่อขาดความสนใจได้

2. เว้นช่วงเวลาหลังจากถามจบ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดในการตอบ โดยเฉพาะการถามเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดและเหตุผล ควรจะต้องให้เวลาในการคิดพอสมควร การรีบเร่งเกินไปอาจทำให้ผู้เรียนรู้สึกอึดอัดและเบื่อ รวมทั้งอาจไม่ทำให้ผู้เรียนแสดงความคิดอันเฉียบคมของตัวเองออกมาได้

3. เปลี่ยนคำถามหรือคำพูดใหม่ถ้าผู้เรียนยังตอบไม่ได้

4. แสดงการยอมรับคำตอบและคำถามของเด็กโดยไม่ต้องพูด อาจใช้ท่าทางประกอบก็ได้ เช่น ยิ้ม พยักหน้า เป็นต้น

5. ถามผู้เรียนทั้งชั้น โดยไม่เจาะจงเฉพาะคนใดคนหนึ่ง

6. พยายามให้ผู้เรียนตอบในลักษณะที่พูดกับเพื่อนทั้งชั้น ไม่ใช่พูดกับผู้สอนเพียงคนเดียว

7. ให้การเสริมแรงเมื่อผู้เรียนตอบเสร็จแล้ว และถ้าตอบไม่ได้ หรือตอบผิดก็ไม่ควรจะ คว้า แต่ควรหาวิธีการอื่นๆ ในการให้เขาพบคำตอบด้วยตนเองหรือจากเพื่อนๆ ด้วยกันเอง

8. ไม่แนะนำแนวทางหรือคำตอบให้ทันทีหลังจากถาม จนกว่าเด็กจะไม่สามารถตอบได้จึงจะใช้คำถามแนะนำทีละน้อยทีละน้อย

สิ่งที่ไม่ควรปฏิบัติในการถาม

1. เปลี่ยนคำถามใหม่โดยที่เด็กยังไม่ตอบคำถามเดิม

2. ถามคำถามซ้ำๆ ซากๆ โดยไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้หยุดคิดเพื่อตอบ

คำถาม

3. ผู้สอนตอบคำถามของตนเองเนื่องจากหมดความอดทนที่จะรอให้

ผู้เรียนตอบ

4. พูดซ้ำหรือทวนคำตอบของผู้เรียนเพราะจะทำให้ผู้เรียนไม่ค่อยตั้งใจฟัง คุณลักษณะที่ประเมิน

1. ชัดเจน เข้าใจง่าย และเหมาะสมกับระดับและความสามารถของผู้เรียน

2. ถามได้ตรงตรงประเด็นตามจุดมุ่งหมาย และไม่มีหลายแง่

3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิด

4. มีการหยุดเว้นระยะเพื่อให้ผู้เรียนคิดหาคำตอบ
5. มีการกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจในการตอบคำถามของผู้สอนอยู่เสมอ
6. มีการให้กำลังใจแก่ผู้เรียนในการตอบคำถาม เช่น คำชมเชยหรือท่าทางที่ให้กำลังใจในการตอบคำถาม
7. ผู้เรียนส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม (แจกคำถามได้ทั่วถึง)
8. ในกรณีที่ผู้เรียนตอบไม่ได้ ผู้สอนมีวิธีการในการทำให้คำถามนั้นง่ายขึ้น

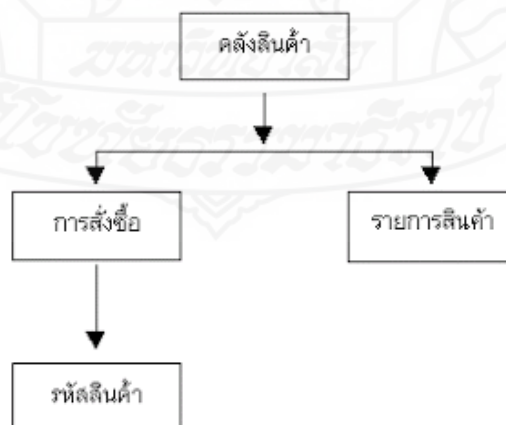
1.10.4 เทคนิคการใช้แผนภาพ (Graphic organizers) (ชนาธิป พรกุล, 2557, น. 186 - 194)

แผนภาพเป็นการนำเสนอข้อมูล หรือเรื่องราวเป็นภาพ โดยใช้ความคิดจัดข้อมูลให้เป็นระบบเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าใจ การจดจำ และการนำออกมาใช้ ข้อมูลที่บันทึกในแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ในลักษณะต่าง ๆ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหลัก และข้อมูลรอง การเปรียบเทียบ ความเหมือน และความแตกต่าง ข้อมูลที่มีลำดับ ข้อมูลที่แสดงเหตุและผล เป็นผล

แผนภาพเป็นกลยุทธ์ที่ครูใช้ในการพัฒนากระบวนการคิด ประเมินผลการเรียนรู้ และกระบวนการคิดของผู้เรียน ส่วนผู้เรียนใช้ในการเรียนรู้ทำความเข้าใจบทเรียน ทำข้อมูลนามธรรมให้เป็นรูปธรรม จัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบ ทำให้เข้าใจง่ายและสามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนกับผู้อื่นได้

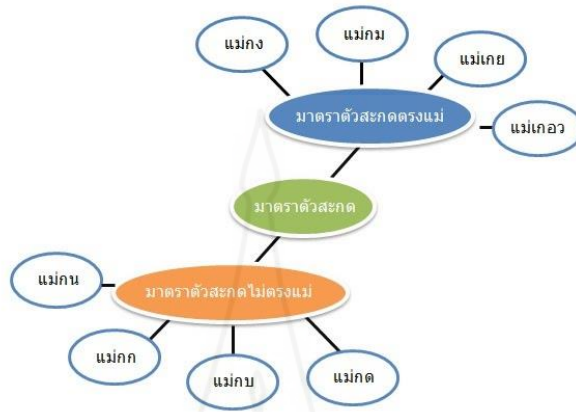
แผนภาพบางตามลักษณะของข้อมูลได้หลายแบบ ในที่นี้ขอเสนอดังนี้

- 1) แบบจัดระดับชั้น (hierarchical organizer) ข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ตามลำดับชั้น เช่น



ภาพที่ 2.11 โครงสร้างข้อมูลแบบจัดระดับชั้น (hierarchical organizer)

2) แบบแสดงมโนทัศน์ (conceptual organizer) ข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์หลักกับมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้อง เช่น



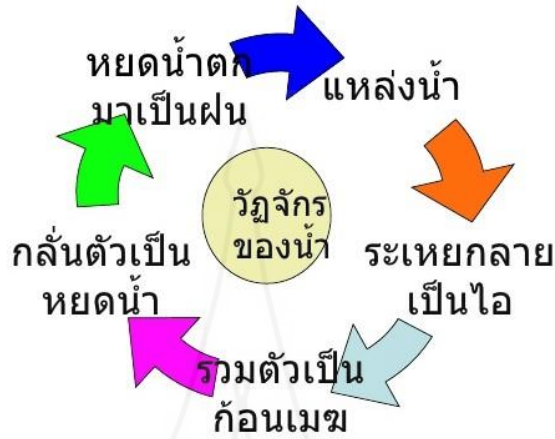
ภาพที่ 2.12 โครงสร้างข้อมูลแบบแสดงมโนทัศน์ (conceptual organizer)

3) แบบเรียงลำดับ (sequential organizer) ข้อมูลเรียงลำดับตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นมีจุดเริ่มต้น และจุดจบที่แน่นอน เช่น



ภาพที่ 2.13 โครงสร้างข้อมูลแบบเรียงลำดับ (sequential organizer)

4) แบบวงจร (cyclical organizer) ข้อมูลมีการเกิดขึ้นตามลำดับซ้ำๆ กัน
เช่น



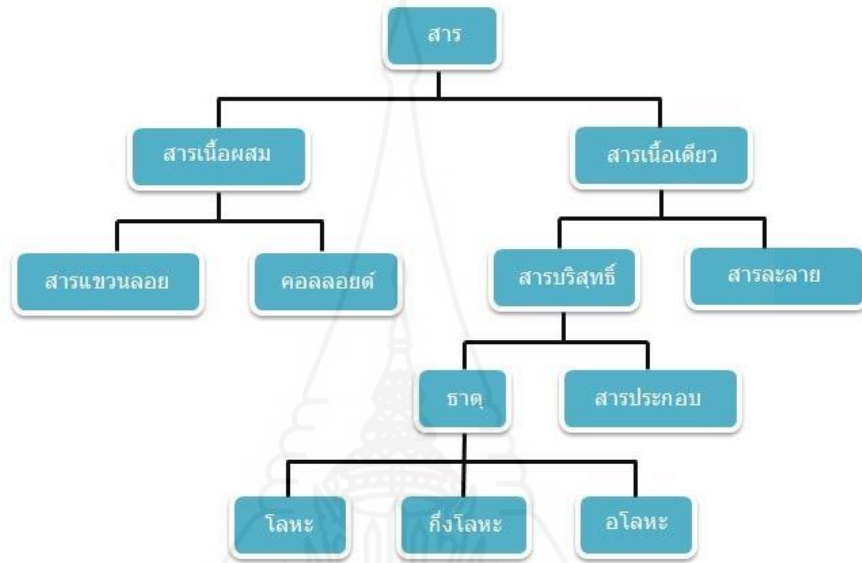
ภาพที่ 2.14 โครงสร้างข้อมูลแบบวงจร (cyclical organizer)

5) แบบวงกลมเปรียบเทียบ (Venn diagram) ข้อมูล 2 ชุด มีความเหมือนและความแตกต่าง เช่น



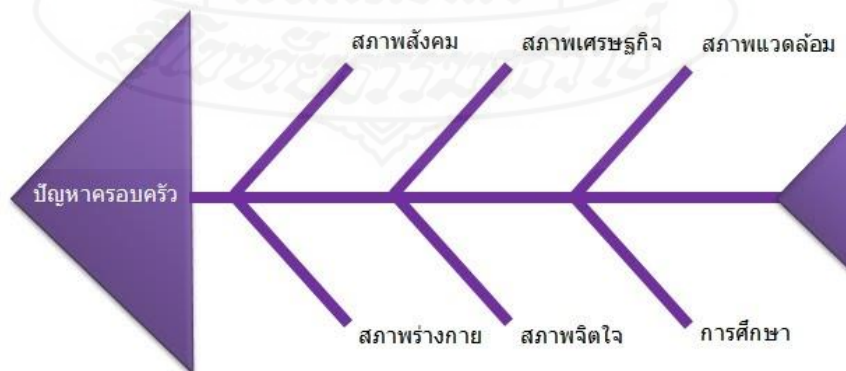
ภาพที่ 2.15 โครงสร้างข้อมูลแบบวงกลมเปรียบเทียบ (Venn diagram)

6) แบบผังต้นไม้ (Tree diagrams) เป็นผังกราฟฟิกที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ของเรื่องที่มีความสำคัญลดหลั่นกันเป็นชั้นๆ มีรูปร่างคล้ายแผนภูมิบริหารองค์การ โดยนำมาจัดเรียงให้มีรูปร่างลักษณะคล้ายต้นไม้ที่มีกิ่ง ก้าน สาขา ดอก ใบ ทำให้มองเห็นภาพแผนผังระบบที่เป็นระบบหลาย ๆ ความคิดเหล่านั้น ได้อย่างชัดเจน เช่น



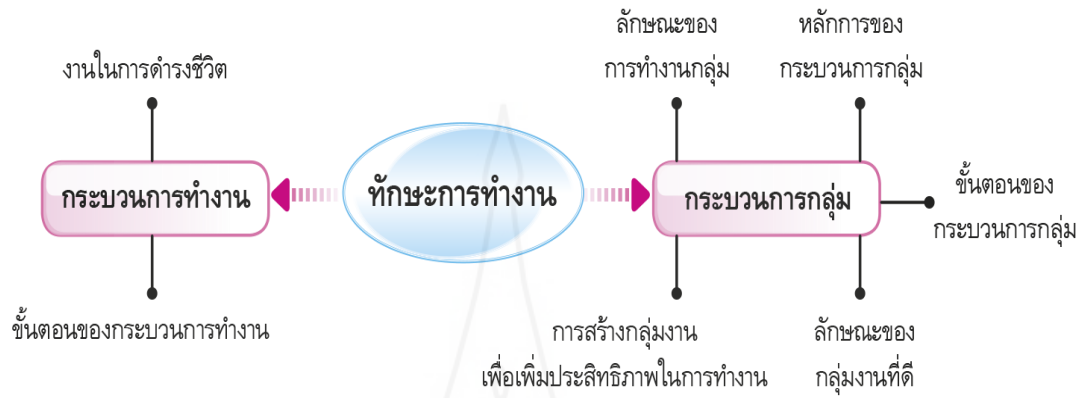
ภาพที่ 2.16 โครงสร้างข้อมูลแบบผังต้นไม้ (Tree diagrams)

7) แบบเหตุและผล (cause-effect organizer) ข้อมูลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผลที่เกิดขึ้น เช่น



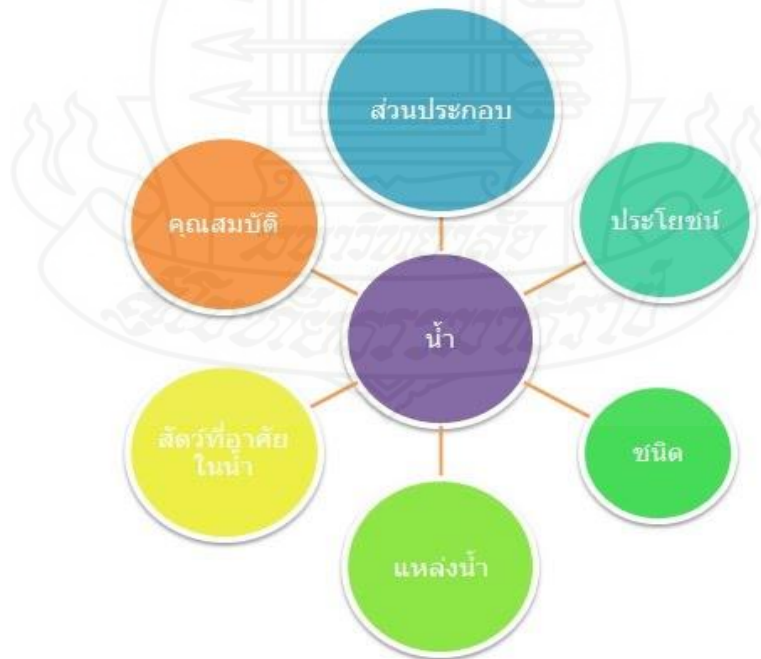
ภาพที่ 2.17 โครงสร้างข้อมูลแบบเหตุและผล (cause- effect organizer)

8) แบบวางแผน (planning organizer) ข้อมูลการจัดการเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
เช่น



ภาพที่ 2.18 โครงสร้างข้อมูลแบบวางแผน (planning organizer)

9) แบบใยแมงมุม (web diagram) ข้อมูลแสดงความคิดสำคัญ นำไปสู่
การให้คำจำกัดความ เช่น



ภาพที่ 2.19 โครงสร้างข้อมูลแบบใยแมงมุม (web diagram)

การสร้างแผนภาพ มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้เรียนสามารถรับข้อมูลหรือประสบการณ์ได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ รอบตัว ได้แก่

1.1 บุคคลต่างๆ ที่สามารถให้ข้อมูลที่ต้องการ ได้แก่ ครู เพื่อน บุคลากรในโรงเรียนและชุมชน

1.2 สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ สถานที่ต่างๆ ที่ต้องการศึกษา เช่น วัด ตลาด สถานประกอบการ หรือสถานที่ราชการ เป็นต้น

1.3 สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ ได้แก่ ป่าไม้ ภูเขา ทะเล แม่น้ำ เป็นต้น

1.4 สื่อต่างๆ ได้แก่ สิ่งพิมพ์ วิทยุทัศน์ ภาพยนตร์ มัลติมีเดีย และอื่นๆ

เมื่อผู้เรียนได้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาจำนวนหนึ่งจำเป็นต้องนำมาผ่านกระบวนการทางสติปัญญาเพื่อคัดกรองเฉพาะข้อมูลที่ต้องการ เพื่อให้ข้อมูลนั้นเกิดความหมายกับตนเอง คือตนเองมีความเข้าใจ ซึ่งจะนำไปสู่การนำความรู้นั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

จากเทคนิคการสอนคิด ทั้ง 4 ประเภทข้างต้น แสดงให้เห็นว่ารูปแบบและเทคนิคการสอนคิดนั้นมีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับประสิทธิผลในการสอนเป็นอย่างมาก ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าการสอนคิดในทุกรูปแบบนั้น การสอนให้ผู้เรียนนั้นได้เรียนรู้การคิดได้ด้วยตนเองถือเป็นขั้นตอนแรกที่สำคัญในการคิด

2. กิจกรรมแนะแนว

2.1 ความหมายของกิจกรรมแนะแนว

พิทยาภรณ์ พิทยาจรกุล (2546, น. 36) ให้ความหมายของกิจกรรมแนะแนวว่าเป็นกิจกรรมที่เป็นมวลประสบการณ์ที่จัดให้เพื่อพัฒนา ป้องกัน และแก้ปัญหาให้แก่ผู้รับบริการทุกคน ทุกเพศ ทุกวัย ทั้งเด็ก วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ โดยมีขอบข่ายทั้งสามด้านคือ ด้านการศึกษา อาชีพ ส่วนตัวและสังคม เพื่อให้บุคคลรู้จักและเข้าใจตนเองและสิ่งแวดล้อม สามารถดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข

พิมลรัตน์ ขุนแก้ว (2548, น. 28) ได้ให้คำจำกัดความของกิจกรรมแนะแนวว่าเป็นกิจกรรมหรือบริการที่โรงเรียนต้องจัดให้กับนักเรียนทุกคน เพื่อช่วยให้นักเรียนได้ค้นพบความสามารถและศักยภาพของตนเอง เพื่อเป็นการเสริมสร้างทักษะชีวิต วุฒิภาวะทางอารมณ์ ตระหนักถึงคุณค่าในตัวเอง และสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

วรรณ พงษ์สิน (2550, น. 23) สรุปความหมายของกิจกรรมแนะแนวว่า กิจกรรมแนะแนวเป็นกิจกรรมที่ผู้ให้บริการจัดประสบการณ์โดยมุ่งแก้ไข ปรับปรุง พัฒนา และส่งเสริมให้ผู้รับบริการ ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ทุกเพศ และทุกวัย ทั้งด้านการศึกษา อาชีพ ส่วนตัวและสังคม เพื่อให้ผู้รับบริการรู้และเข้าใจตนเองในการจัดการกับปัญหาได้อย่างถูกต้องและถูกวิธี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และศูนย์เครือข่ายทั่วประเทศ (2553, น. 26-28 อ้างถึงในสมาคมแนะแนวแห่งประเทศไทย, 2554, น. 44) ได้กล่าวถึง การจัดกิจกรรมแนะแนวในประเด็นต่าง ๆ ที่ครอบคลุมการจัดกิจกรรมแนะแนวในชั้นเรียนว่า กิจกรรมแนะแนวเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักตนเอง รู้รักษ์สิ่งแวดล้อม สามารถตัดสินใจ คิดแก้ปัญหา กำหนดเป้าหมาย วางแผนชีวิตทั้งในด้านการศึกษาและอาชีพ สามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังช่วยให้ครูรู้จักและเข้าใจผู้เรียน ทั้งยังเป็นกิจกรรมที่ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแก่ผู้ปกครองในการมีส่วนร่วมพัฒนาผู้เรียน

พรพิชญ์ วิริยากุลภัทร์ (2553, น. 55) กล่าวถึง ความหมายของกิจกรรมแนะแนวว่า กิจกรรมแนะแนวเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถผู้เรียนให้เหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถค้นพบและพัฒนาศักยภาพของตนเอง เสริมสร้างทักษะชีวิต วุฒิภาวะทางอารมณ์ การเรียนรู้เชิงพหุปัญญา และสร้างสัมพันธภาพที่ดี เพื่อให้ผู้รับบริการบรรลุเป้าหมายที่จะพัฒนาหรือสร้างตนเอง ป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างเหมาะสมทั้งด้านการศึกษา อาชีพ ส่วนตัวและสังคม

กล่าวโดยสรุปได้ว่า กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถของผู้เรียน ให้เหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถค้นพบและพัฒนาศักยภาพของตน เสริมสร้างทักษะชีวิต วุฒิภาวะทางอารมณ์ การเรียนรู้ในเชิงพหุปัญญา และการสร้างสัมพันธภาพที่ดี ซึ่งผู้สอนทุกคนต้องทำหน้าที่แนะแนวให้คำปรึกษาด้านชีวิต การศึกษาต่อ และการพัฒนาตนเองสู่โลกอาชีพและการมีงานทำ

2.2 วัตถุประสงค์ของกิจกรรมแนะแนว

กรมวิชาการ (2546, น. 24) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของกิจกรรมแนะแนว ดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้ผู้เรียนค้นพบความถนัด ความสามารถ ความสนใจของตนเอง รักและเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น
2. เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักการแสวงหาความรู้จากข้อมูล ข่าวสาร แหล่งเรียนรู้ ทั้งทางด้านการศึกษา อาชีพ ส่วนตัว สังคม เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนเลือกแนวทางการศึกษา อาชีพ ให้เหมาะสมสอดคล้องกับศักยภาพของตนเอง

3. เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาบุคลิกภาพและปรับตัวอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข
4. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ มีความคิดสร้างสรรค์ในงานอาชีพและมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพที่สุจริต
5. เพื่อให้ผู้เรียนมีค่านิยมที่ดีงามในการดำเนินชีวิต เสริมสร้างวินัย คุณธรรมและจริยธรรมแก่ผู้เรียน
6. เพื่อให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกในการรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว สังคมและประเทศชาติ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553, น. 7) กำหนดให้กิจกรรมแนะแนวเป็นกิจกรรมหนึ่งในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ซึ่งกำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมแนะแนวดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้ผู้เรียนรู้จัก เข้าใจ รักและเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวางแผนการศึกษา อาชีพ รวมทั้งส่วนตัวและสังคม
3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสม อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และศูนย์เครือข่ายทั่วประเทศ (2553, น. 26-28 อ้างถึงในสมาคมแนะแนวแห่งประเทศไทย, 2554, น. 44) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของกิจกรรมแนะแนวไว้ดังนี้

1. เพื่อให้ผู้เรียน รู้จัก เข้าใจ รัก และเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวางแผนการศึกษา อาชีพ รวมทั้งการดำเนินชีวิตและสังคม
3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสม และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

สรุปได้ว่า วัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมแนะแนว จัดขึ้นเพื่อให้ผู้รับบริการได้รู้จักและเข้าใจตนเอง เห็นคุณค่า และศักยภาพในตนเอง สามารถวางแผนการศึกษา อาชีพ รวมทั้งดำเนินชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

2.3 ขอบข่ายของกิจกรรมแนะแนว

การจัดกิจกรรมแนะแนว ควรจัดให้ครอบคลุมองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน ดังนี้ (สมาคมแนะแนวแห่งประเทศไทย, 2554, น. 44-45)

1. ด้านการศึกษา ให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองในด้านการเรียนอย่างเต็มศักยภาพ รู้จักแสวงหา และใช้ข้อมูลประกอบการวางแผนการเรียน หรือการศึกษาต่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีนิสัยใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีวิธีการเรียนรู้ และสามารถวางแผนการเรียน หรือการศึกษาต่อได้อย่างเหมาะสม

2. ด้านอาชีพ ให้ผู้เรียนได้รู้จักตนเองในทุกด้าน รู้และเข้าใจโลกของงานอาชีพ อย่างหลากหลายมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพสุจริต มีการเตรียมตัวสู่อาชีพ สามารถวางแผนเพื่อประกอบอาชีพตามที่ตนเองมีความถนัดและสนใจ

1. ด้านส่วนตัวและสังคม ให้ผู้เรียนรู้จักและเข้าใจตนเอง รักและเห็นคุณค่าของตนเองและผู้อื่น รักสิ่งแวดล้อม มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ มีเจตคติที่ดีต่อการมีชีวิตที่ดีมีคุณภาพ มีทักษะชีวิตและสามารถปรับตัว ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

กล่าวโดยสรุป ขอบข่ายของกิจกรรมแนะแนว ควรจัดให้ครอบคลุมองค์ประกอบ ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านการศึกษา ด้านอาชีพ ด้านส่วนตัวและสังคม

2.4 แนวทางการจัดกิจกรรมแนะแนวในชั้นเรียน

วรรณฯ พงษ์สิน (2550, น. 28) ได้สรุปถึงแนวทางการจัดกิจกรรมแนะแนวว่า ควรคำนึงถึงองค์ประกอบในด้านบรรยากาศ การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้ให้และผู้รับบริการ ให้มีความรู้สึกรอบอุ้ม ผ่อนคลาย เพื่อให้ผู้รับบริการเสริมสร้างตนเอง สามารถแก้ไขปัญหาและป้องกันปัญหาได้ตามวัยของผู้รับบริการ

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553, น. 7) เสนอแนวทางการจัดกิจกรรมแนะแนว ดังนี้

1. ศึกษาวิเคราะห์สภาพปัญหาความต้องการ ความสนใจ และธรรมชาติของผู้เรียน

2. วิเคราะห์สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ทัศนคติของสถานศึกษาและข้อมูลของผู้เรียนรายบุคคล

3. กำหนดสัดส่วนกิจกรรมแนะแนวให้ครอบคลุมด้านการศึกษา อาชีพ ส่วนตัว และสังคม

4. กำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมแนะแนวของสถานศึกษา

5. ออกแบบการจัดกิจกรรมแนะแนว

6. จัดทำแผนการจัดกิจกรรมแนะแนว

7. จัดกิจกรรมตามแผนและประเมินผลการจัดกิจกรรม

8. ประเมินเพื่อตัดสินใจและสรุปรายงาน

สมาคมแนะแนวแห่งประเทศไทย (2554, น. 45) ได้เสนอแนวการจัดกิจกรรมแนะแนวในชั้นเรียน ไว้ดังนี้

1. ศึกษาวิเคราะห์ สภาพปัญหา ความต้องการ ความสนใจ ธรรมชาติของผู้เรียน
 2. วิเคราะห์สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะที่พึงประสงค์ วัสดุทัศนของสถานศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียนเป็นรายบุคคล
 3. กำหนดสัดส่วนของกิจกรรมแนะแนวให้ครอบคลุมด้านการศึกษา อาชีพ ส่วนตัวและสังคม โดยยึดสภาพปัญหา ความต้องการ ความสนใจ ตลอดจนธรรมชาติของผู้เรียน และเป้าหมายของสถานศึกษาโดยครู ผู้ปกครอง และผู้เรียนมีส่วนร่วม
 4. กำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมแนะแนวของสถานศึกษาเป็นระดับการศึกษาและชั้นปี
 5. ออกแบบการจัดกิจกรรมแนะแนวประกอบด้วย ชื่อกิจกรรม วัตถุประสงค์ พฤติกรรมผู้เรียน หลักฐานการทำกิจกรรม วิธีการประเมินผลภาคเรียนและจำนวนเวลาที่จัดกิจกรรมแนะแนว
 6. การจัดทำแผนกิจกรรมแนะแนวรายชั่วโมง ประกอบด้วย ชื่อกิจกรรม เวลา วัตถุประสงค์ สาระสำคัญ ชิ้นงาน/ภาระงาน วิธีการจัดกิจกรรม สื่อ/อุปกรณ์ และการประเมินผล
 7. การจัดกิจกรรมแนะแนวตามแผนการจัดกิจกรรมแนะแนว และประเมินผลการจัดกิจกรรม
 8. ประเมินเพื่อตัดสินผล และสรุปรายงาน
- กล่าวโดยสรุปว่า แนวทางการจัดกิจกรรมแนะแนวต้องใช้กระบวนการ และเทคนิคต่างๆ ในการจัดกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีบทบาทและมีส่วนร่วมมากที่สุด ผู้จัดกิจกรรมเป็นเพียงผู้คอยกระตุ้น จัดบรรยากาศ และเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ให้พร้อม

2.5 ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมแนะแนว

สมร ทองดี และปราณี รามสูตร (2546, น. 48) ได้กล่าวว่า ขั้นตอนของกิจกรรมแนะแนวที่จัดในชั้นเรียนควรประกอบด้วย ขั้นนำสู่กิจกรรม ขั้นดำเนินกิจกรรม ขั้นสรุปและขั้นประเมินผล กิจกรรมเพื่อมุ่งให้ผู้รับบริการนำผลการเรียนรู้จากกิจกรรมไปใช้ประโยชน์โดยใช้แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ที่เน้นการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ มีกระบวนการเรียนรู้เรียกว่าวงจรการเรียนรู้ (Four Phases of the Learning Cycle) ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 แลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Experiencing) ผู้รับบริการอาจเล่นเกม แสดงบทบาทสมมติ ทำงานกิจกรรมสถานการณ์จำลอง เล่าเรื่อง เพื่อแบ่งปันประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาระสำคัญหรือผลลัพธ์การเรียนรู้หรือจุดมุ่งหมายของกิจกรรม

ขั้นที่ 2 สะท้อนกลับการเรียนรู้ (Reflecting) ผู้รับบริการแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก วิเคราะห์ พิจารณาหาเหตุผลจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในขั้นที่ 1 เพื่อหาคำตอบว่า เกิดอะไรขึ้นจากการแลกเปลี่ยนในขั้นที่ 1

ขั้นที่ 3 สรุปสาระสู่ชีวิต (Generalizing) ผู้รับบริการสร้างองค์ความรู้หรือสรุป สาระจากการอภิปรายสะท้อนกลับการเรียนรู้ อภิศึกษาทฤษฎีและแนวคิดเพิ่มเติมต่อไปอีก เพื่อความ สมบูรณ์ของสาระการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิต

ขั้นที่ 4 คิดและนำไปปฏิบัติ (Applying) ผู้รับบริการทดลองประยุกต์ใช้สาระการ เรียนรู้สู่ชีวิต โดยอาจทดลองแก้ปัญหาสถานการณ์จำลอง สร้างคำขวัญ วางแผนพัฒนาตน จูงใจ ตนเองในการปฏิบัติตามแผนงาน

2.6 การประเมินกิจกรรมแนะแนว

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น พื้นฐาน (2553, น. 8) ได้กำหนดการประเมินผลการจัดกิจกรรมแนะแนว ครูผู้จัดกิจกรรม ผู้เรียน และผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียน โดยครูผู้จัดกิจกรรมวางแผนในการ ประเมินผลด้วยการกำหนดรายการประเมินให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และมีเกณฑ์ คุณภาพที่ชัดเจน ดำเนินการประเมินด้วยวิธีการที่หลากหลายโดยผู้เรียนมีส่วนร่วม นำผลการ ประเมินไปพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่องและสรุปผลการประเมินให้สถานศึกษาและผู้เกี่ยวข้องทราบ

การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียน ครูผู้จัดกิจกรรมตรวจสอบเวลาการร่วม กิจกรรม การปฏิบัติกิจกรรม และมีผลงาน/ชิ้นงาน/คุณลักษณะตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรมแนะ แนว 3 ข้อ ตัดสินผลการเรียนเป็น “ผ่าน” และ “ไม่ผ่าน”

ผ่าน หมายถึง ผู้เรียนมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรม ปฏิบัติกิจกรรม และมีผลงาน/ชิ้นงาน/ คุณลักษณะตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด

ไม่ผ่าน หมายถึง ผู้เรียนมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรม ไม่ครบตามเกณฑ์ ไม่ผ่านการปฏิบัติ กิจกรรม หรือมีผลงาน/ชิ้นงาน/คุณลักษณะไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด

สมาคมแนะแนวแห่งประเทศไทย (2554, น. 46) ได้กำหนดการประเมินกิจกรรม แนะแนว มี 2 ลักษณะ คือ

ลักษณะที่ 1 การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียน อาจประเมินได้จากครู นักเรียน และ ผู้ปกครอง โดย

- ครูจัดกิจกรรมรับผิดชอบในการวางแผนการประเมิน ดำเนินการประเมิน นำผลการประเมินไปพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง และรายงานผลการดำเนินงานให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ
- ผู้เรียนอาจมีส่วนร่วมในการวางแผนการประเมิน ประเมินตนเองและเพื่อน
- ผู้ปกครองอาจมีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นในการประเมินผลการพัฒนาผู้เรียนโดยประสานความร่วมมือกับครูผู้จัดกิจกรรม

ลักษณะที่ 2 การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียน ครูผู้จัดกิจกรรมตรวจสอบเวลาการเข้าร่วมกิจกรรม และประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรม ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ตัดสินผลการเรียนเป็น “ผ่าน” และ “ไม่ผ่าน” ดังนี้

ผ่าน หมายถึง ผู้เรียนมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรม ปฏิบัติกิจกรรม และมีผลงาน/ชิ้นงาน/คุณลักษณะตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด

ไม่ผ่าน หมายถึง ผู้เรียนมีเวลาเข้าร่วมกิจกรรม ไม่ครบตามเกณฑ์ ไม่ผ่านการปฏิบัติกิจกรรม หรือมีผลงาน/ชิ้นงาน/คุณลักษณะไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด

2.7 ความหมายของชุดกิจกรรมแนะแนว

ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์ (2545, น. 80) ได้กล่าวถึงชุดการสอนกิจกรรมแนะแนวว่าเป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นโดยใช้สื่อประสม เช่น รูปภาพวีดิทัศน์ แอบบันทิกเสียงเอกสารที่บันทึกรายละเอียดของกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งเกม กรณีตัวอย่าง บทบาทสมมติ แบบฝึกหัดก่อนเรียนและหลังเรียน โดยจัดไว้เป็นชุดหรือกล่อง หรือซอง และภายในกล่องหรือซองจะบรรจุคู่มือครู คู่มือผู้เรียน และสื่อประกอบการจัดกิจกรรมแต่ละเรื่อง

มยุรี วิสุตราศัย (2547, น. 16) สรุปความหมายของ ชุดกิจกรรมแนะแนวว่าหมายถึง “เครื่องมือที่สร้างขึ้นอย่างเป็นระบบ ให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา วัตถุประสงค์และกิจกรรม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งจัดทำในลักษณะของสื่อประสม ประกอบด้วยคู่มือครู และโปรแกรมกิจกรรม โดยใช้เทคนิควิธีการต่างๆ เช่น การอภิปราย กรณีตัวอย่าง การแสดงบทบาทสมมติ สถานการณ์จำลอง ตลอดจนการใช้สื่ออุปกรณ์ที่มีความเหมาะสมกับเนื้อหาหรือกิจกรรม”

วรรณฯ พงษ์สิน (2550, น. 30) กล่าวถึง ความหมายของชุดกิจกรรมแนะแนวว่าชุดกิจกรรมแนะแนวเป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นโดยใช้สื่อ เช่น นิทาน เกม เพลง บทบาทสมมติ เอกสารที่บันทึกรายละเอียดของกิจกรรม รูปภาพใบความรู้ วีดิทัศน์ แอบบันทิกเสียง แบบฝึกหัดก่อนเรียนและหลังเรียนที่สอดคล้องกับวิชาหรือหน่วยการสอน เพื่อช่วยให้เกิดพฤติกรรมตามเป้าหมายและเพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

อติสสา กุรณะสุวรรณ (2552, น. 34) ได้กล่าวว่า ชุดกิจกรรมแนะแนว หมายถึง มวลประสบการณ์หรือเครื่องมือที่จัดให้ผู้รับบริการแต่ละคน หรือแต่ละกลุ่มได้ปฏิบัติและค้นพบศักยภาพของตนเองจนบรรลุเป้าหมายตามขอบข่ายของงานแนะแนว

ทิพวรรณ หงษ์แก้ว (2556, น. 75) ให้คำจำกัดความของชุดกิจกรรมแนะแนวว่าเป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นโดยใช้สื่อประสมหลายๆ อย่าง นำมารวมกันอย่างเป็นระบบ จัดให้ผู้รับบริการแต่ละคน หรือแต่ละกลุ่มได้ปฏิบัติ เพื่อที่จะค้นพบศักยภาพของตนเองจนบรรลุเป้าหมายของการแนะแนว

กล่าวโดยสรุปคือ ชุดกิจกรรมแนะแนวเป็นนวัตกรรมที่ใช้สื่อประกอบการจัดกิจกรรมแนะแนว ซึ่งมีการแบ่งเนื้อหากิจกรรมเป็นออกเป็นชุดๆ โดยมีสื่อประกอบการจัดกิจกรรมที่หลากหลายตามความเหมาะสมของเนื้อหาที่ประกอบไปด้วยกิจกรรม เกม สื่อ อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะหรือความรู้ความเข้าใจตามจุดประสงค์ของสื่อที่สร้างขึ้น

2.8 ความสำคัญของชุดกิจกรรมแนะแนว

สมร ทองดี และปราณี รามสูตร (2546, น. 8-10) กล่าวถึง การดำเนินกิจกรรมแนะแนวว่า หากกระทำได้เหมาะสม จะส่งผลดีต่อผู้รับบริการ เช่น การทะเลาะวิวาท พฤติกรรมเบี่ยงเบนทางเพศ ปัญหาเสพติด การขาดความมีระเบียบวินัย ขาดคุณธรรมจริยธรรมและความรับผิดชอบ ซึ่งหากบุคคลเหล่านี้ได้รับการช่วยเหลือที่เหมาะสม โดยใช้กระบวนการทางแนะแนวจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาได้ซึ่งจะส่งผลดีต่อผู้เกี่ยวข้อง ชุมชน สังคม และนอกจากจะช่วยให้ผู้รับบริการได้พัฒนาตนเองแล้วยังสามารถสร้างคุณประโยชน์แก่สังคมได้ช่วยให้อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข ซึ่งเป็นเป้าหมายที่สังคมปัจจุบันปรารถนาให้เกิดขึ้น

พิทยาภรณ์ พิทยาธรกุล (2546, น. 36) กล่าวว่า กิจกรรมแนะแนวเป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาเสริม ป้องกันและแก้ไขปัญหาให้กับทุกกลุ่มคนทั้งเด็ก วัยรุ่น และวัยผู้ใหญ่ ในขอบข่ายด้านการศึกษา อาชีพ ส่วนตัวและสังคม

อังคณา เมตุลา (2546, น. 32) สรุปว่า กิจกรรมแนะแนวทำให้คนมีหลักในการดำเนินชีวิตรู้จักตั้งเป้าหมายของตนเอง รู้จักวางแผนในการดำเนินชีวิต รู้จักคิด รู้จักเลือกรู้จักตัดสินใจ รู้จักเอาชนะใจตนเองสร้างกำลังใจให้กับตนเอง เป็นผู้นำในชีวิตของตนเอง เป็นคนมีเหตุมีผล สามารถรับต่อสถานการณ์รอบด้านได้ สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ ทำตนให้สังคมยอมรับ มีชีวิตอย่างเป็นสุขทำในสิ่งที่ตนเองและสังคมปรารถนา

ณัฐวิรี นงนุช (2552, น. 10) กล่าวถึงคุณค่าของกิจกรรมแนะแนวว่ามีคุณค่าอย่างมหาศาลสำหรับใช้ในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ถ้าบุคคลสามารถที่จะเข้าใจถึงแก่นแท้ของ

การแนะแนวแล้ว และบุคคลเหล่านั้นสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จะเป็นบุคคลที่มีคุณค่า สามารถนำชีวิตของตนเองไปสู่เป้าหมายสูงสุดที่ตนเองต้องการได้

ศิริพันธ์ ก้อนแปง (2555, น. 27) สรุปได้ว่า ความสำคัญของชุดกิจกรรมแนะแนวนั้นมีแนวทางในการดำเนินกิจกรรมได้อย่างเหมาะสมกับผู้รับบริการ และครอบคลุมเป้าหมายต่อผู้รับบริการ คือ การช่วยให้ผู้รับบริการสามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองในทุกด้านและทุกช่วงของวัย รู้จักตั้งเป้าหมายของตนเอง รู้จักวางแผนในการดำเนินชีวิต รู้จักคิด รู้จักเลือก รู้จักตัดสินใจ รู้จักเอาชนะใจตนเอง สร้างกำลังใจให้กับตนเอง ซึ่งจะนำไปสู่การเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าของสังคมและประเทศชาติต่อไป

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การนำชุดกิจกรรมไปใช้ในการเรียนการสอนในชั้นเรียนจะเปลี่ยนแปลงจากการเรียนการสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ มาสู่การให้ผู้เรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองและทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน โดยมีเนื้อหาและประสบการณ์ต่างๆ ที่สื่อการเรียนการสอนที่มีความสมบูรณ์ที่ผู้เรียนเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูจะเป็นเพียงผู้ประสานงานให้การทำกิจกรรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเท่านั้น สภาพของห้องเรียนจะเป็นไปอย่างมีชีวิตชีวาที่ผู้เรียนมีความเคลื่อนไหว สนใจในการเรียนและทำกิจกรรม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์อย่างเต็มที่

2.9 การสร้างชุดกิจกรรมแนะแนว

วัชร ทรัพย์มี (2531, น. 4-5) กล่าวว่า การสร้างชุดกิจกรรมแนะแนวนั้นต้องคำนึงถึงหลักการและขอบข่ายของงาน ทั้งด้านการศึกษา อาชีพ ส่วนตัวและสังคมให้กับวัยเด็กวัยรุ่น และวัยผู้ใหญ่

ธีระ ชัยยุทธธรรม (2553, น. 65) ได้กล่าวถึงลำดับขั้นตอนในการสร้างชุดกิจกรรมแนะแนวไว้ ดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นการกำหนดเนื้อหาให้เหมาะสมกับความมุ่งหมายค้นคว้า
2. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างชุดกิจกรรมแนะแนวจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. สร้างโปรแกรมการสอนโดยชุดกิจกรรมแนะแนวให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการค้นคว้า
4. นำโปรแกรมที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เพื่อให้สอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการ เนื้อหา อุปกรณ์และการประเมินผล

5. นำโปรแกรมที่สร้างไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่องของโปรแกรมการสอน โดยใช้ชุดการแนะนำตลอดจนเวลาที่ใช้

6. ปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมแนะนำเพื่อนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

พิทยาภรณ์ พิทยาชรรกุล (2546, น. 57) ได้ให้ข้อสรุปถึงการสร้างชุดกิจกรรมแนะนำว่า การสร้างชุดกิจกรรมแนะนำนั้นมีลำดับขั้นตอนต่างๆ ในการสร้าง ซึ่งต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์และสาระสำคัญของการสร้างชุดกิจกรรมเป็นหลัก เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมหรือโครงสร้างชุดที่ชัดเจนเป็นระบบและดำเนินการตามขั้นตอนที่เหมาะสม เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมแนะนำให้กับนักเรียน

วรรณฯ พงษ์สิน (2550, น. 31) ได้สรุปถึงการสร้างชุดกิจกรรมแนะนำว่า การสร้างชุดกิจกรรมแนะนำที่ดีนั้นควรสร้างตามลำดับขั้นตอนและคำนึงถึงผู้รับบริการเป็นหลักให้สอดคล้องกับวัยและปัญหาที่ต้องการจะแก้ไข ปรับปรุง พัฒนา

ทิพวรรณ หงษ์แก้ว (2556, น. 79) กล่าวว่า หลักการพัฒนากิจกรรมแนะนำ ให้เกิดความรู้ความเข้าใจเพื่อช่วยให้ได้แนวทางในการจัดกิจกรรมให้ได้ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น มีดังนี้ คือ 1) ลักษณะของสิ่งที่ต้องการพัฒนาควรครอบคลุมขอบข่ายของการแนะนำ โดยคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องในด้านต่างๆ 2) ลักษณะของผู้รับบริการต้องจัดให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายทั้ง 3 วัย 3) ลักษณะของกิจกรรม ต้องจัดให้สอดคล้องกับผู้รับบริการ เป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม 4) ประโยชน์ของการนำไปใช้ โดยมุ่งเน้นให้ผู้รับบริการสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิต

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การสร้างชุดกิจกรรมแนะนำนั้นต้องศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยละเอียดก่อนดำเนินการสร้าง และต้องคำนึงหลักสำคัญของการแนะนำและผู้รับบริการเป็นสำคัญ

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

3.1 งานวิจัยในประเทศ

3.1.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชุดกิจกรรมแนะนำ

จากการศึกษาค้นคว้า พบว่า มีผู้ใช้กิจกรรมแนะนำเพื่อพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน ไว้อย่างหลากหลาย เช่น

เยาวภา คหัตถ์คัคคาม (2555) ทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้กิจกรรมแนะแนว ที่มีต่อทักษะชีวิตด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนทักษะชีวิตด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .5 และหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนทักษะชีวิตด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วรินทร์ อรรคปทุม (2555) ศึกษาผลการใช้กิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนา คุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคตสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จุฬาวลัย เสี่ยงพานิช (2556) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา ราชดำเนินนครสวรรค์ พบว่า หลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเจ้าพระยามีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ นักศึกษามีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับมากที่สุด

นันท์ธรา หนูขาว (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสารสาสน์ วิเทศนิมิตใหม่ กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณเพิ่มขึ้นหลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าของ กลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนกลุ่มทดลองมีระดับการคิดอย่างมี วิจารณญาณในระยะติดตามผลไม่แตกต่างกับระยะหลังการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการทักษะการคิดและการใช้ชุด กิจกรรมแนะแนว ที่ได้กล่าวถึงการนำชุดกิจกรรมแนะแนวมาใช้ในการส่งเสริมพัฒนาและ แก้ปัญหาของผู้เรียนในระดับชั้นต่าง ๆ พบว่าผู้เรียนมีการพัฒนาด้านทักษะการคิดมากขึ้น แสดงให้ เห็นว่าชุดกิจกรรมแนะแนวสามารถพัฒนาและแก้ปัญหาเกี่ยวกับการคิดของผู้เรียน ได้ ดังนั้นใน การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงทำการทดลองโดยใช้ผลการวิจัยจากเอกสารและงานวิจัยดังกล่าวมาเป็น แนวทางในการตั้งสมมติฐานของการวิจัยและเป็นแนวทางในการสร้างชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อ พัฒนาการคิดเชิงระบบของนักเรียน

3.1.2 งานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงระบบ

ผู้วิจัยได้รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงระบบของในประเทศ
ดังนี้

พชรมณท์ หมวดนุ่น (2555: บทคัดย่อ) ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงระบบเพื่อเชื่อมโยงการเขียนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ความสามารถในการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 โดยมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกโดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยมีความเห็นว่าการเรียนรู้โดยสร้างผังกราฟิกช่วยให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหามากขึ้น คิดเป็นลำดับต่อเนื่องไม่สับสน วิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้ด้วยตนเองได้ และคิดอย่างมีขั้นตอนเกิดการคิดเชิงระบบ

พงศันที สัตยเทวา (2555) ได้พัฒนาโปรแกรมการจัดการเรียนรู้ สุขศึกษา โดยใช้แนวทางการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงระบบ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการพัฒนา พบว่า โปรแกรมการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน และการประเมินประสิทธิผลของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นทำให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษาของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดเชิงระบบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุขศึกษาของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า โปรแกรมการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาที่พัฒนาขึ้นสามารถเสริมสร้างการคิดเชิงระบบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้

มกราพันธุ์ จุฑารส (2556, น. 118) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการศึกษาแบบบูรณาการ : การพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนวัตกรรมการระบบครอบครัวเสมือน เป็นงานวิจัยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-พ.ศ. 2554 ที่เน้นให้เห็นความสำคัญยิ่งขึ้นว่า การพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบต้องมีกิจกรรมเสริมหลักสูตรคือ นวัตกรรมการระบบครอบครัวเสมือน โดยเฉพาะวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในการศึกษา 4 ภูมิภาคได้แก่ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนิจักรีรัช (ภาคกลาง) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนิจลบุรี (ภาคตะวันออก) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนิจะเยา (ภาคเหนือ) และวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนิจนครศรีธรรมราช (ภาคใต้) โดยมีวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนิจขอนแก่น เป็นต้นแบบ ภายใต้ต้นวัตกรรมการระบบครอบครัวเสมือนเป็นการพัฒนานักศึกษาแบบองค์รวมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และจิตวิญญาณ ทำให้เกิด

ปัญญา เป็นคนเก่งคิด เป็นการบ่มเพาะให้เกิดอัตลักษณ์ขององค์กรคือจิตบริการด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์ และนักศึกษามีความสุขจากการใช้สุนทรียภาพ

ปริยานันท์ เหมินไชสง (2558: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมเพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า สภาพการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 2 อยู่ในระดับปานกลางและมีปัญหาอยู่ในระดับมาก ข้อเสนอแนะสำหรับการฝึกกระบวนการคิดให้กับนักเรียน คือ ควรมีการฝึกอย่างต่อเนื่อง ควรสอนแบบโครงงาน และมีวิธีการวัดผลประเมินผลที่เหมาะสม จัดสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่เพียงพอ เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วย ควรมีการพัฒนารายวิชาที่ส่งเสริมการคิด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิดแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ควรมีกิจกรรมที่ทำให้ นักเรียนได้คิดอย่างหลากหลายเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

รายวิชาเพิ่มเติม ประกอบด้วย หลักการแนวคิด จุดมุ่งหมาย ผลการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างเนื้อหาและหน่วยการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดสื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ซึ่งมีความเหมาะสมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ผลการใช้รายวิชาเพิ่มเติม พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการใช้กระบวนการคิดเชิงระบบ โดยมีคะแนนเฉลี่ยความสามารถในการใช้กระบวนการคิดเชิงระบบ 15.87 คิดเป็นร้อยละ 88.00 อยู่ในระดับดี ผลจากการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการใช้กระบวนการคิดเชิงระบบ พบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา มีความสามารถในการใช้กระบวนการคิดเชิงระบบในการกำหนดปัญหา เสนอแนวทางการแก้ปัญหา และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ มีคุณธรรมจริยธรรมและมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์บรรลุผลการเรียนรู้ของรายวิชา โดยนักเรียนทุกคนสามารถกำหนดปัญหา ระบุตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับปัญหา สามารถเขียนแผนภาพแสดงแบบแผนพฤติกรรมเกี่ยวกับปัญหาและแผนภาพวงจรเชิงสาเหตุได้ สามารถนำเสนอผลของกระบวนการคิดและสามารถประเมินกระบวนการคิดสะท้อนผลการคิดเกี่ยวกับปัญหา ได้อย่างถูกต้องสำหรับผลการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้กระบวนการคิดเชิงระบบ นักเรียนมีความสามารถในการใช้กระบวนการคิดเชิงระบบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรายวิชาเพิ่มเติมพบว่านักเรียนมีความคิดเห็นว่ารายวิชาเพิ่มเติมเพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงระบบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

3.2 งานวิจัยต่างประเทศ

การคิดอย่างเป็นระบบ เป็นองค์ความรู้ที่ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางในระบบงานธุรกิจสำหรับการนำความรู้เกี่ยวกับการคิดอย่างเป็นระบบมาบูรณาการเข้ากับแขนงวิชาอื่นๆ เพื่อฝึกฝนการคิดอย่างเป็นระบบนั้นได้เริ่มมีการกล่าวถึงกันมากขึ้นในระยะประมาณ 10 ปีเศษที่ผ่านมา

งานวิจัยในต่างประเทศที่มีการดำเนินการ มีดังนี้ (มนตรี เข้มกลิตร, 2546 อ้างถึงใน มกราพันธุ์ จุฑรสก, 2551, น. 62) โครงการระบบพลวัตในการศึกษา (The Systems Dynamics in Education Project: SDEP) (2001) เป็น โครงการทดลองบูรณาการการคิดอย่างเป็นระบบมาฝึกกับนักศึกษา ระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซต (Massachusetts Institute of Technology: MIT) ประเทศสหรัฐอเมริกา เริ่มก่อตั้งโครงการเมื่อ ค.ศ. 1990 การทดลองตามโครงการนี้อยู่ภายใต้การดูแลของฟอเรสเตอร์ (Professor Emeritus and Senior Lecturer Jay W. Forrester) ลักษณะการดำเนินการทดลองเป็นการสร้างแบบฝึกที่มีความหลากหลาย ให้นักศึกษาได้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ในการฝึกการคิดเชิงระบบโดยเป็นการจัดสถานการณ์การฝึกและทำงานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ STELLA II ซึ่งมีลักษณะเป็นการสอนผ่านการฝึกภายใต้เกมและสถานการณ์จำลอง ปัจจัยที่สำคัญ ประการหนึ่ง คือ การเรียนรู้จะเน้นการเรียนรู้แบบบันไดเวียนของการเรียนรู้ (The Spiral Learning Approach) กล่าวคือ จะเป็นการกระทำซ้ำในลักษณะที่อาศัยข้อมูลย้อนกลับนำมาปรับปรุงเพื่อวางแผนปฏิบัติการครั้งใหม่ที่มีความละเอียด รอบคอบ สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น กระทำซ้ำในลักษณะนี้นั้นกว่าจะถึงเกณฑ์ที่กำหนด ปัจจุบันมีนักศึกษาที่กำลังอยู่ในโครงการจำนวน 10 คน และโครงการนี้กำลังขยายการนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ต่ำกว่าระดับอุดมศึกษาต่อไปด้วย

เคิร์กและฮัฟ (Kirk & Huff, 1996: ED401461) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอน โดยมีขั้นตอนแรกเป็นกิจกรรมที่เรียกว่า “ลูกหิน(Pellets)” เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ค้นพบเกี่ยวกับคุณประโยชน์ของการใช้การคิดอย่างเป็นระบบเพื่อการแก้ปัญหาในการทำงาน ขั้นที่สอง เป็นกิจกรรมที่เรียกว่า “ระบบเขาวงกต” (A Mazing Systems) และขั้นที่สาม เรียกว่า “ความร่วมมือการแก้ปัญหาที่ดีกว่า (Better Solution Incorporated)” ทั้งสองขั้นตอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาและทดสอบระบบของตนเองที่สร้างขึ้น

วิกคอฟ (Wyckoff, 1998: DAI – A59/07 อ้างถึงใน มกราพันธุ์ จุฑรสก, 2551, น. 62) ได้วิจัยเรื่อง โรงเรียนกับองค์กรการเรียนรู้: การศึกษาเครื่องมือเพื่อการพัฒนาจากการศึกษาเพื่อค้นหาวิธีการเปลี่ยนแปลงองค์กรเพื่อจะนำไปสู่การพัฒนา โดยวิธีการศึกษาให้ใช้วิธีการสำรวจภายใต้ประเด็นปัจจัย วินัย 5 ประการ เพื่อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ อันประกอบด้วย

บุคลิกภาพรอบรู้ รูปแบบทางปัญญา ทีมแห่งการเรียนรู้ วิสัยทัศน์ร่วม และการคิดอย่างเป็นระบบ การสำรวจได้ดำเนินการสอบถามระดับการรับรู้ของครู จำนวน 755 คน จาก 21 โรงเรียน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ค่าแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางเพื่อรายงานค่ารายข้อ ผลการศึกษาพบว่าการพัฒนาคณะครูที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงองค์กรนั้นการเพิ่มความรู้เกี่ยวกับความคิดรวบยอดของการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงและเกิดการปฏิบัติการในโรงเรียนได้

เอฟเทคฮาร์ (Eftekhar, 1999, DAI-B59/10, p. 5522; อ้างถึงใน มกราพันธุ์ จุฑารสก, 2551, น. 62) ได้ทำการศึกษาเรื่อง รูปแบบพลวัตของระบบการเรียนการสอน เพื่อช่วยการปรับหรือระบบ (รูปแบบการเรียน) ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ระบบการเรียนการสอนอย่างไรที่จะช่วยสอนวิชาต่างๆ แก่นักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์และช่วยทำนาย รวมทั้งยกระดับการเปลี่ยนแปลง ปัจจัยป้อนเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Output) ของระบบได้ รูปแบบที่ออกแบบตั้งอยู่บนพื้นฐานของวิธีการพลวัตของระบบ โดยใช้เทคนิคการวิจัยการคิดอย่างเป็นระบบ และการควบคุมแบบอ่อนตัว วัตถุประสงค์ของการวิจัยมุ่งศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหลักของระบบ 3 ประการ คือ 1) ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนกับแรงจูงใจ 2) คุณลักษณะของระบบการสอน 3) ธรรมชาติและแบบของเนื้อหาวิชา จากการวิเคราะห์ผลของการใช้ระบบการสอน/การเรียนในรูปแบบพลวัต ผลการศึกษา พบว่า ทิศทางทั้งหลายที่พบมีความเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับทิศทางของระบบการสอน/การเรียน ซึ่งทิศทางที่พบเป็นความคิดรวบยอดใหม่ ที่สัมพันธ์กับกระบวนการคิดที่เป็นส่วนสำคัญในเทคนิคการเรียนรู้ นั่นคือ ทิศทางแบบรูปแบบ-หน้าที่ (Form-Function Dimension) จากฐานความคิดนี้ งานวิจัยได้แยกแยะความแตกต่างของผู้เรียนออกเป็น 3 ลักษณะใหญ่ๆ คือ แบบเน้นรูปแบบกับแบบเน้นบทบาทหน้าที่ (Form Oriented and Function Oriented) ผู้เรียนที่เน้นรูปแบบเป็นแบบที่ได้รับความสนใจเป็นด้านหลัก ส่วนผู้เรียนที่เน้นบทบาทหน้าที่จะให้ความสนใจเกี่ยวกับข้อมูลใหม่ในรูปของความสัมพันธ์ระหว่างเหตุ-ผล

ผลจากการใช้สถานการณ์จำลองของระบบการสอน/การเรียน ที่อยู่บนฐานของวิธีการ รูปแบบ บทบาทหน้าที่ได้มีส่วนช่วยทำให้สามารถทำความเข้าใจกับการควบคุมระบบ การศึกษาได้ชัดเจนขึ้น ผลการวิจัยยังสามารถช่วยให้นักการศึกษาสามารถตัดสินใจและเลือก ยุทธศาสตร์ที่เหมาะสมสำหรับการจัดกิจกรรมทางการศึกษา ผลของการทดลองใช้ระบบการสอน การเรียน ได้มีส่วนช่วยให้พัฒนาประสิทธิภาพระบบการสอนนักศึกษาในสาขาวิศวกรรมศาสตร์มี ประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น

กลาสเซอร์ (Glaser, 1994: DAI-B55/03 อ้างถึงใน มกราพันธุ์ จุฑารสก, 2551, น. 63) ทำการวิจัยเรื่อง ทักษะภายในตนเองและทักษะการสร้างความรู้ ความเข้าใจของสมาชิก

เกี่ยวกับการปรับกระบวนการทำงาน วัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็นการศึกษาการพัฒนาทักษะ การสร้างความรู้ ความเข้าใจของผู้ใหญ่เมื่อต้องเผชิญกับปัญหา และมุ่งค้นหาลักษณะการพัฒนา ตลอดไปจนถึงการคาดทำนายรูปแบบ ลักษณะการวิจัยเป็นการวิจัยตามสภาพธรรมชาติเพื่อค้นหา สิ่งที่ปรากฏร่องรอยและคุณลักษณะ ในการศึกษาครั้งนี้ ทักษะที่ศึกษาประกอบด้วย 9 ทักษะ คือ การคิดอย่างเป็นระบบการบูรณาการและการสังเคราะห์ การศึกษามุมมองของคนอื่น การวิเคราะห์ และวินิจฉัย การยอมรับ การจำแนกและการเผชิญความรู้สึก ความตั้งใจที่จะปฏิเสธอำนาจเบ็ดเสร็จ ความสามารถที่จะรู้จักยืดหยุ่น ความสามารถที่จะเผชิญกับความรู้สึกที่สับสน และความสามารถที่จะ ประเมินและยอมรับ ความเสี่ยง ผลการวิจัย พบว่า การพัฒนาทักษะทั้งหมดสามารถพัฒนาได้ด้วย ทักษะย่อยๆ การเรียนจากแม่แบบและการสะท้อนจากประสบการณ์ เป็นวิธีการที่ได้รับ การยอมรับว่าสามารถพัฒนาทักษะทั้ง 9 ทักษะ ให้กับสมาชิกได้ สิ่งที่เป็นข้อค้นพบที่มีได้คาดหวัง คือ มีสมาชิกบางคนที่มีได้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา มีระดับการพัฒนาทักษะต่างๆ อยู่ใน ระดับที่เทียบเคียงได้เท่ากับผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษา

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงระบบทั้งงานวิจัยในประเทศและ ต่างประเทศ และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่ใช้กับการจัดระบบในการทำงาน และบูรณาการ กับการจัดเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ซึ่งไม่มีในการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมแนะแนว ที่ผ่านมามี หลากหลายวิธี แต่ละวิธีสามารถพัฒนาผู้เรียนได้เป็นอย่างดี จากผลงานการวิจัยจะเห็นได้ว่าผู้เรียนที่ ได้รับการสอนโดยมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมจะมีพัฒนาการด้านการคิดเชิงระบบไปได้อย่างมี ประสิทธิภาพภาพรวมทั้งผู้เรียนยังสามารถนำกระบวนการคิดเชิงระบบไปใช้ในการแก้ปัญหาใน ชีวิตประจำวันได้ ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมผลงานวิจัยดังกล่าว เพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อไป



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว และเพื่อเปรียบเทียบการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบและกลุ่มควบคุมที่ใช้กิจกรรมแนะแนวปกติ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. ประเภทและแบบของการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประเภทและแบบของการวิจัย

แบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม วัดก่อนและหลังการทดลอง

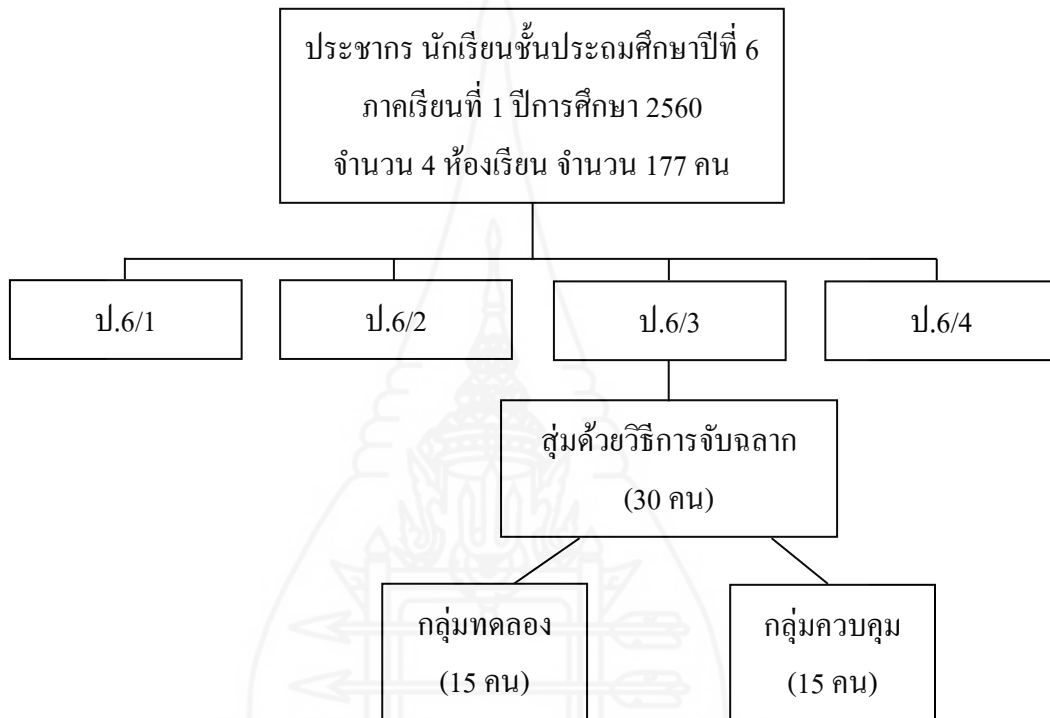
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวน 177 คน โรงเรียนวัดราชฎร์นิยมธรรม (พิบูลสงคราม) สำนักงานเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร

2.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดราชฎร์นิยมธรรม (พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม และสุ่มอย่างง่าย เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

2.2.1 เลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) จับฉลาก ได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้อง 3 มีนักเรียน จาก 45 คน เหลือ 30 คน ดำเนินการ โดย 1) นำใบรายชื่อของนักเรียนชั้น ป.6/3 ตัดเป็นฉลากแล้วจับขึ้นมา 30 คน

2.2.2 นำกลุ่มตัวอย่าง 30 คน มาจับฉลากอีกครั้งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการกำหนดกลุ่มวิจัย

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

3.1 แบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบ ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

3.1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการวัด ผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาแบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบเพื่อใช้กับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และวัดความสามารถในการคิดเชิงระบบ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1. กำหนดประเด็นปัญหา 2. วิเคราะห์ปัจจัยย่อย 3. หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย 4. สังเคราะห์วงจรปัญหา

3.1.2 ศึกษาเอกสารตำรางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวกับการคิดเชิงระบบพร้อมทั้งการสร้างแบบวัด เช่น การนิยาม องค์ประกอบ ลักษณะการเขียนข้อคำถาม การสร้างตัวเลือก การให้คะแนน

3.1.3 เขียนนิยามปฏิบัติการของการคิดเชิงระบบให้สอดคล้องกับ ความสามารถ ทั้ง 4 ขั้นตอน ของการคิดเชิงระบบ คือ

- 1) กำหนดประเด็นปัญหา มีรายละเอียดรายข้อดังนี้ คือ ข้อ 1-10
- 2) วิเคราะห์ปัจจัยย่อย มีรายละเอียดรายข้อดังนี้ คือ ข้อ 11-20
- 3) หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย มีรายละเอียดรายข้อดังนี้ คือ ข้อ 21-30
- 4) สังเคราะห์วงจรปัญหา มีรายละเอียดรายข้อดังนี้ คือ ข้อ 31-40

ในการสร้างแบบวัด ลักษณะของข้อคำถามในแบบวัดที่สร้างขึ้น ประกอบไปด้วยข้อความ ปัญหา ข้อโต้แย้งสถานการณ์ หรือข้อมูลจากบทความสื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ แบบวัดนี้เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ในแต่ละข้อประกอบด้วยคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว การตรวจให้คะแนน ตอบถูกในแต่ละข้อให้ถูก 1 คะแนน ถ้าตอบผิด หรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน คะแนนของแบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบทั้งฉบับรวมจากคะแนนข้อที่ตอบถูก ซึ่งแบบวัดนี้สร้างทั้งสิ้น 40 ข้อ แล้วนำแบบวัดทั้งฉบับไปตรวจสอบคุณภาพ

3.1.4 ตรวจสอบหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ผู้วิจัยนำแบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหา 5 ท่าน พิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบวัดโดยพิจารณาเป็นรายข้อ ถ้ามีความสอดคล้องผู้เชี่ยวชาญจะให้ค่าเป็น “+1” แต่ถ้าผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าแบบวัดนั้น ไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์จะให้ค่าเป็น “-1” และในกรณีที่ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าแบบวัดข้อนั้น มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ก็ให้ค่าเป็น “0” แล้วนำผลการพิจารณาไปหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบ ปรากฏว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00

3.1.5 นำแบบวัดที่ได้แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาเหมาะสมเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง (Try Out)

3.1.6 นำแบบวัดที่ได้จากข้อ 2 มาทำการหาค่าอำนาจจำแนก (r) ด้วยวิธีการคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพอยท์ไบเซรียล (Point Biserial) เลือกเฉพาะข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.20-1.00 และหาความยากง่าย (P) รายข้อ เลือกเฉพาะข้อที่มีค่าตั้งแต่ 0.20-0.80 แล้วนำมาหาค่าความเที่ยง (Reliability) เที่ยงทั้งฉบับ โดยวิธี KR-20 ผลปรากฏว่า ค่าอำนาจจำแนก

(r) รายชื่อของข้อสอบที่ใช้ได้ อยู่ระหว่าง 0.30-1.00 ค่าความยากง่าย (P) รายชื่อของข้อสอบที่ใช้ได้ อยู่ระหว่าง 0.20-0.77 และมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ .83 มีข้อสอบที่ใช้ไม่ได้ 10 ข้อ คือ ข้อ 1, 3, 10, 11, 12, 13, 28, 29, 32 และ 35

3.1.7 นำแบบวัดที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบ

ตัวอย่าง แบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบ

“ปัญหาการรับน้องในปี พ.ศ. 2548 เป็นปัญหาที่เกิดซ้ำซาก มีข่าวลงในหนังสือพิมพ์ทุกวัน ที่สำคัญคือทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิต” ที่มา : <http://www.sanook.com/hot/รับน้อง/> สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2560

จากข้อความดังกล่าว ข้อใดคือปัญหา

- ก. การสูญเสีย
- ข. การรับน้อง
- ค. กิจกรรมที่เสี่ยง
- ง. บาดเจ็บ

คำตอบ ข. ใช้วัดการคิดเชิงระบบ ขั้นที่ 1 กำหนดประเด็นปัญหา



ที่มา : <https://www.google.co.th/www.csip.org> /สืบค้นเมื่อ 22 มกราคม 2560

จากปัญหาดังกล่าวข้อใด คือปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดปัญหา

- ก. เป็นอาหารมีประโยชน์
- ข. ได้รับสารอาหารมากมาย
- ค. เป็นอาหารที่ช่วยบำรุงร่างกาย
- ง. ชอบในความอร่อย ความสะดวกสบาย

คำตอบ ง. ใช้วัดการคิดเชิงระบบ ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ปัจจัยย่อย

“การรับรสหวานอย่างต่อเนื่อง จะทำให้เด็กติดรสหวานและมีความเสี่ยงที่จะเป็นทั้งฟันผุ โรคอ้วน และโรคเบาหวานมากกว่าเด็กปกติ ครอบครัวที่ติดรับประทานอาหารที่มีรสหวานมากๆ เด็กก็มักจะติดรสหวานด้วยเช่นกัน เด็กบางคนติดหวานมากแม้กระทั่งดื่มน้ำก็ไม่ยอมดื่มน้ำเปล่า ต้องดื่มน้ำหวานเท่านั้น” ที่มา : www.maerakluke.com/สืบค้นเมื่อ 25 มกราคม 2560

จากข้อความดังกล่าว ข้อใดคือผลของปัญหา

- ก. การรับรสหวานอย่างต่อเนื่อง
- ข. ดื่มน้ำหวานไม่ยอมดื่มน้ำเปล่า
- ค. พฤติกรรมในการบริโภคของครอบครัว
- ง. เด็กติดรสหวานมีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคเบาหวานและฟันผุ

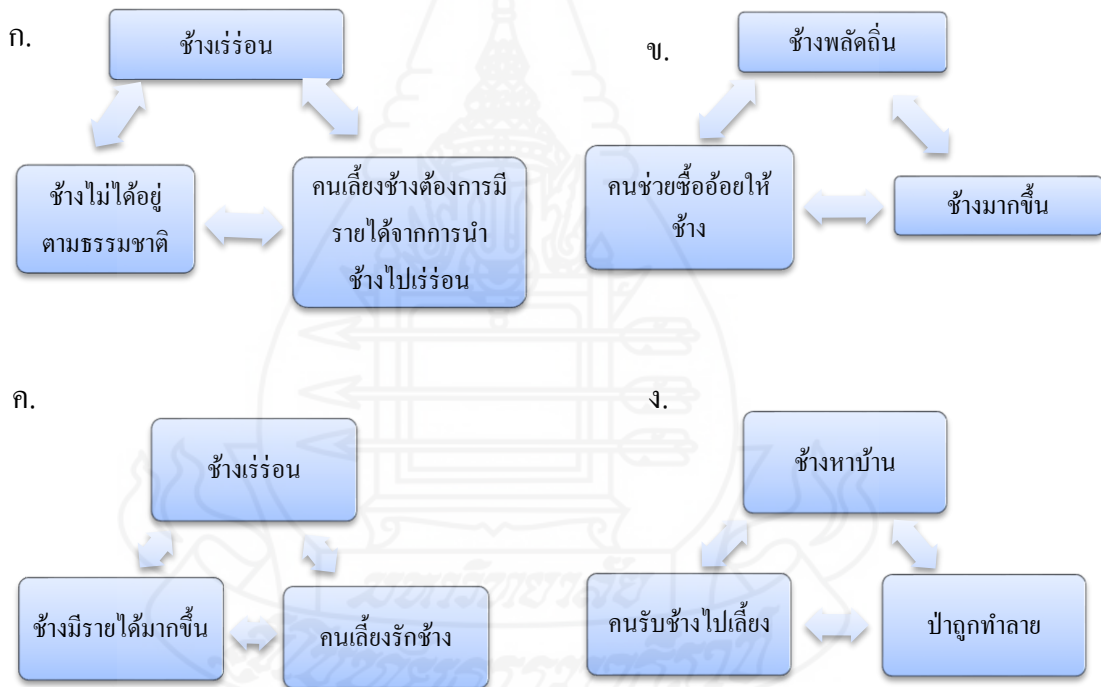
คำตอบ ง. ใช้วิธีการคิดเชิงระบบ ขั้นที่ 3 หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย





ที่มา : <http://www/i1258chamaipornblogspot.com/> สืบค้นเมื่อ 27 มกราคม 2560

จากภาพ สามารถสังเคราะห์ปัญหาและเขียนวงจรปัญหาได้อย่างไร



คำตอบ ก. ใช้วัฏจักรคิดเชิงระบบ ขั้นที่ 4 หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย

3.2 ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

3.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์และรูปแบบในการสร้างชุดกิจกรรมแนะแนวตามหลักการของการคิดเชิงระบบ

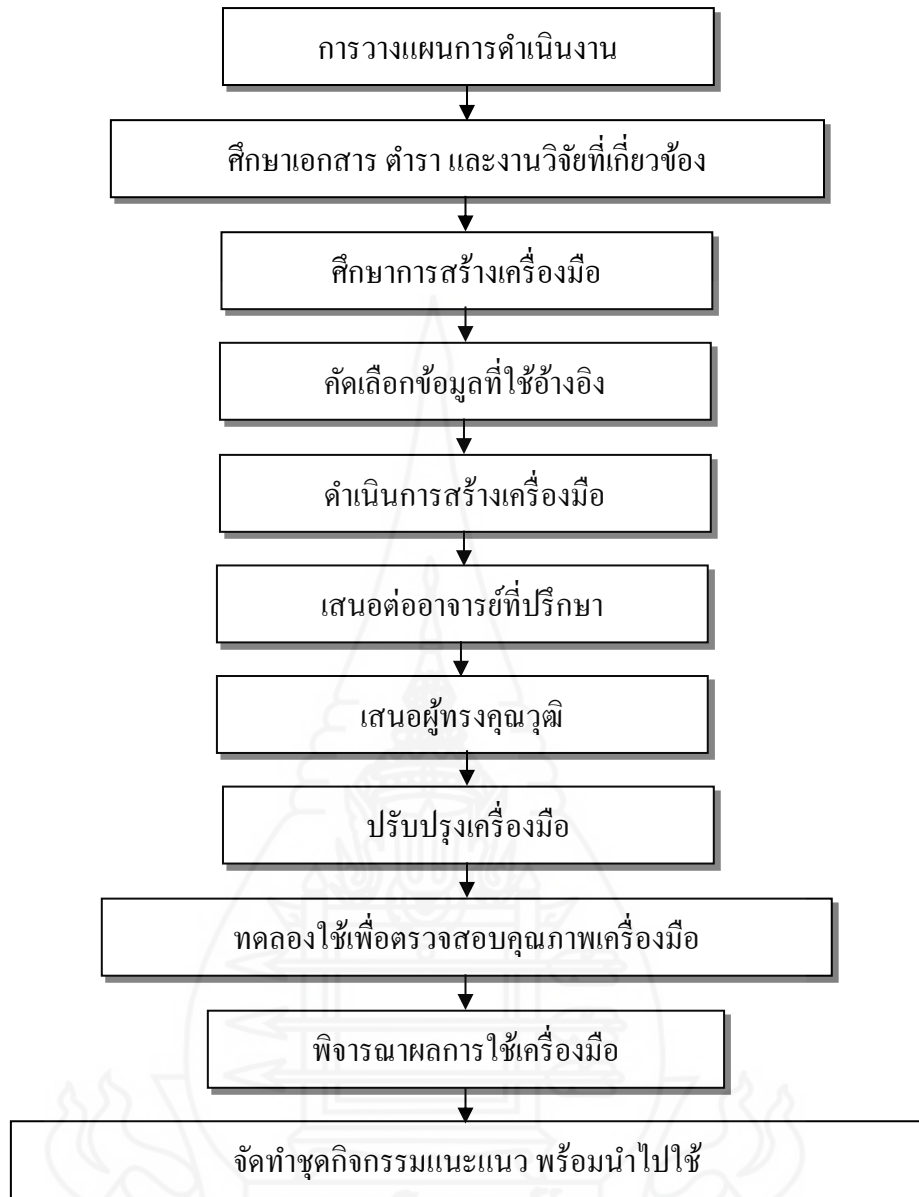
3.2.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างชุดกิจกรรมแนะแนว

3.2.3 สร้างชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ โดยทุกกิจกรรมประกอบด้วย 1) ชั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ 2) ชั้นสะท้อนกลับการเรียนรู้ 3) ชั้นสรุปสาระสู่ชีวิต 4) ชั้นคิดและนำไปปฏิบัติ และ 5) สรุปผลและประเมินผล (ชุดกิจกรรมแนะแนว คูภาคผนวก ง)

3.2.4 นำชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหา พิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับชุดกิจกรรมแนะแนวโดยพิจารณา ทีละกิจกรรม ให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พิจารณาว่า ชุดกิจกรรมมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือไม่อย่างไร ถ้ามีความสอดคล้องผู้เชี่ยวชาญจะให้ค่าเป็น “+1” แต่ถ้าผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าชุดกิจกรรมนั้น ไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์จะให้ค่าเป็น “-1” และในกรณีที่ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าชุดกิจกรรมนั้นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ก็จะให้ค่าเป็น “0” แล้วนำผลการพิจารณาไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence : IOC) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบ ปรากฏว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ ระหว่าง 0.80-1.00

3.2.5 นำชุดกิจกรรมแนะแนวที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญไปดำเนินการปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 กิจกรรม เพื่อหาข้อบกพร่องของชุดกิจกรรม แล้วก็นำมาปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

3.2.6 นำชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบไปใช้ในการวิจัยต่อไป



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมแนะแนว

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 ขั้นเตรียมการ

ติดต่อ โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม(พิบูลสงคราม) เพื่อขอความอนุเคราะห์ ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้าติดต่อประสานงานกับรองผู้อำนวยการสถานศึกษาฝ่ายวิชาการ ฝ่ายบริหาร คณะครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

4.2 ขั้นก่อนการทดลอง

4.2.1 เลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) จับฉลาก ได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้อง 3 มีนักเรียน จาก 45 คน เหลือ 30 คน ดำเนินการ โดย 1. นำใบรายชื่อของนักเรียนชั้น ป.6/3 ตัดเป็นฉลากแล้วจับขึ้นมา 30 คน 2. นำกลุ่มตัวอย่าง 30 คน มาจับฉลากอีกครั้งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน

4.2.2 เก็บข้อมูลก่อนการทดลอง โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดก่อนการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว

4.2.3 ตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ บันทึกคะแนนเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน

4.3 ขั้นทดลอง

4.3.1 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลองใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ จำนวน 10 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน คือ วันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 14.30-15.30 น. การทดลองเริ่มตั้งแต่วันที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2560 สิ้นสุดวันศุกร์ ที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2560

4.3.2 วิธีดำเนินการทดลองแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 แลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Experiencing) ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเล่นเกมแสดงบทบาทสมมติ ทำงานกิจกรรมสถานการณ์จำลอง เล่าเรื่อง เพื่อแบ่งปันประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสาระสำคัญหรือผลลัพธ์การเรียนรู้หรือจุดมุ่งหมายของกิจกรรม

ขั้นที่ 2 สะท้อนกลับการเรียนรู้ (Reflecting) ผู้เข้าร่วมกิจกรรมแสดงความคิดเห็นความรู้สึก วิเคราะห์ พิจารณาหาเหตุผลจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในขั้นที่ 1 เพื่อหาคำตอบว่าเกิดอะไรขึ้นจากการแลกเปลี่ยนในขั้นที่ 1

ขั้นที่ 3 สรุปสาระสู่ชีวิต (Generalizing) ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสร้างองค์ความรู้หรือสรุปสาระจากการอภิปรายสะท้อนกลับการเรียนรู้ อาจศึกษาทฤษฎีและแนวคิดเพิ่มเติมต่อไปอีกเพื่อความสมบูรณ์ของสาระการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิต

ขั้นที่ 4 คิดและนำไปปฏิบัติ (Applying) ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทดลองประยุกต์ใช้สาระการเรียนรู้สู่ชีวิต โดยอาจทดลองแก้ปัญหาสถานการณ์จำลอง วางแผนพัฒนาตนเองใจตนเองในการปฏิบัติตามแผนงาน

การวัดและประเมินผล

1. การสังเกตพฤติกรรมความร่วมมือกิจกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งการวัดและประเมินผลนี้จะสังเกตโดยภาพรวมใช้เกณฑ์ คือ ผู้เข้าร่วมกิจกรรมให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม 80% ขึ้นไปถือว่าผ่านการทำกิจกรรมในครั้งนี้

2. สังเกตจากการตอบคำถามและการอภิปราย

3. ดูผลจากการทำกิจกรรมการทำไปงานตามที่มอบหมาย

4.4 ระยะเวลาหลังการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบหลังการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบวัดชุดเดียวกับที่นักเรียนทำก่อนการทดลองและเก็บไว้เป็นคะแนนหลังการทดลอง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากที่ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการทดลอง ทำการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล หลังการทดลองเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการบันทึกมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังนี้

5.1 นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาเทียบกับเกณฑ์การให้คะแนนของแบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบ

5.2 นำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติที่ใช้ในการทดลองสมมติฐานเปรียบเทียบการคิดเชิงระบบก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว โดยใช้ สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัย ได้แก่ การทดสอบค่าที่แบบไม่อิสระต่อกัน (t- dependent test) และการทดสอบค่าที่แบบอิสระต่อกัน (t-independent test) (โกศล มีคุณ, 2554, น.14-78)

5.3.1 เปรียบเทียบการคิดเชิงระบบของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบค่าที่แบบไม่อิสระต่อกัน (t- dependent test)

5.3.2 เปรียบเทียบการคิดเชิงระบบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าที่แบบอิสระต่อกัน (t- independent test)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม(พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi experimental) วัดก่อนหลัง ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและได้นำเสนอผลการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1 เพื่อเปรียบเทียบการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว

1.2 เพื่อเปรียบเทียบการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบและกลุ่มควบคุมที่ใช้กิจกรรมแนะแนวปกติ

2. การเสนอผลการวิจัย

2.1 การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวโดยการทดสอบค่าทีแบบไม่อิสระต่อกัน (t-dependent test)

2.2 การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบการคิดเชิงระบบระหว่างกลุ่มทดลองที่ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบและกลุ่มควบคุมที่ใช้กิจกรรมแนะแนวปกติ โดยการทดสอบค่าทีแบบอิสระต่อกัน (t-independent test)

2.3 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
df	แทน	ระดับชั้นแห่งความอิสระ
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาค่า t – Distribution
**	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

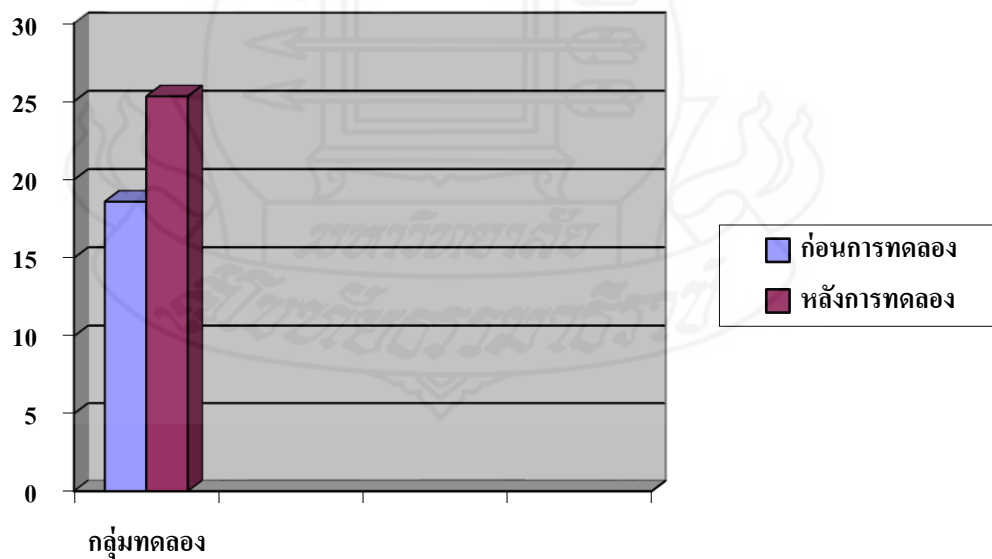
ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งเป็นตาราง ดังนี้

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว

การทดลอง	จำนวน (n)	\bar{X}	S.D.	df	t	p - value
ก่อนการทดลอง	15	20.53	4.67	14	-13.52**	.000
หลังการทดลอง	15	25.33	4.65			

** P < .01

จากตารางที่ 4.1 จะสรุปได้ว่า ภายหลังจากทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนการคิดเชิงระบบก่อนสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนนจากแบบวัดการคิดเชิงระบบของนักเรียนหลังทดลอง สูงกว่าก่อนทดลอง



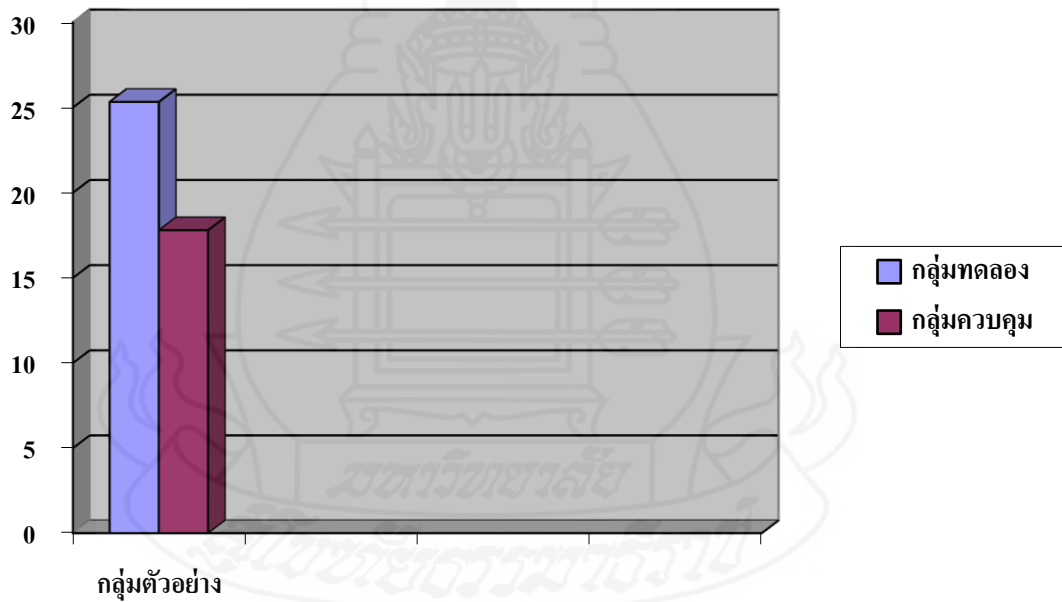
ภาพที่ 4.1 คะแนนเฉลี่ยของการคิดเชิงระบบของกลุ่มทดลองก่อนและหลังทดลอง

ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว เพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบและกลุ่มควบคุมที่ใช้กิจกรรมแนะแนวปกติ

การทดลอง	จำนวน (n)	\bar{X}	S.D.	df	t	p - value
กลุ่มทดลอง	15	25.33	4.65	28	4.26**	.000
กลุ่มควบคุม	15	17.80	5.03			

** P < .01

จากตารางที่ 4.2 ภายหลังกการทดลองนักเรียนกลุ่มทดลองมีคะแนน การคิดเชิงระบบ สูงกว่ากลุ่มควบคุม จึงสรุปได้ว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีการคิดเชิงระบบ สูงกว่านักเรียนกลุ่ม ควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



ภาพที่ 4.2 คะแนนเฉลี่ยของการคิดเชิงระบบของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังทดลอง

บทที่ 5

สรุปการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม (พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร” ผู้วิจัยขอสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปการศึกษา

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1.1 เพื่อเปรียบเทียบการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว

1.1.2 เพื่อเปรียบเทียบการคิดเชิงระบบของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบและกลุ่มควบคุมที่ใช้กิจกรรมแนะแนวปกติ

1.2 สมมติฐานการวิจัย

1.2.1 หลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ นักเรียนกลุ่มทดลองมีการคิดเชิงระบบสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว

1.2.2 นักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบมีการคิดเชิงระบบสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ใช้กิจกรรมแนะแนวปกติ

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลองมีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม วัดก่อนและหลังการทดลอง

1.3.1 ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 4 ห้องเรียน โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม (พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร จำนวน 177 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 ห้องเรียน โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม (พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่มและสุ่มอย่างง่าย เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน

1.3.2 ตัวแปรในการวิจัย ประกอบด้วย

- 1) ตัวแปรอิสระ คือ ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ
- 2) ตัวแปรตาม คือ การคิดเชิงระบบ

1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1.4.1 แบบวัดทักษะการคิดเชิงระบบ จำนวน 30 ข้อ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ 1) กำหนดประเด็นปัญหา 2) วิเคราะห์ปัจจัยย่อย 3) หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย และ 4) สังเคราะห์วงจรปัญหา

1.4.2 ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบจำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย กิจกรรมจำนวน 10 กิจกรรม คือ กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมปฐมนิเทศ และกิจกรรมที่ 10 กิจกรรมปัจฉิมนิเทศ กิจกรรมเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ 8 กิจกรรม คือ กิจกรรมที่ 2 ถึง กิจกรรมที่ 9

1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษา ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1.5.1 เลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) จัปลาก ได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ห้อง 3 มีนักเรียน จาก 45 คน เหลือ 30 คน ดำเนินการโดย 1. นำใบรายชื่อของนักเรียนชั้น ป.6/3 ตัดเป็นฉลากแล้วจับขึ้นมา 30 คน 2. นำกลุ่มตัวอย่าง 30 คน มาจับฉลากอีกครั้งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน

1.5.2 เก็บข้อมูลก่อนการทดลอง โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว ตรวจสอบให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ บันทึกคะแนนเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน

1.5.3 ดำเนินการ ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ กับกลุ่มทดลอง จำนวน 8 กิจกรรม โดยจัดกิจกรรมสัปดาห์ละ 5 กิจกรรมๆ ละ 1 ชั่วโมง รวม 10 ชั่วโมง ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนกิจกรรมแนะแนวปกติ

1.5.4 หลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ให้กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ทำแบบวัดการคิดเชิงระบบ เพื่อเก็บคะแนนภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรม

1.5.5 นำแบบวัดมาตรวจให้คะแนน และทำการวิเคราะห์ตามสมมติฐานการวิจัย ด้วยวิธีการทางสถิติ

1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น

1.6.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1) การหาค่าความตรงเชิงพินิจของแบบวัด และชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence = IOC) พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00

2) หาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบโดยวิธี KR-20 พบว่ามีค่าความเที่ยงทั้งฉบับ เท่ากับ .83

1.6.2 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การทดสอบค่าทีแบบไม่อิสระต่อกัน (t-dependent test) และการทดสอบค่าทีแบบอิสระต่อกัน (t-independent test)

1.7 ผลการวิจัย

จากการศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม (พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1.7.1 นักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ มีความคิดเชิงระบบสูงกว่า ก่อนการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

1.7.2 ภายหลังจากการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ นักเรียนกลุ่มทดลองมีความคิดเชิงระบบ สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. อภิปรายผล

จากการศึกษาผลของการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม (พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งอภิปรายผลได้ดังนี้

2.1 ผลการวิจัยครั้งนี้ พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ มีความคิดเชิงระบบสูงกว่า ก่อนการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับ ผู้ที่ใช้กิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน ไว้อย่างหลากหลาย ดังนี้ เขียวภา คหัสต์คัคคาม (2555) ทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้กิจกรรมแนะแนวที่มีต่อทักษะชีวิตด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า หลังการทดลอง กลุ่มทดลองมีคะแนนทักษะชีวิตด้านการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนทักษะชีวิตด้านการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 รวมถึง วรินทร์ อรรถปทุม (2555) ศึกษาผลการใช้กิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคตสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมากกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งยังสอดคล้องกับ จีลาวัลย์ เส็งพานิช (2556) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า หลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเจ้าพระยามีทักษะการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณอยู่ในระดับมากที่สุด และ นันทธีรา หนูขาว (2556) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศนิมิตใหม่ กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีทักษะการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณเพิ่มขึ้นหลังการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ระดับการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนกลุ่มทดลองมีระดับการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณในระยะติดตามผลไม่แตกต่างกับระยะหลังการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

แสดงให้เห็นว่าชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบที่นำมาประกอบกันเป็นชุดกิจกรรมจำนวน 8 กิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแล้วนำมาใช้กับกลุ่มทดลอง จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมมีความสามารถในการคิดเชิงระบบเพิ่มมากขึ้นหลังจากใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้เพราะนักเรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ได้ทำกิจกรรมร่วมกัน ได้พัฒนาตนเอง ได้เรียนรู้จากกิจกรรมต่างๆ ที่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ในการพัฒนาการคิดเชิงระบบ 4 ขั้นตอน คือ 1. กำหนดประเด็นปัญหา 2. วิเคราะห์ปัจจัยย่อย 3. หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย 4. สังเคราะห์วงจรปัญหา

2.1.1 กำหนดประเด็นปัญหา จากกิจกรรมที่ 2 ประตุลือก เป็นกิจกรรมที่ผู้วิจัยมุ่งกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมพินิจพิจารณาสถานการณ์ที่เป็นปัญหา จากการตั้งคำถาม ทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกันใช้กระบวนการแก้ปัญหา (พจนานา ทรัพย์สมาน, 2549, น. 108) วิเคราะห์ถึงสถานการณ์เหตุการณ์ที่จะก่อให้เกิดปัญหา พบว่า กลุ่มทดลองทำกิจกรรมด้วยความตั้งใจ สามารถกำหนด

ประเด็นที่เป็นปัญหาได้อย่างหลากหลาย และ กิจกรรมที่ 3 จะเกิดอะไรขึ้น..ถ้า เป็นกิจกรรมที่ผู้วิจัย ได้ใช้ ภาพยนตร์สั้น เพื่อให้กลุ่มทดลองได้ใช้กระบวนการสืบสวนสอบสวน (ชนาธิป พรกุล, 2557, น. 133) จากเหตุการณ์ที่พบ เชื่อมโยงไปสู่การกำหนดประเด็นปัญหาที่จะเกิดขึ้นตามมา จากสถานการณ์นั้น ผลปรากฏว่า กลุ่มทดลอง สามารถกำหนดประเด็นปัญหาได้ในมุมมองที่น่าสนใจ

2.1.2 วิเคราะห์ปัจจัยย่อย พัฒนาด้วย กิจกรรมที่ 4 พ่อแม่รังแกฉัน ผู้วิจัย ได้ใช้ รูปแบบการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (ชนาธิป พรกุล, 2557, น. 147) ให้กลุ่มทดลองได้ วิเคราะห์ปัจจัยย่อยจาก สถานการณ์นั้นตัวอย่างจากนิทาน พบว่า กลุ่มทดลองร่วมกิจกรรมด้วยความสนใจ ชักถามเมื่อสงสัย และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นในการแสดงความคิดเห็น และ ร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมจนสำเร็จ นอกจากนี้ กิจกรรมที่ 5 ช่วยหนูด้วย ช่วยส่งเสริมให้กลุ่มทดลอง สามารถวิเคราะห์ปัจจัยย่อยได้ด้วยกระบวนการที่ผู้วิจัย สอนจากรายละเอียดปลีกย่อย หรือจาก ส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ (ฉันท ชาติทอง, 2559, น. 115) โดยการนำเอาตัวอย่างข้อมูล เหตุการณ์ สถานการณ์หรือปรากฏการณ์ ที่มีหลักการแฝงอยู่มาให้กลุ่มทดลอง ศึกษาสังเกต เปรียบเทียบหรือ วิเคราะห์จนสามารถวิเคราะห์ปัจจัยย่อยได้ด้วยตนเอง

2.1.3 หากความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย ฝึกปฏิบัติด้วย กิจกรรมที่ 6 สนใจหนู บ้าง กิจกรรมนี้ผู้วิจัย ได้ใช้การแสดงบทบาทสมมติ (ฉันท ชาติทอง, 2559, น. 105) โดยการสร้าง สถานการณ์สมมติและบทบาทขึ้นมาให้กลุ่มทดลอง ได้แสดงออกตามที่ตนคิดว่าควรจะเป็น วิธีการ นี้สร้างความเข้าใจและความรู้สึกให้เกิดขึ้นกับนักเรียนได้ดี ทำให้ได้เห็นถึงศักยภาพทางความคิดของ กลุ่มทดลองมากขึ้นในการหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย และ กิจกรรมที่ 7 ชีวิตสัมพันธ์ เป็น กิจกรรมที่ผู้วิจัย ได้นำ ภาพ เหตุการณ์ สถานการณ์ ให้นักเรียนได้มองรอบด้านทั้งด้านที่เป็นบวก ด้านที่เป็นลบ และสิ่งที่น่าสนใจอื่นๆ ประกอบการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ หรือหาข้อสรุป (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2553, น. 297) ซึ่งกลุ่มทดลองสามารถหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยได้ดี

2.1.4 สังเคราะห์วงจรปัญหา จากกิจกรรมที่ 8 ผิดใหม่ที่หนูมาสาย และกิจกรรมที่ 9 พ่อจ๋า เป็นกิจกรรม ที่ฝึกให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมคิดอย่างมีระบบ (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2553, น. 279) คิดอย่างมีขั้นตอน มีการจำแนกความคิดออกเป็นด้านๆ และคิดอย่างมีคุณภาพ เพื่อช่วยจัดระเบียบการคิด ทำให้การคิดมีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นทักษะที่ช่วยดึงเอาความรู้และประสบการณ์ของผู้คิดมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ ทำให้กลุ่มทดลองสามารถ สังเคราะห์วงจรปัญหาได้ จากใบงานที่ได้รับมอบหมาย การเสนอความคิดเห็น และการรายงาน

จากกิจกรรมทั้งหมดที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวสามารถ พัฒนาการคิดเชิงระบบของนักเรียนให้ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นได้อย่างมีคุณภาพ

2.2 ภายหลังจากใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ นักเรียนกลุ่มทดลอง มีความคิดเชิงระบบ สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ ที่เป็นเช่นนี้เพราะ ผู้วิจัยได้ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวที่พัฒนาขึ้นอย่างถูกต้องครอบคลุมองค์ประกอบของการพัฒนากระบวนการคิดเชิงระบบและผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว ซึ่งชุดกิจกรรมแนะแนวนี้มี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ขั้นสะท้อนกลับการรับรู้ ขั้นสรุปสู่สาระชีวิต ขั้นคิดและนำไปปฏิบัติ ทำให้นักเรียนที่ร่วมกิจกรรมทำความเข้าใจกิจกรรมได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้นักเรียนยังได้เรียนจากเอกสาร เช่น ใบความรู้ ใบงาน การมีส่วนร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เช่น นิทาน เพลง การแสดงบทบาทสมมติ การชมภาพยนตร์สั้น เรียนรู้จากตัวแบบ ในการจัดการเรียนการสอนจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบร่วมกันและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ โดยการจัดสถานการณ์ หรือปัญหา ที่น่าสนใจ ทำทนายให้ผู้เรียนอยากคิด เริ่มด้วยปัญหาที่ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ที่เรียนมาแล้วมาประยุกต์ก่อน ต่อจากนั้นจึงเพิ่มสถานการณ์หรือปัญหาที่แตกต่างจากที่เคยพบมา (พจนานุกรมศัพท์พจนานุกรม, 2549, น. 108) และใช้กระบวนการสอนที่สอนจากรายละเอียดปลีกย่อย หรือจากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ หรือกฎเกณฑ์หลักการข้อเท็จจริงหรือข้อสรุปโดยการนำเอาตัวอย่างข้อมูล เหตุการณ์สถานการณ์หรือปรากฏการณ์ ที่มีหลักการแฝงอยู่มาให้ผู้เรียนศึกษาสังเกต เปรียบเทียบหรือวิเคราะห์จนสามารถสรุปหลักการหรือกฎเกณฑ์ได้ด้วยตนเอง(ฉันท ชาติทอง, 2559, น. 115) เพื่อฝึกให้ผู้เรียนได้รู้ว่าตนคิดอะไร คิดเชิงสรุปหาเหตุผลได้ แก้ปัญหา คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และนำไปใช้ได้ ซึ่งแตกต่างกับกลุ่มควบคุมที่ใช้กิจกรรมแนะแนวปกติ

จากการสังเกตของผู้วิจัย นักเรียนที่ได้เข้าร่วมชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ นักเรียนสามารถคิด กำหนดปัญหา หาปัจจัยสาเหตุ หาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่นำไปสู่ผล และสังเคราะห์วงจรของปัญหา เพื่อหาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่นักเรียนต้องพบในชีวิตประจำวัน ซึ่งการแก้ปัญหาดังกล่าว ในปัจจุบันมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ การคิดเชิงระบบ (Systems Thinking) จะทำให้เข้าใจภาพใหญ่ยิ่งขึ้น (วิทยา สุหฤทธิดำรง และ ศิริศกย เทพจิต, 2550, น. 7) ซึ่งสอดคล้องกับ วิจัย วงษ์ใหญ่ (2550 ก) (อ้างถึงในมกราพันธุ์ จูฑะรสก, 2551, น.22) ได้บรรยายเรื่องการจัดการเรียนการสอนเชิงระบบ ที่จัดโดยส่วนพัฒนาการศึกษาสถาบันราชชนก กระทรวงสาธารณสุข เมื่อวันที่ 14-16 กุมภาพันธ์ 2550 สรุปได้ว่า คนที่มีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบจะสามารถคิดได้อย่างมีเหตุผล มีขั้นตอน มีเป้าหมายชัดเจน เพื่อบรรลุเป้าหมายอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

3.1.1 จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า นักเรียนให้ความสนใจในการจัดกิจกรรมที่ใช้เทคนิคการแสดงบทบาทสมมติ จึงควรมีการส่งเสริมให้ใช้การแสดงบทบาทสมมติในการสร้างชุดกิจกรรมแนะแนว หรือบูรณาการในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาอื่นต่อไป

3.1.2 ก่อนจัดกระบวนการเรียนการสอนการคิดเชิงระบบในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปควรศึกษารูปแบบการสอนการคิดเชิงระบบให้หลากหลายรูปแบบและนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา และวัยของผู้เรียน เพราะนักเรียนในแต่ละวัยมีความพร้อมในการศึกษาแตกต่างกัน

3.1.3 ในการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนเนื้อหาของกิจกรรม ขั้นตอนการสอนกิจกรรม สื่อและอุปกรณ์ในการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน เวลา สถานที่

3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ผลการวิจัย แสดงให้เห็นว่า การใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวสามารถพัฒนาการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ และแบบวัดการคิดเชิงระบบสามารถวัดผลการคิดเชิงระบบของนักเรียนได้ ชุดกิจกรรมแนะแนวและแบบวัดการคิดเชิงระบบควรนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ ต่อไป

3.2.2 ในการทำวิจัยครั้งต่อไป ควรศึกษาเรื่อง การหาปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนระดับชั้นอื่นๆ เพื่อนำไปพัฒนาในการจัดการเรียนการสอนต่อไป



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *แผนพัฒนาการการแนะแนวในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2545 – 2549)*. กรุงเทพฯ: อรุณสภาคลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: การเกษตรและสหกรณ์แห่งประเทศไทยจำกัด.
- ก่อ สวัสดิพานิช. (ม.ป.ป.). *แนวคิดและทฤษฎีเบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- โกศล มีคุณ. (2555). การประเมินคุณภาพของเครื่องมือ และกิจกรรมแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยา. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาเครื่องมือและกิจกรรมแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยา*. หน่วยที่ 14. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ฉันท ชาติทอง. (2559). *หลักการจัดการเรียนรู้*. นครปฐม: เพชรเกษมการพิมพ์.
- ชนาธิป พรกุล. (2557). *การสอนกระบวนการคิด: ทฤษฎีและการนำไปใช้*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฐิตาวลัย เสี่ยงพานิช. (2556). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา จังหวัดนครสวรรค์*. (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี
- ณัฐฐวีร์ นงนุช. (2552). *ผลของกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการรู้จักและเข้าใจตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. (สารนิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ทิพวรรณ หงส์แก้ว. (2556). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาพฤติกรรมทางเพศที่เหมาะสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนลำปางกัลยาณี อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง*. (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ธีระ ชัยยุทธธรรม. (2553). *กิจกรรมกลุ่มกับการจัดกิจกรรมแนะแนว*. *แนะแนว* 24, 65.
- นันท์ธีรา หนูขาว. (2556). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสารสาสน์วิเทศนิมิตใหม่ กรุงเทพมหานคร*. (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

- นุชลี อุปถัย. (2555). *จิตวิทยาการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2345). *การวิจัยเบื้องต้น*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประจักษ์ ปฏิทัศน์. (2559). *การคิดเชิงระบบและความคิดสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ: โอ เอ พรินต์ติ้ง เฮาส์ จำกัด.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2553). *การพัฒนาการคิด*. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินต์ติ้ง.
- ปริยานันท์ เหริ ไชสง. (2558). *การพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมเพื่อเสริมสร้างกระบวนการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. (ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ผ่องพรรณ เกิดพิทักษ์. (2545). *การพัฒนากิจกรรมแนะแนวด้านการศึกษา*. ใน *ประมวลสารชุดวิชาการพัฒนากิจกรรมแนะแนว*. หน่วยที่ 9. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พงศ์นที สัตยเทวา. (2555). *การพัฒนาโปรแกรมการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาโดยใช้แนวคิดการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อเสริมสร้างการคิดเชิงระบบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- พจนา ทรัพย์สมาน. (2549). *การจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนแสวงหาและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พชรพนธ์ หมวดนุ้ม. (2555). *การพัฒนาความสามารถในความคิดเชิงระบบเพื่อเชื่อมโยงการเขียนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- พรรณี เกษกมล. (2557). *สร้างความคิดให้เลียบด้วยการคิดอย่างเลียบแหลม*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พิทยาภรณ์ พิทยาภรณ์. (2546). *พัฒนาชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อปรับพฤติกรรมก่อนในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนาหลวง สังกัดกรุงเทพมหานคร*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

- พิมลรัตน์ ชุนแผ้ว. (2548). การสร้างชุดการสอนกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาสุขภาพกายของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, กรุงเทพฯ.
- มกราพันธ์ จุฑะรสก. (2551). การคิดอย่างเป็นระบบ: การประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ธนาเพรส.
- มกราพันธ์ จุฑะรสก. (2556). การคิดอย่างเป็นระบบ: การประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: ธนาเพรส.
- มยุรี วิสูตราศัย. (2547). ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวที่มีต่อการตระหนักรู้ในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- เยาวภา คหส์คัดคาม. (2555). ผลการใช้กิจกรรมแนะแนวที่มีต่อทักษะชีวิตด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2540). สถิติวิทยาทางการวิจัย. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วรภัทร์ ภู์เจริญ. (2546). การคิดอย่างเป็นระบบและเทคนิคการแก้ปัญหา. กรุงเทพฯ: อริยชน.
- วรรณมา พงษ์สิน. (2550). ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวตามหลักการของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมที่มีต่อความมีระเบียบวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านบักคอง จังหวัดศรีสะเกษ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- วันธร อรรถปทุม. (2555). ผลการใช้กิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- วัชรีย์ ทรัพย์มี. (2531). การแนะแนวในโรงเรียน. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วีราวุธ มาชะศิริานนท์. (2546). เทคนิคการคิดและจำอย่างเป็นระบบ. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- ศิริพันธ์ ก้อนแปง. (2555). ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาพฤติกรรมตามพรหมวิหาร 4 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเหล่า จังหวัดพะเยา. (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

- สมร ทองดี และปราณี रामสูตร. (2546). แนวคิดในการพัฒนากิจกรรมแนะแนว. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาเครื่องมือกิจกรรมแนะแนว*. หน่วยที่ 9. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สมาคมแนะแนวแห่งประเทศไทย. (2554). *ระบบการแนะแนวในโรงเรียน*. กรุงเทพฯ: เมตตาที่อปปี้ปรีน.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *คู่มือการพัฒนาสื่อการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- สำนักงานเลขาธิการการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). *แผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ.2552-2559)*. กรุงเทพฯ: สิ่งพิมพ์ สกศ. .
- สุนันท์ ปัทมาคม. (ม.ป.ป.). *การจัดระบบ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรพันธ์ ยนต์ทอง. (2533). *การบริหารโรงเรียน นวัตกรรม: เทคนิค: ประสบการณ์*. กรุงเทพฯ: กรมการศาสนา.
- อลิสสา กุระสุวรรณ. (2552). *ผลของชุดกิจกรรมแนะแนวที่มีต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกพาณิชยการ วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์)*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- อุทัย บุญประเสริฐ. (2539). *รายงานการสัมมนาหลักและแนวทางในการบริหารโรงเรียนอย่างเป็นระบบ*. สวางคินิวาส: สมุทรปราการ.
- แอนเดอร์สัน, เวอร์จิเนีย (2550). *การคิดเชิงระบบ: เครื่องมือจัดการความซับซ้อนในโลกธุรกิจ*. [Systems Thinking Basic: From concept to Causal Loops]. (วิทยา สุหฤตดำรง และ ศิริศักย เทพจิต, ผู้แปล). (2550). กรุงเทพฯ: อี ไอ สแควร์ พับลิชซิ่ง.
- โอคอนเนอร์, โจเซฟ และแมคเคอร์มอทท์ แลน. (2544). *หัวใจนักคิด = The art of systems thinking The Art of systems Thinking. [The art of systems thinking]*. (วีรุช มาณะสิรานนท์ และณัฐพงษ์ เกษมาริช, ผู้แปล). กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เนท.
- Kirk, Jame J.; Huff, Steve. (1996). *Thinking Systems: The First Step To Becoming a Learning Organization*. U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION.
- Richmond, Barry. (2000). *Toolbox Reprint Series: The Thinking in systems Thinking Seven Essential Skills*. Waltham Pegasus Communications.
- Schoderbek, Peter P. and Othors. (1990). *Management System: Conceptual Consideration*. (4th ed.). Richard D. Irwin.

Senge, Peter. (1993). *The Fifth Discipline: The Art & Practice of the Learning Organization*.

London: Century Business.





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ชื่อ – สกุล อาจารย์จันทร์ทิมา ขุนบำรุง
 สถานที่ทำงาน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่
 วุฒิการศึกษา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
 (การแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยา)
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
 ตำแหน่ง/หน้าที่ปฏิบัติงาน พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
 ประสบการณ์หรือความชำนาญ พยาบาลให้คำปรึกษาวัยรุ่น ปัญหาสุขภาพจิต
 วิทยากรด้านจิตวิทยาการแนะแนว
 ผู้ช่วยงานวิจัยด้านจิตวิทยาวัยรุ่น ปัญหาวัยรุ่น
 จังหวัดเชียงใหม่

2. ชื่อ – สกุล อาจารย์ฐิราวัลย์ เส็งพานิช
 สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา จังหวัดนครสวรรค์
 วุฒิการศึกษา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
 (การแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยา)
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
 ตำแหน่ง/หน้าที่ปฏิบัติงาน ผู้อำนวยการสำนักศึกษาทั่วไป
 ประสบการณ์หรือความชำนาญ ผู้เชี่ยวชาญด้านงานวิจัยและวัดผลประเมินผล
 วิทยากรให้ความรู้ผู้ต้องขังเรือนจำกลาง
 จังหวัดนครสวรรค์

3. ชื่อ – สกุล อาจารย์จักรคุณย์ มนตรีกุล ณ อุรุทยา
 สถานที่ทำงาน โรงเรียนบางปะอิน “ราชานุเคราะห์ 1”
 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
 วุฒิการศึกษา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
 (การแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยา)
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
 ตำแหน่ง/หน้าที่ปฏิบัติงาน หัวหน้างานแนะแนว
 ประสบการณ์หรือความชำนาญ ครูผู้สอนกิจกรรมแนะแนว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2, 4 และ 6
4. ชื่อ – สกุล อาจารย์ยุพาพรรณ ศิริอ้าย
 สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 วุฒิการศึกษา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
 (การแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยา)
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
 ตำแหน่ง/หน้าที่ปฏิบัติงาน นักกิจกรรมบำบัด
 ประสบการณ์หรือความชำนาญ นักกิจกรรมบำบัด ประจำภาควิชาจิตเวชศาสตร์
 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
5. ชื่อ – สกุล อาจารย์อภิวัฒน์ บัวลอย
 สถานที่ทำงาน บริษัท โอแอล ไพรวาท เคาทน์ซิล จำกัด
 วุฒิการศึกษา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
 (การแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยา)
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
 ตำแหน่ง/หน้าที่ปฏิบัติงาน เสมียนทนาย บริษัท โอแอล ไพรวาท เคาทน์ซิล จำกัด
 ประสบการณ์หรือความชำนาญ ผู้เชี่ยวชาญด้านการให้การศึกษาทั่วไปและ
 การแนะแนวอาชีพ
 วิทยาการกระบวนการจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์และ
 ที่ปรึกษาด้านกฎหมายทั่วไป



ที่ ศธ ๐๕๒๒.๑๖ (บ)/๔๙

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองเครื่องมือ
เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนชอยแอนเนกซ์

ด้วยนางสาววลัยพร ประสานพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาการแนะแนวและการ
ปรึกษาเชิงจิตวิทยา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช กำลังทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง
ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนวัดราชฎาริณม
ธรรม (พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร

ในการนี้ นักศึกษาจำเป็นต้องทดลองใช้เครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าอิสระ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ใน
การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนชอยแอนเนกซ์ สำนักงานเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร
จำนวน ๓๐ คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม จากนั้นสุ่มอย่างง่าย เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ ๑๕ คน
เท่ากัน รูปแบบของการวิจัยเป็นวิจัยเชิงทดลอง ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม ทดสอบก่อนเรียนและหลังการ
ทดลอง โดยใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ และแบบทดสอบวัดการคิดเชิงระบบ กำหนด
ระยะเวลาทดลองเป็นเวลา ๓ สัปดาห์ ในเดือนมีนาคม ๒๕๖๐

ทั้งนี้ จะมีให้เป็นการรบกวนเวลาเรียนตามปกติของนักเรียน และผลการศึกษาค้นคว้าอิสระที่ได้จะเป็น
ประโยชน์แก่งานวิชาการสืบไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ในการอนุญาตให้นักศึกษาได้ทดลองเครื่องมือ ตามวัน เวลา
และรายละเอียดที่นักศึกษาเสนอมาพร้อมนี้ หวังว่าจะได้รับความกรุณาจากท่าน และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ยบัณฑิตศึกษา
โทร. ๐-๒๕๐๔-๘๕๐๕
โทรสาร. ๐-๒๕๐๓-๓๕๖๖-๗
เบอร์โทรศัพท์นักศึกษา ๐๘๔-๗๕๘๙๔๖๐



ที่ ศธ ๐๕๒๒.๑๖ (บ)/๔๘

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน นางจันทร์ทิมา ขุนบำรุง

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการการศึกษาค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาววลัยพร ประสานพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาการแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนวัดราชฎีรนิยธรรม (พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร ตามโครงการค้นคว้าอิสระที่แนบมานี้

การจัดทำการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้น มีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชาจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านการแนะแนวและการให้การศึกษาเชิงจิตวิทยา ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการศึกษาค้นคว้าอิสระของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. ๐-๒๕๐๔-๘๕๐๕

โทรสาร. ๐-๒๕๐๓-๓๕๖๖-๗

เบอร์โทรศัพท์นักศึกษา ๐๘๔ - ๗๕๘๙๔๖๐



ที่ ศธ ๐๕๒๒.๑๖ (บ)/๔๘

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน นางฐิราวัลย์ เส็งพานิช

สิ่งที่ส่งมาด้วยโครงการการศึกษาค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาววลัยพร ประสานพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาการแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา ได้รับอนุมัติให้ทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม (พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร ตามโครงการค้นคว้าอิสระที่แนบมานี้

การจัดทำการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระไว้ชิ้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้น มีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชาจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านการแนะแนวและการให้การศึกษาเชิงจิตวิทยา ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการศึกษาค้นคว้าอิสระของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วิฒนกุลเจริญ)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. ๐-๒๕๐๔-๘๕๐๕

โทรสาร. ๐-๒๕๐๓-๓๕๖๖-๗

เบอร์โทรศัพท์นักศึกษา ๐๘๔ - ๗๕๘๙๔๖๐



ที่ ศธ ๐๕๒๒.๑๖ (บ)/๔๘

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย
เรียน นายจักรคุณ มนตรีกุล ณ อยุธยา
สิ่งที่ส่งมาด้วยโครงการการศึกษาค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาววลัยพร ประสานพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาการแนะแนวและการ
ปรึกษาเชิงจิตวิทยา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ
เรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนวัด
ราษฎร์นิยมธรรม (พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร ตามโครงการค้นคว้าอิสระที่แนบมานี้

การจัดทำการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและ
ได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้น
มีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชาจึงขอความ
อนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านการแนะแนวและการให้การศึกษาเชิงจิตวิทยา ได้โปรดพิจารณา
ตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการศึกษาค้นคว้าอิสระของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับ
รายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. ๐-๒๕๐๔-๘๕๐๕

โทรสาร. ๐-๒๕๐๓-๓๕๖๖-๗

เบอร์โทรศัพท์นักศึกษา ๐๘๔ - ๗๕๘๔๔๖๐



ที่ ศธ ๐๕๒๒.๑๖ (บ)/๔๘

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน นางยุพาพรรณ ศิริอ้าย

สิ่งที่ส่งมาด้วยโครงการการศึกษาค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาววลัยพร ประสานพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาการแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา ได้รับอนุมัติให้ทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนวัดราชฎาราม (พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร ตามโครงการค้นคว้าอิสระที่แนบมานี้

การจัดทำการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชาจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านการแนะแนวและการให้การศึกษาเชิงจิตวิทยา ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการศึกษาค้นคว้าอิสระของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอขอบ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวิวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. ๐-๒๕๐๔-๘๕๐๕

โทรสาร. ๐-๒๕๐๓-๓๕๖๖-๗

เบอร์โทรศัพท์นักศึกษา ๐๘๔ - ๗๕๘๙๕๖๐



ที่ ศธ ๐๕๒๒.๑๖ (ป)/๔๘

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๒๐

๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๐

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน นายอภิวัฒน์ บัวลอย

สิ่งที่ส่งมาด้วยโครงการการศึกษาค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนางสาวลลิตพร ประสานพันธ์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาการแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช ได้รับอนุมัติให้ทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม (พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร ตามโครงการค้นคว้าอิสระที่แนบมานี้

การจัดทำการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้น มีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชาจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านการแนะแนวและการให้การศึกษาเชิงจิตวิทยา ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการศึกษาค้นคว้าอิสระของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่น ๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

โทร. ๐-๒๕๐๔-๘๕๐๕

โทรสาร. ๐-๒๕๐๓-๓๕๖๖-๗

เบอร์โทรศัพท์นักศึกษา ๐๘๔ - ๗๕๘๙๕๖๐



ภาคผนวก ข

การหาความตรงเชิงเนื้อหา ความเที่ยง และคุณภาพของเครื่องมือ

แบบรายงานคุณภาพของแบบวัดที่ใช้ในการวิจัย
การวิเคราะห์หาค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 1 แบบทดสอบการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	ผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ					ผลของคะแนน	ค่า IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
10	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
11	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
12	+1	1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
13	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
14	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
18	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
20	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
21	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 1 แบบทดสอบการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	ผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ					ผลของ คะแนน	ค่า IOC	ผลการ พิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
26	1	0	1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	0.80	ใช้ได้

ตารางที่ 1 แสดงค่าอำนาจจำแนกและค่าความยากรายข้อของแบบทดสอบการคิดเชิงระบบ
(40 ข้อ)

ข้อที่	p	r	ผลสรุป	ข้อที่	p	r	ผลสรุป
1*	1.73	0.93	ตัดทิ้ง	21	0.20	0.67	ใช้ได้
2	0.20	0.37	ใช้ได้	22	0.47	0.30	ใช้ได้
3*	0.13	0.97	ตัดทิ้ง	23	0.20	0.37	ใช้ได้
4	0.40	0.80	ใช้ได้	24	0.47	0.43	ใช้ได้
5	0.20	0.43	ใช้ได้	25	0.53	0.60	ใช้ได้
6	0.20	0.80	ใช้ได้	26	0.27	0.70	ใช้ได้
7	0.33	0.80	ใช้ได้	27	0.73	0.60	ใช้ได้
8	0.20	0.67	ใช้ได้	28*	0.06	0.40	ตัดทิ้ง
9	0.27	0.73	ใช้ได้	29*	0.08	0.10	ตัดทิ้ง
10*	0.46	0.83	ตัดทิ้ง	30	0.40	0.50	ใช้ได้
11*	0	1.00	ตัดทิ้ง	31	0.33	0.37	ใช้ได้
12*	0.06	0.87	ตัดทิ้ง	32*	0.13	0.43	ตัดทิ้ง
13*	0.13	0.87	ตัดทิ้ง	33	0.27	0.33	ใช้ได้
14	0.27	0.67	ใช้ได้	34	0.40	0.53	ใช้ได้
15	0.40	0.80	ใช้ได้	35*	0.73	0.87	ตัดทิ้ง
16	0.53	0.67	ใช้ได้	36	0.27	0.33	ใช้ได้
17	0.40	0.77	ใช้ได้	37	0.40	0.33	ใช้ได้
18	0.40	0.80	ใช้ได้	38	0.20	0.30	ใช้ได้
19	0.67	0.80	ใช้ได้	39	0.27	0.40	ใช้ได้
20	0.33	0.60	ใช้ได้	40	0.77	0.43	ใช้ได้

* คัดออกจำนวน 10 ข้อ คือ ข้อ 1, 3, 10, 11, 12, 13, 28, 29, 32 และ 35

ค่าความตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

เกณท์ (ผศ.สุรพงษ์ คงศักดิ์, อ. ชีรชาติ ธรรมวงศ์, 2551)

โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

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

เมื่อ

IOC คือ ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การหาค่าความยากของแบบทดสอบที่ให้คะแนนแบบ 0 – 1 (โกศล มีคุณ, 2555, น. 14-23)

สูตร การคำนวณหาค่าความยากของข้อสอบ

$$P = \frac{R}{N}$$

P คือ ค่าดัชนีความยากง่าย

R คือ จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูก

N คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ทำข้อสอบข้อนั้น

การหาค่าอำนาจจำแนก โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบพอยท์ไบเซรียล (Point Biserial)

เทคนิค 50 เปอร์เซนต์ ของกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ (โกศล มีคุณ, 2555, น. 14-27)

$$\text{Disc (r)} = \frac{R_u - R_l}{1/2T}$$

Disc คือ ค่าอำนาจจำแนก

R_u คือ จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง

R_l คือ จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

T คือ จำนวนผู้ตอบกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำรวมกัน

หาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ กูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 85)

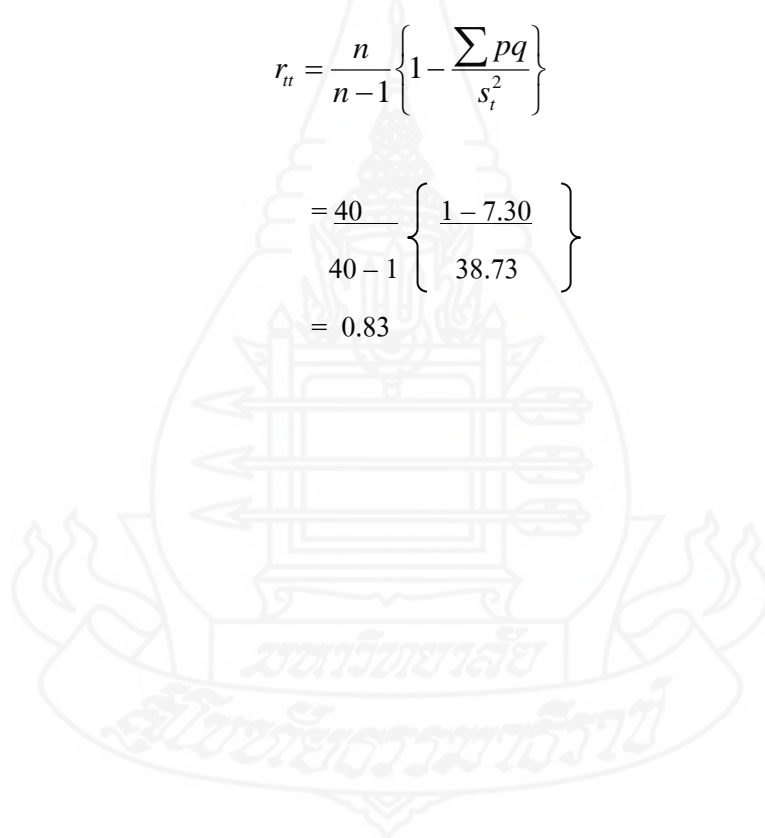
$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

- เมื่อ n คือ จำนวนข้อ
 p คือ สัดส่วนของคนทำถูกในแต่ละข้อ
 q คือ สัดส่วนของคนทำผิดในแต่ละข้อ = $1 - p$
 S_t^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

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

$$= \frac{40}{40-1} \left\{ 1 - \frac{7.30}{38.73} \right\}$$

$$= 0.83$$



สูตรการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X})

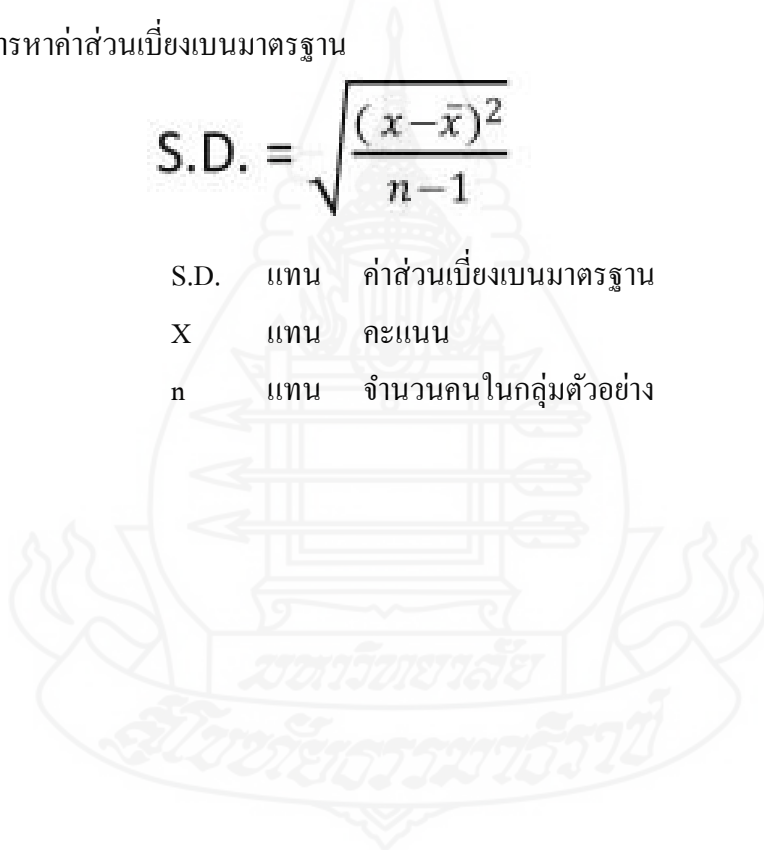
$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ \bar{X} คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
 $\sum x$ คือ ผลบวกของข้อมูลทุกค่า
 n คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = \sqrt{\frac{(x - \bar{x})^2}{n-1}}$$

S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X แทน คะแนน
 n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง



3. เปรียบเทียบการคิดเชิงระบบของกลุ่มทดลองก่อนและหลังการทดลอง โดยการทดสอบค่าทีแบบไม่อิสระต่อกัน (t- dependent test) โดยใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาใน t – distribution
	D	แทน	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
	N	แทน	จำนวนคู่ของคะแนนหรือจำนวนนักเรียน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการทดลอง

4. เปรียบเทียบการคิดเชิงระบบของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าทีแบบอิสระต่อกัน (t- independent test)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}} \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}$$

เมื่อ	\bar{X}_1	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	\bar{X}_2	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	n_1	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	S_1^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	S_2^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

ตารางที่ 3 ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กิจกรรม ที่	ผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ					ผลของ คะแนน	ค่า IOC	ผลการ พิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
6	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
7	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
8	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
10	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้





ภาคผนวก ค

แบบทดสอบการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบทดสอบการคิดเชิงระบบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเขียนชื่อ-สกุล เลขที่ ลงในกระดาษคำตอบ
2. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 30 ข้อ ให้เวลาในการทำ 40 นาที
3. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย **X** ลงใน บนพยัญชนะ ก ข ค หรือ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
4. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ชัดเจน ทับข้อเดิมก่อน หรือลบให้เรียบร้อย

“ ปัญหาการรับน้ำองในปี พ.ศ. 2548 เป็นปัญหาที่เกิดซ้ำซาก มีข่าวลงในหนังสือพิมพ์ทุกวัน ที่สำคัญคือทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิต ” ที่มา : <http://www.sanook.com/hot/รับน้ำอง/> สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2560

1. จากข้อความดังกล่าว ข้อใดคือปัญหา
 - ก. การสูญเสีย
 - ข. การรับน้ำอง
 - ค. กิจกรรมที่เสี่ยง
 - ง. บาดเจ็บ
2. “ น้ำใกล้จะหมดจึงต้องประหยัดน้ำใช้ จะกินจะอาบเมื่อใด ขอให้จำไว้แม่น ๆ ”

จากข้อความ ข้อใดคือปัญหา

 - ก. น้ำท่วม
 - ข. ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล
 - ค. ขาดแคลนน้ำ
 - ง. น้ำมีราคาแพง
3. “ วัชพายุล้อมคอก ” จากสุภาษิตนี้ เราสามารถกำหนดประเด็นปัญหาได้อย่างไร
 - ก. ขาดความซื่อสัตย์
 - ข. ขาดความเมตตา
 - ค. ขาดความรับผิดชอบ
 - ง. ขาดการวางแผนที่ดี

4. “สมควรชอบนั่งหลับในเวลาเรียนเสมอ ๆ” นักเรียนคิดว่า จะเกิดปัญหาใดขึ้นกับสมควร
- สมควรป่วย
 - สมควรไม่มีเพื่อน
 - สมควรเรียนไม่ทันเพื่อน
 - สมควรฝันร้าย
5. "สุมาลีชอบปิดไฟเล่น โทรศัพท์มือถือก่อนนอนเสมอ เพราะคิดว่านั้นเป็นการประหยัดไฟ” จากข้อความดังกล่าว ข้อใดคือปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับสุมาลี
- มีการมองเห็นที่ชัดเจนขึ้น
 - เสี่ยงต่ออาการแสบตา ตาแห้ง น้ำตาไหล
 - การสื่อสารกับคนในครอบครัวน้อยลง
 - ไม่ชอบที่มีแสงมากเพราะชินกับที่มืด



ที่มา : <https://www.2Fdoochill.blogspot.com/> / สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2560

6. จากภาพ ข้อใดคือปัญหา
- เด็กกำพร้า
 - เด็กสติปัญญาบกพร่อง
 - เด็กขาดที่อยู่อาศัย
 - เด็กขาดสารอาหาร

7. ทุกวันนี้ศึกไกลยังไม่ห่าง แต่หัวน้ทรวงศึกใกล้ไล่ข่มเหง
ถ้าคนไทยหันมาฆ่ากันเอง จะร้องเพลงชาติไทยให้ใครฟัง
ที่มา : <https://www.gotoknow.org/posts/333248/> สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2560
- จากข้อความดังกล่าว ข้อใดคือปัญหา
- ขาดความรับผิดชอบ
 - ขาดความเมตตา
 - ขาดความกตัญญู
 - ขาดความสามัคคี

8. จากปัญหาสุนัขจรจัดมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นดังภาพ ข้อใดคือสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา



- ที่มา : <https://www.google.co.th/imgres?imgurl/> สืบค้นเมื่อ 21 มกราคม 2560
- เจ้าของเอาสุนัขไปปล่อย
 - สุนัขแย่งอาหารกันกิน
 - สุนัขชอบอยู่รวมกัน
 - สุนัขดุร้าย กัดคน

9. “เก็บเท่าไร กวาดเท่าไรก็ไม่หมดเสียที ” จากข้อความดังกล่าว ข้อใดคือสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา
- คนเก็บขยะมีน้อย
 - คนเก็บขยะขี้เกียจ
 - ถังขยะมีจำนวนน้อยไม่เพียงพอ
 - ผู้คนไม่ช่วยกันรักษาความสะอาด

10. “ปัญหาติดเกมมากจนไม่สนใจการเรียน ทำให้ผลการเรียนตกลง บางวันไม่ยอมไปโรงเรียน ใช้เวลาเล่นเกมที่บ้านทั้งวันจนพ่อแม่ลำบากใจที่จะบังคับให้เลิกเล่นเกม” จากปัญหาดังกล่าว ข้อใดคือสาเหตุที่สำคัญที่สุด
- พ่อแม่กลัวลูกเครียด
 - พ่อแม่ชอบตำหนิลูก
 - พ่อแม่ตามใจลูก
 - พ่อแม่กลัวลูกไม่มีเพื่อน

11.



ที่มา : <https://www.google.co.th/www.csip.org> /สืบค้นเมื่อ 22 มกราคม 2560

- จากปัญหาดังกล่าวข้อใด คือปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้เกิดปัญหา
- เป็นอาหารมีประโยชน์
 - ได้รับสารอาหารมากมาย
 - เป็นอาหารที่ช่วยบำรุงร่างกาย
 - ชอบในความอร่อย ความสะดวกสบาย

12. “จากภาพ ปัญหาเด็กอ้วน” ข้อใดคือสาเหตุของปัญหา



ที่มา : <http://www.2Fnews.mthai.com> /สืบค้นเมื่อ 22 มกราคม 2560

- ก. พ่อแม่ไม่มีเวลาดูแลเด็ก
- ข. เด็กรับประทานอาหาร ขนมนมากเกินไป
- ค. เด็กดื่มน้ำเปล่ามากเกินไป
- ง. เด็กรับประทานอาหาร ไม่ครบ 5 หมู่

13. “จากภาพปัญหาเด็กฟันผุ” ข้อใดคือสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา



ที่มา : <http://www.tvpoolonline.com> /สืบค้นเมื่อ 22 มกราคม 2560

- ก. การบริโภคน้ำอัดลมมากเกินไป
- ข. การบดเคี้ยวอาหาร ไม่ละเอียด
- ค. การบริโภคน้ำตาลมากเกินไป
- ง. การเลือกรับประทานแต่ผักและผลไม้

14. “สุดามักจะให้เหตุผลการมาโรงเรียนสายของเธอว่า ตื่นสาย หรือบางครั้งรอเพื่อนก่อนที่จะเดินทางมา

โรงเรียน หรือปัญหาการจราจรติดขัด ซึ่งส่งผลทำให้เธอมาโรงเรียนสาย” จากข้อความดังกล่าว ข้อใดไม่ใช่สาเหตุการมาโรงเรียนสายของสุดา

- ก. สูดาทื่นสาย
- ข. การจราจรติดขัด
- ค. ผู้ปกครองไม่มาส่งที่โรงเรียน
- ง. เพื่อนขอให้รอก่อนที่จะเดินทางมาโรงเรียน

15. “วัยรุ่นไทยสมัยนี้นิยมใช้ Social Network เพื่อการติดต่อที่รวดเร็วและเนื่องจากความเร็วในการสื่อสารและความยากลำบากในการพิมพ์ตัวอักษรทำให้วัยรุ่นทำให้คำเหล่านั้นสั้นลงจนกลายเป็นภาษาวิบัติ”

ที่มา : www.thaihealth.or.th /สืบค้นเมื่อ 24 มกราคม 2560

จากข้อความดังกล่าว ข้อใดคือผลจากปัญหาที่เกิดขึ้น

- ก. วัยรุ่นใช้คำไม่ถูกต้องตามหลักภาษา
- ข. เพื่อการติดต่อที่รวดเร็ว
- ค. วัยรุ่นไทยสมัยนี้นิยมใช้ Social Network
- ง. ความยากลำบากในการพิมพ์ตัวอักษร

16. “วนิดาได้บอกถึงเรื่อร่างในอุดมคติว่า ผู้หญิงจะต้องมีรูปร่างผอมถึงจะสวย เพราะเชื่อตามสื่อตาม เพื่อน เธอจึงทำทุกทางเพื่อให้ผอมและเธอก็พบทางเลือกที่สะดวกและง่ายที่สามารถทำให้ผอมได้คือ..” จากข้อความดังกล่าว ข้อใดคือผลจากความคิดของวนิดา

- ก. วนิดากลับอ้วน
- ข. วนิดาอยากผอม
- ค. วนิดาเชื่อตามสื่อ ตามเพื่อน
- ง. วนิดารับประทานยาลดความอ้วน

17. จากปัญหาในภาพ ข้อใดคือความสัมพันธ์ของปัจจัย



ที่มา : www.board.postjung.com/ สืบค้นเมื่อ 24 มกราคม 2560

- ก. มีความมั่งงาย
- ข. ไม่มีจิตสำนึก
- ค. เกิดอุบัติเหตุ
- ง. รถติด

18. “จากนิทานเรื่อง อึ่งอ่างกับแม่วัว” ข้อใดคือผลการกระทำของแม่อึ่งอ่าง



ที่มา : www.nitan108.com/ สืบค้นเมื่อ 25 มกราคม 2560

- ก. แม่อึ่งอ่างพุ่งแตกตาย
- ข. แม่วัวเหยียบลูกอึ่งอ่างตาย
- ค. ลูกอึ่งอ่างตื่นตระหนกหวาดกลัว
- ง. แม่อึ่งอ่างพองตัวให้ใหญ่ขึ้น

19. “เนื้อย่าง ไก่ย่าง หมูปิ้งอาหารปิ้งย่างทั้งหลายนั้นล้วนแต่เป็นอาหารแสนอร่อยที่หลายๆคนชอบกิน แต่ที่รู้ดีว่า อาหารปิ้งย่าง ไหม้เกรียมเหล่านี้มีส่วนที่ทำให้เกิด โรคมะเร็งในร่างกาย เพราะมีสารก่อมะเร็ง ที่เรียกว่าสารโพล่า ซึ่งเป็นสารชนิดเดียวกันกับที่อยู่ในน้ำมัน ไขมัน ใช้ซ้ำและทำให้คนที่รับประทานอาหารปิ้งย่าง ป่วยเป็น โรคมะเร็ง”

ที่มา : www.bkps.ac.th/a06_Education/40Education.htm/สืบค้นเมื่อ 25 มกราคม 2560

จากบทความดังกล่าว ข้อใดคือความสัมพันธ์ของปัจจัย

- ก. อาหารปิ้งย่างหาซื้อง่าย
 - ข. อาหารปิ้งย่างมีรสชาติดี
 - ค. สารก่อมะเร็ง เรียกว่า สารโพล่า
 - ง. อาหารปิ้งย่างทำให้เป็นโรคมะเร็ง
20. “สุวิทย์ชอบชวนเพื่อนคุยในเวลาเรียน ไม่ตั้งใจเรียน ไม่ส่งการบ้าน ไม่อ่านหนังสือ และมาโรงเรียนสายเป็นประจำ” ข้อใดคือผลจากการปฏิบัติตนของสุวิทย์
- ก. สุวิทย์เป็นที่รักของเพื่อน ๆ
 - ข. สุวิทย์ไม่ชอบมาโรงเรียน
 - ค. สุวิทย์สอบตก
 - ง. สุวิทย์หนีเรียน

21. “การรับรสหวานอย่างต่อเนื่อง จะทำให้เด็กติดรสหวานและมีความเสี่ยงที่จะเป็นทั้งฟันผุ โรคอ้วน และโรคเบาหวานมากกว่าเด็กปกติ ครอบครัวที่ติดรับประทานอาหารที่มีรสหวานมากๆ เด็กก็มักจะติดรสหวานด้วยเช่นกัน เด็กบางคนติดหวานมากแม้กระทั่งดื่มน้ำก็ไม่ยอมดื่มน้ำเปล่า ต้องดื่มน้ำหวานเท่านั้น”

ที่มา : www.maerakluke.com/สืบค้นเมื่อ 25 มกราคม 2560

จากข้อความดังกล่าว ข้อใดคือผลของปัญหา

- ก. การรับรสหวานอย่างต่อเนื่อง
- ข. ดื่มน้ำหวานไม่ยอมดื่มน้ำเปล่า
- ค. พฤติกรรมในการบริโภคของครอบครัว
- ง. เด็กติดรสหวานมีความเสี่ยงที่จะเป็นโรคเบาหวานและฟันผุ

22. “น้ำมันแพงขึ้นทุกวันๆ สิ่งแวดล้อมก็ถูกทำลายลงไปทุกวัน พลังงานทดแทนก็พอมีให้เห็นบ้างแล้ว แต่ไม่รู้ว่าจะเพียงพอกับความต้องการใช้ของมนุษย์ได้มากน้อยแค่ไหน”

ที่มา : <https://th.answers.yahoo.com/สืบค้นเมื่อ 25 มกราคม 2560>

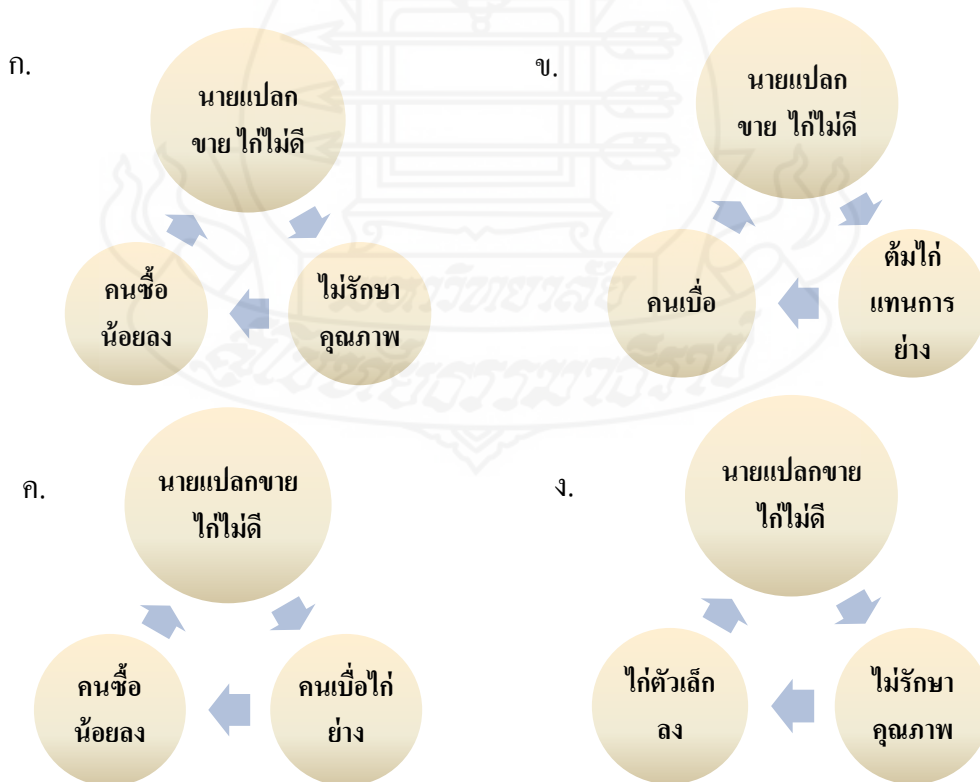
จากข้อความดังกล่าว ข้อใดคือความสัมพันธ์ของปัจจัย

- ก. พลังงานมีพอเพียง
- ข. พลังงานกำลังจะหมด
- ค. ผู้คนไม่ช่วยกันประหยัดพลังงาน
- ง. เราสามารถซื้อพลังงานได้

"นายแปลกมีอาชีพขายไก่ย่างมาหลายปี จนมีลูกค้าติดใจไปตาม ๆ กัน เพราะ"ไก่ย่างของแกรสชาติ หนึ่งกรอบ น้ำจิ้มปรุงรสพอเหมาะ อยู่มาวันหนึ่งแกเกิดความคิดว่าถ้าขึ้นมั่วย่างด้วยวิธีเก่าจะเสียเวลานานและย่างได้น้อยไม่พอขาย แกจึงใช้วิธีต้มไก่ก่อนแล้วจึงนำไปย่างทำให้รวดเร็ว ขายได้ครั้งละมาก ๆ แต่ต่อมาอีกประมาณ 1 สัปดาห์ แกเริ่มบ่นพึมพำกับภรรยาแก้วว่า "ทำไม"ไก่ย่างเราขายไม่ดีเหมือนก่อนเลยนะ"

ที่มา : <https://books.google.co.th/books?id=iMpZBAAQBAJ/สืบค้นเมื่อ 27 มกราคม 2560>

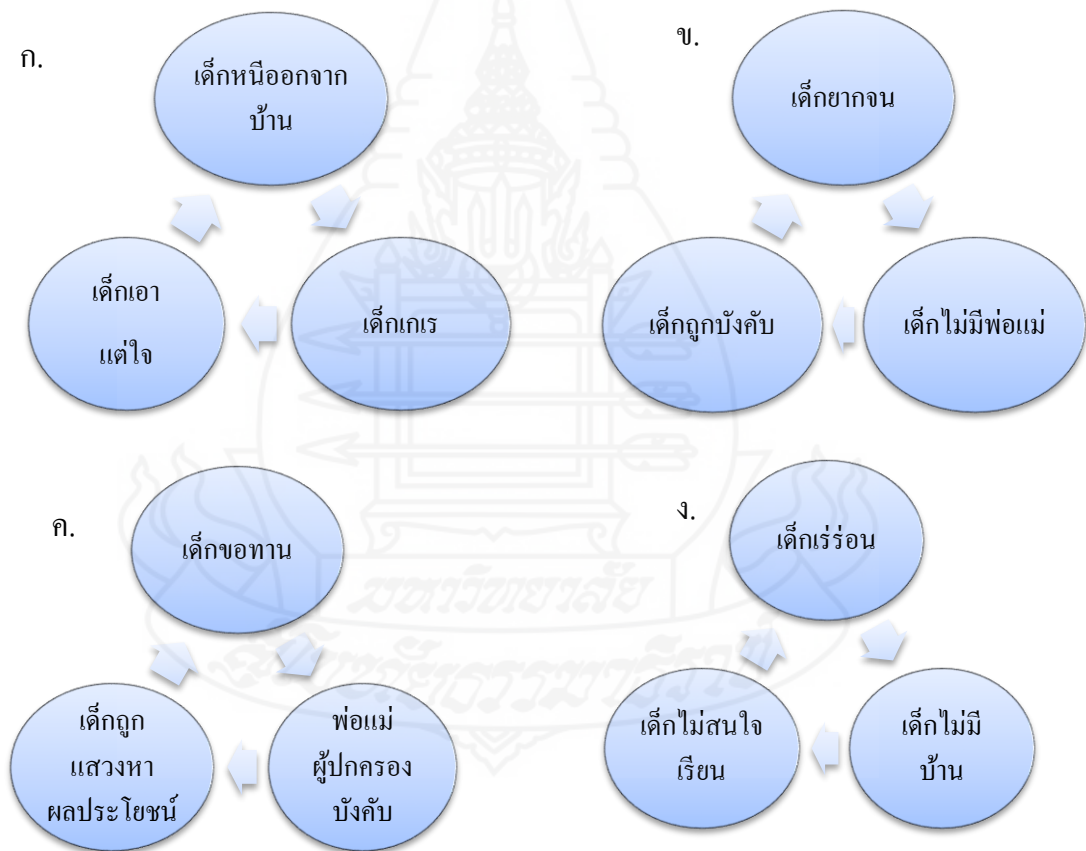
23. จากเนื้อเรื่อง ข้อใดคือวงจรปัญหาของเรื่อง





ที่มา : <http://zafiracaf.com/> สืบค้นเมื่อ 27 มกราคม 2560

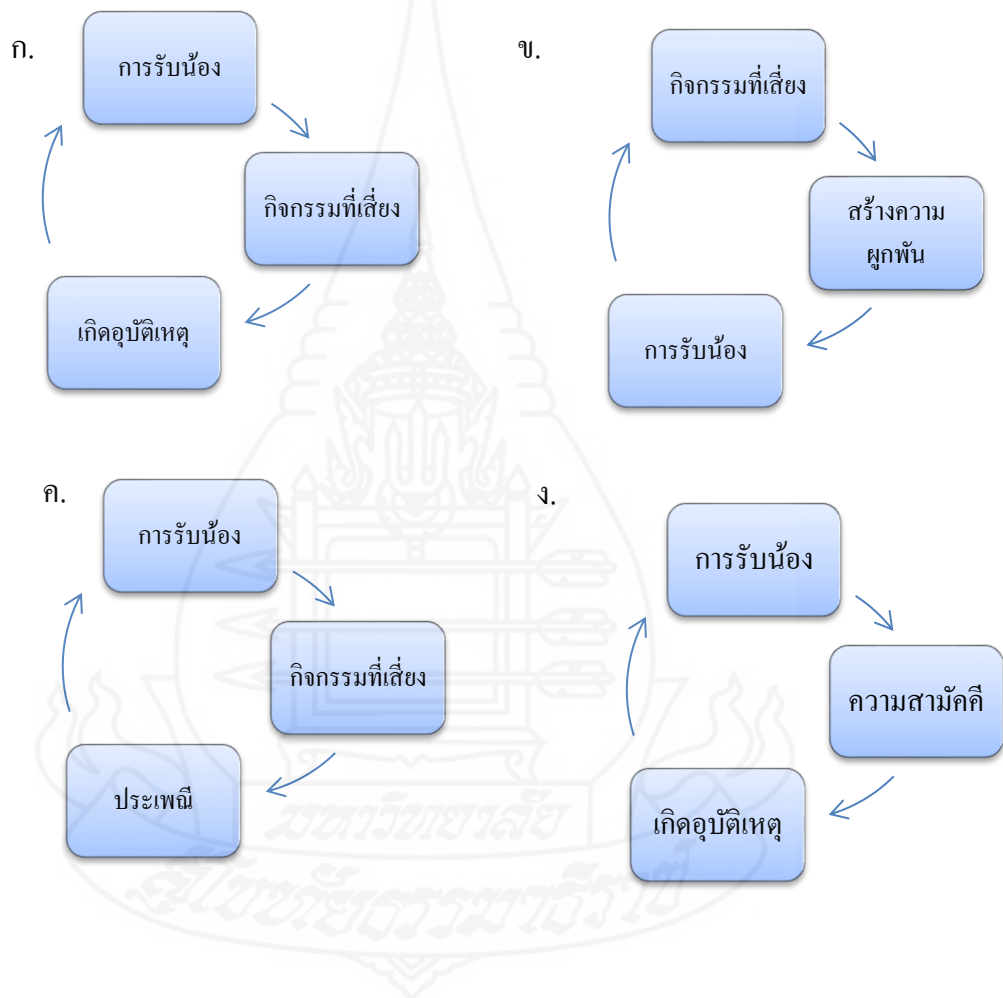
24. จากภาพ สามารถสังเคราะห์ปัญหาและเขียนวงจรปัญหาได้อย่างไร



“ ปัญหาการรับน้องในปี พ.ศ. 2548 เป็นปัญหาที่เกิดซ้ำซาก มีข่าวลงในหนังสือพิมพ์ทุกวัน ที่สำคัญคือทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิต ”

ที่มา : <http://www.sanook.com/hot/รับน้อง/> สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2560

25. จากข้อความดังกล่าว สามารถนำมาเขียนเป็นวงจรปัญหาได้อย่างไร



โรคอ้วนในเด็กเป็นปัญหาสำคัญในหลาย ๆ ประเทศ รวมทั้งประเทศไทย ปัญหาการขาดสารอาหารของเด็กไทยลดลง ขณะที่โรคอ้วนกำลังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เด็กอ้วนส่วนใหญ่เกิดในครอบครัวที่มีรายได้น้อยเนื่องจากบิดามารดาชอบอาหารที่มีกำลังงานสูง เช่น อาหารจำพวกแป้ง น้ำตาล และไขมัน พบในครอบครัวที่จัดอาหารเกินความต้องการของสมาชิกในครอบครัว ชอบรับประทานอาหารสะดวกซื้อและเข้าถึงได้ง่าย

ที่มา : www.thaihealth.or.th/ สืบค้นเมื่อ 27 มกราคม 2560

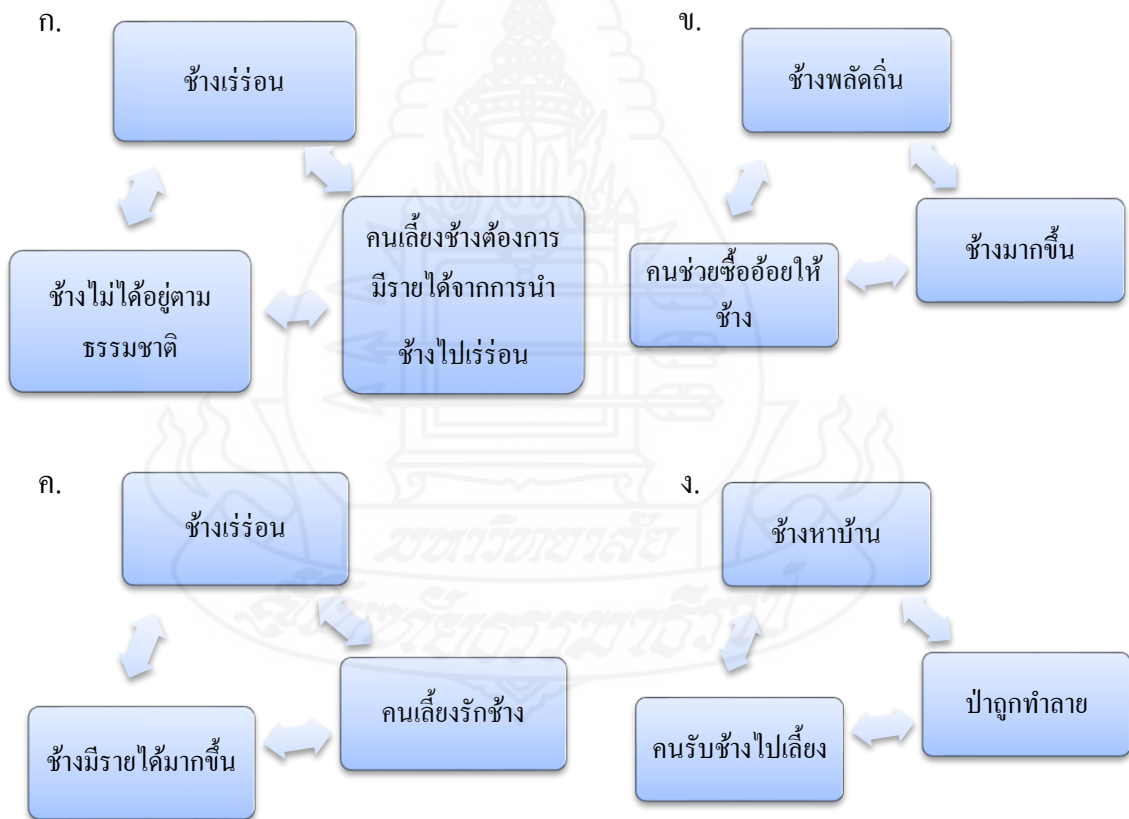
26. จากบทความนี้ ข้อใดคือวงจรของปัญหา





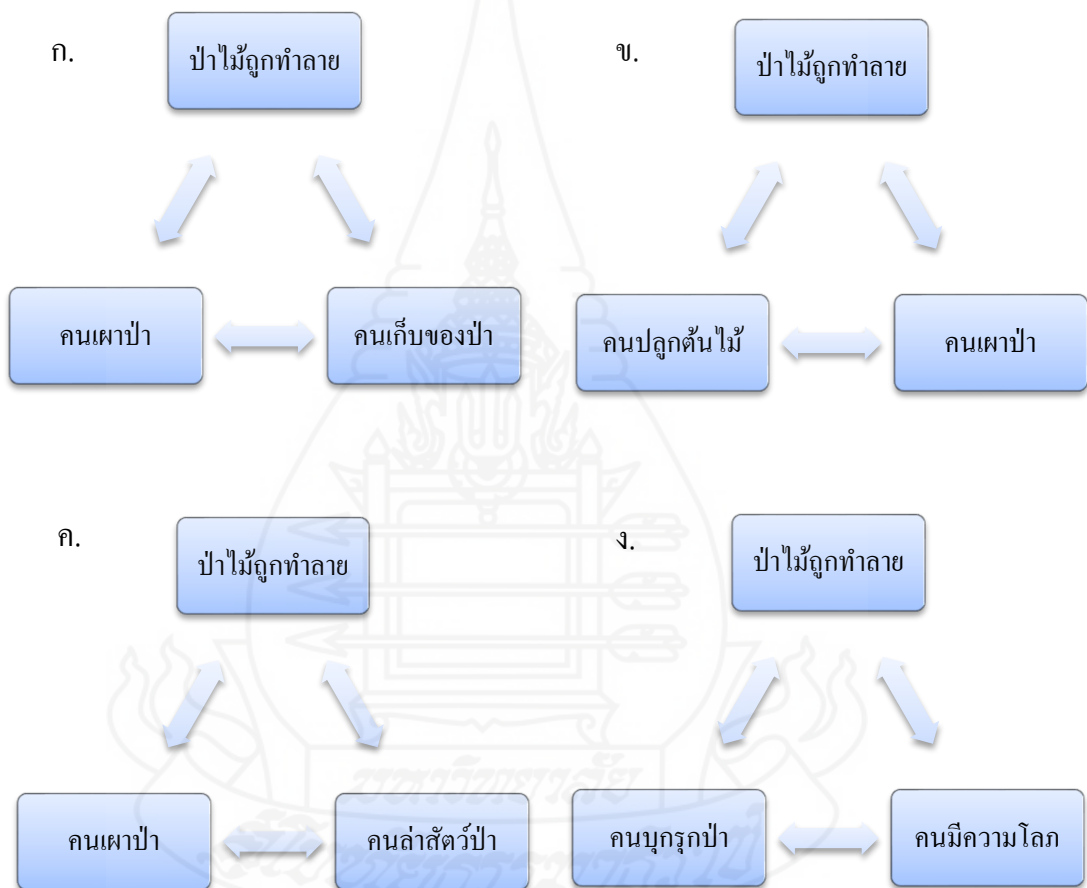
ที่มา : <http://www/il258chamaipornblogspot.com/> สืบค้นเมื่อ 27 มกราคม 2560

27. จากภาพ สามารถสังเคราะห์ปัญหาและเขียนวงจรปัญหาได้อย่างไร



ในปัจจุบันรัฐบาลได้วางมาตรการปลูกป่าเป็นการใหญ่ โดยให้ยึดถือคำขวัญว่า "เสกเงินเป็นป่าไม้" แต่ในขณะเดียวกันประชาชนบางกลุ่มก็เข้าบุกรุกป่า เพื่อทำไร่เลื่อนลอย โดยยึดถือ คำขวัญว่า "เสกป่าไม้เป็นเงิน" ที่มา : www.thaiappraisal.org/thai/market/ สืบค้นเมื่อ 27 มกราคม 2560

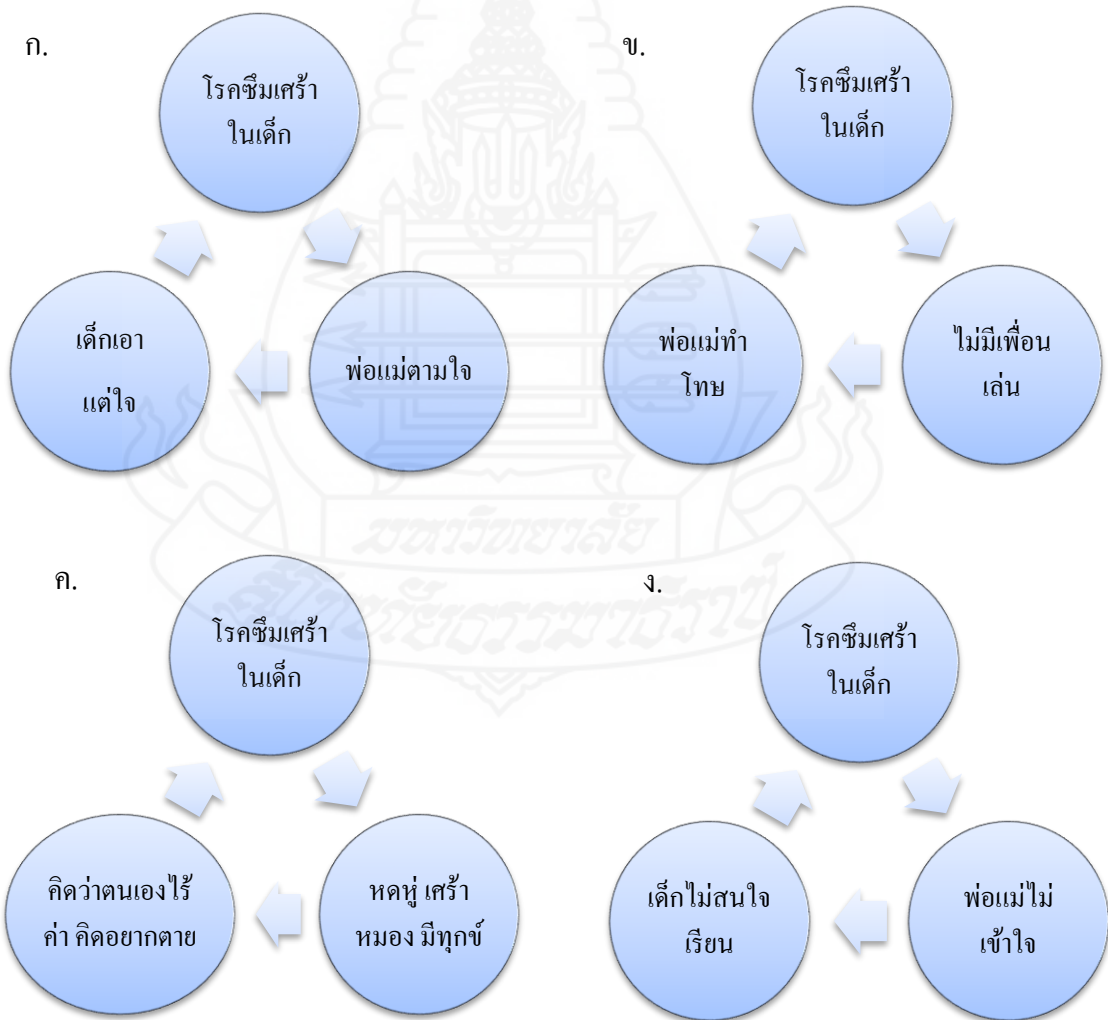
28. จากข้อความดังกล่าว สามารถนำมาเขียนเป็นวงจรปัญหาได้อย่างไร



โรคซึมเศร้าในเด็ก นพ.วราวุธ เจริญศิริ ศูนย์ข้อมูลสุขภาพกรุงเทพ ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับโรคซึมเศร้าไว้ว่า โรคซึมเศร้า (depression) เป็นโรคทางอารมณ์ชนิดหนึ่ง ซึ่งผู้ที่เป็นโรคนี้อาจมีอาการซึมเศร้าอย่างรุนแรง โดยไม่มีสาเหตุอารมณ์ซึมเศร้า อาจเริ่มต้นจากน้อยๆ ไปหามาก ผู้ป่วยอาจมีอาการไม่แจ่มใส หดหู่ เศร้าหมอง มีทุกข์ จนถึงเบื่อหน่าย ท้อแท้ เบื่อชีวิต คิดว่าตนเองไร้ค่า คิดอยากตายและอาจจะฆ่าตัวตายได้ คนรอบข้าง ไม่ว่าจะเป็นพ่อ แม่ พี่น้อง คนในครอบครัวและเพื่อนๆ ซึ่งทุกคนมีส่วนช่วยเหลือเด็กได้เป็นอย่างดีโดยการดูแลเอาใจใส่ ให้กำลังใจ และสังเกตอารมณ์ของเขาอยู่เสมอ แต่ถ้าเขาเริ่มมีอาการขั้นรุนแรง หรือเข้าข่ายเป็นโรคซึมเศร้าแล้ว ผู้ใหญ่ไม่ควรดูถูก หรืออับอายที่จะพาถูกพบจิตแพทย์ เพราะจิตแพทย์จะเป็นผู้รักษาอาการ และเยียวยาจนเขาสามารถหายได้

ที่มา : <https://th.theasianparent.com/> สืบค้นเมื่อ 27 มกราคม 2560

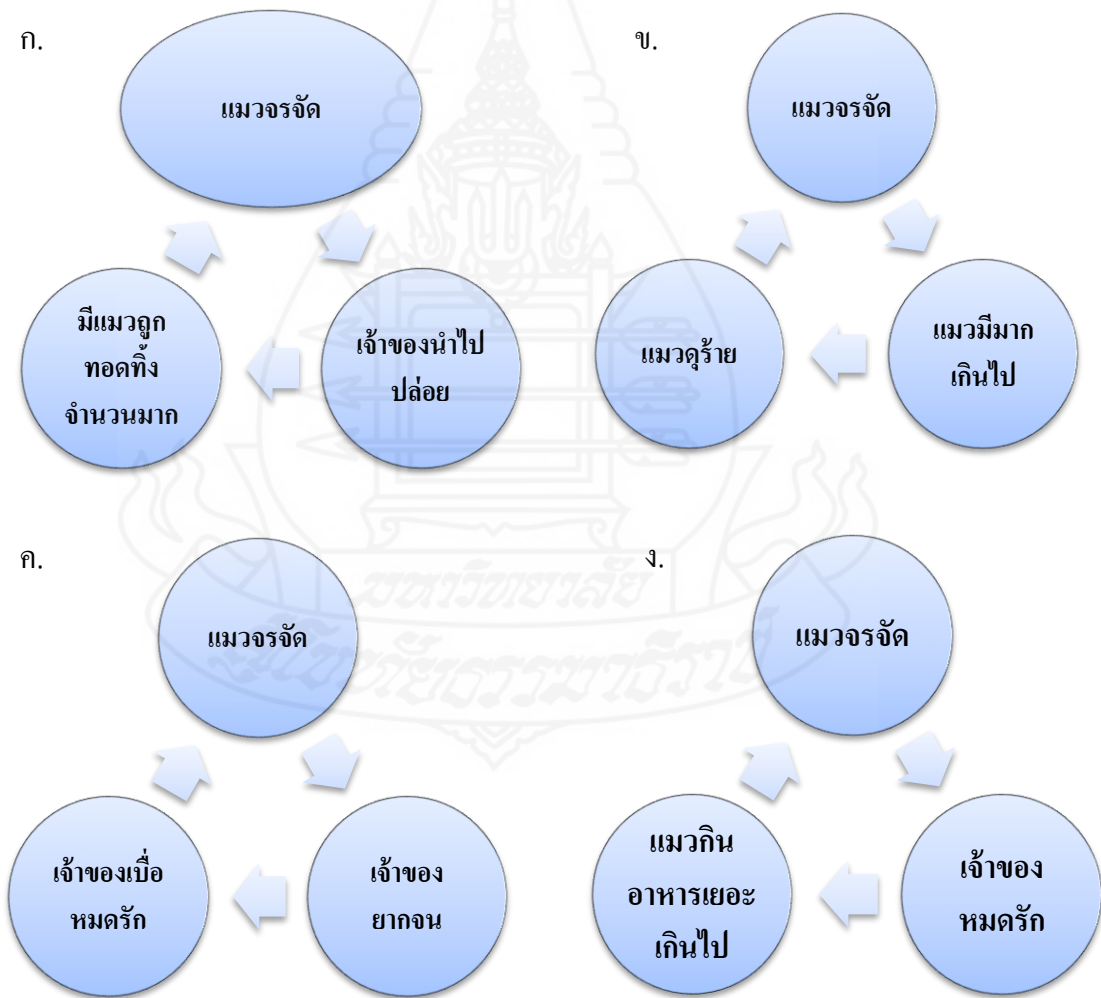
29. จากบทความข้างต้น ข้อใดคือวงจรของปัญหา





ที่มา : <http://www/teajai.com> /สืบค้นเมื่อ 27 มกราคม 2560

30. จากภาพ สามารถสังเคราะห์ปัญหาและเขียนวงจรปัญหาได้อย่างไร





ภาคผนวก ง

ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ

คำชี้แจง

ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นการจัดกิจกรรมแนะแนวโดยเน้นรูปแบบการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ และนำเทคนิคการสอนกระบวนการคิดแบบต่าง ๆ มาประสมประสานกันเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบของนักเรียน ซึ่งการดำเนินกิจกรรมประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ขั้นสะท้อนการรับรู้ขั้นสรุปสาระสู่ชีวิตขั้นคิดและนำไปปฏิบัติ

ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีทั้งหมด 10 กิจกรรม ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 10 ครั้ง แต่ละครั้งใช้เวลา 60 นาที แผนการจัดกิจกรรมแต่ละแผนประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของกิจกรรม สื่อที่ใช้ในกิจกรรม การดำเนินกิจกรรม และการประเมินผล โดยบางกิจกรรมจะมีเอกสาร ใบความรู้ ใบงาน เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป



โครงสร้างชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ

ชื่อกิจกรรม	ด้านที่ต้องพัฒนา	วัตถุประสงค์	เทคนิค/สื่อ/อุปกรณ์
1. ปฐมนิเทศ		1. เพื่อสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้จัดทำกิจกรรมและผู้เข้าร่วมกิจกรรม 2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ทราบวัตถุประสงค์วิธีการ บทบาท หน้าที่ของผู้เข้าร่วมกิจกรรม	1. กลุ่มสัมพันธ์ 2. เพลง สวัสดี 3. แบบทดสอบก่อนเรียน
2. ประตุล็คอด	กำหนดประเด็นปัญหา	1. เพื่อกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมพินิจพิจารณาสถานการณ์ที่เป็นปัญหา 2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมระบุดังปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นตามมาจากสถานการณ์นั้น ๆ ให้ได้หลาย ๆ ความคิด	1. การใช้กระบวนการแก้ปัญหา 2. ใบงาน
3. จะเกิดอะไรขึ้น... ถ้า	กำหนดประเด็นปัญหา	1. เพื่อกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมพินิจพิจารณาสถานการณ์ที่เป็นปัญหา 2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมระบุดังปัญหาที่จะเกิดขึ้นตามมาจากสถานการณ์นั้น	1. การสืบสวนสอบสวน 2. ภาพยนตร์สั้น เรื่อง Garbage Man 3. ใบงาน
4. พ่อแม่รังแกฉัน	วิเคราะห์ปัจจัยย่อย	1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมระบุดังสาเหตุแห่งปัญหาได้ 2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมวิเคราะห์ปัจจัยย่อยจากสถานการณ์นั้น	1. โมเดลชิปปา (CIPPA MODEL) 2. นิทานเรื่อง ชวานากับงูเห่า 3. นิทานเรื่อง พ่อแม่รังแกฉัน 4. ใบงาน

ชื่อกิจกรรม	ด้านที่ต้องพัฒนา	วัตถุประสงค์	เทคนิค/สื่อ/อุปกรณ์
5. ช่วยหนูด้วย	วิเคราะห์ปัจจัยย่อย	1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหา ได้ 2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม วิเคราะห์ปัจจัยย่อยจาก สถานการณ์นั้น	1. การคิดอุปนัย 2. ภาพสุนัขถูกจับ 3. ใบงาน
6. สนใจหนูบ้าง	หาความสัมพันธ์ ระหว่างปัจจัยย่อย	1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม หาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยย่อยได้ 2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม บอกความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยย่อยจากสถานการณ์ นั้น	1. บทบาทสมมุติ 2. ใบงาน
7. ชีวิตสัมพันธ์	หาความสัมพันธ์ ระหว่างปัจจัยย่อย	1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม หาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยย่อยได้ 2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ระบุความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยย่อยจากสถานการณ์ นั้น	1. เทคนิค PMI 2. ภาพป่าอุดมสมบูรณ์ มีสัตว์ป่า และภาพป่า แห้งแล้ง 3. เพลง ชีวิตสัมพันธ์
8. คิดใหม่ที่หนูมา สาย	สังเคราะห์วงจร ปัญหา	1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม สังเคราะห์วงจรปัญหาได้ 2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม เขียนวงจรปัญหาจาก สถานการณ์นั้น	1. เทคนิคหมวก 6 ใบ 2. การใช้แผนภาพ 3. ภาพนักเรียนถูกทำ โทษ 4. ใบงาน
9. พ่อจ๋า	สังเคราะห์วงจร ปัญหา	1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม สังเคราะห์วงจรปัญหาได้ 2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม เขียนวงจรปัญหาจาก สถานการณ์นั้น	1. การใช้แผนภาพ 2. ภาพยนตร์สั้น เรื่อง พ่อหนูเป็นใบ้ 3. ใบงาน

ชื่อกิจกรรม	ด้านที่ต้องพัฒนา	วัตถุประสงค์	เทคนิค/สื่อ/อุปกรณ์
10. ปัจฉิมนิเทศ		1. เพื่อยุติการทำกิจกรรมกลุ่ม 2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมบอกประโยชน์และข้อคิดที่ได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรม	1. กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ 2. แบบทดสอบหลังเรียน



กิจกรรมที่ 1

ชื่อกิจกรรมปฐมนิเทศ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้จัดทำกิจกรรมและผู้เข้าร่วมกิจกรรม
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ทราบวัตถุประสงค์ วิธีการ บทบาท หน้าที่ของผู้เข้าร่วม

กิจกรรม

ระยะเวลา 60 นาที

สื่อที่ใช้ในกิจกรรม

1. ใบงาน เนื้อเรื่อง “เพลง สวัสดิ์”
2. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

ขั้นตอนการดำเนินการ

ขั้นนำ

1. ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ทุกคนเข้าแถวเป็นวงกลม แนะนำตนเอง ชื่อ ชื่อเล่น สีที่ชอบ

ขั้นดำเนินการ

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมอธิบายถึงความสำคัญ และวัตถุประสงค์ รวมทั้งบทบาทและหน้าที่ของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ในการทำกิจกรรม

2. ผู้ดำเนินกิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม จับคู่กัน ร้องเพลง สวัสดิ์ และทำท่าประกอบ
3. ผู้ดำเนินกิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม เปลี่ยนคู่ไปเรื่อย ๆ จนครบทุกคน
4. ผู้ดำเนินกิจกรรมสุ่มถามความรู้สึกของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ถึงการทำกิจกรรมร่วมกัน

4-5 คน

5. ผู้ดำเนินกิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ทุกคนทำแบบทดสอบวัดความคิดเชิงระบบ (Pretest)

ขั้นยุติ

1. นัดหมายการเข้าร่วมกิจกรรมครั้งต่อไป

ใบงาน เนื้อร้องเพลง

เพลง สวัสดี

สวัสดี สวัสดี
วันนี้เรามาพบกัน
เธอกับฉันพบกันสวัสดี
สวัสดีครับ / ค่ะ

ที่มา : www.sahavicha.com/?name=media&file=readmedia&id=833/สืบค้นเมื่อ 14 มกราคม 2560



ที่มา : <https://www.google.co.th/kaidee.com/>สืบค้นเมื่อ 14 มกราคม 2560/สืบค้นเมื่อ มกราคม 2560

กิจกรรมที่ 2

ชื่อกิจกรรม กำหนดประเด็นปัญหา : ประศูล็อค

วัตถุประสงค์

1. เพื่อกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมพิจารณาสถานการณ์ที่เป็นปัญหา
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมระบุถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นตามมาจากสถานการณ์นั้นๆ ให้ได้หลากหลาย ความคิดเห็น

สาระสำคัญ

การกำหนดประเด็นปัญหาเป็นการนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเพื่อกระตุ้นเราให้เกิดกระบวนการคิดที่มีมิตินึกคิดที่หลากหลาย กระตุ้นให้เกิดการปรับโครงสร้างทางความคิดจากความรู้เดิม (prior knowledge) เพิ่มความรู้ใหม่เข้าไป (construction) พร้อมทั้งค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากสถานการณ์ทางปัญหา เพื่อตอบปัญหาความขัดแย้งทางปัญหาให้ได้คำตอบที่สมเหตุสมผล เป็นการตอบประเด็นปัญหาด้วยข้อมูล มิใช่ตอบปัญหาด้วยความรู้สึก อารมณ์

อุปกรณ์

1. ใบงานกำหนดประเด็นปัญหา “ประศูล็อค”
2. ดินสอ ปากกา สี

ระยะเวลา 60 นาที

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมทักทายผู้เข้าร่วมกิจกรรม
2. ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเล่นเกม ปฏิบัติตามคำสั่งตรงข้าม โดยมีขั้นตอนการเล่นดังนี้
 - 2.1 ผู้ดำเนินกิจกรรมแจ้งถึงคำสั่งที่จะใช้สั่งผู้ร่วมกิจกรรมได้แก่ ยืน นั่ง หัวเราะ ร้องไห้ ยกมือซ้าย ยกมือขวา
 - 2.2 ผู้ดำเนินกิจกรรมจะสั่งให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมปฏิบัติตามคำสั่ง แต่ต้องปฏิบัติตามคำสั่งที่ตรงข้าม เช่น สั่งยืน ต้องนั่ง สั่งหัวเราะ ต้องร้องไห้
 - 2.3 ผู้ร่วมกิจกรรมคนใดปฏิบัติตามคำสั่งผิด ให้ออกมาเป็นผู้สังเกตการณ์และถ้าครบ 5 คน ให้ทำกิจกรรมพิเศษคือ ให้เดินไถ่ย่าง
 - 2.4 เล่นเกมจนเหลือผู้ชนะห้าคน แล้วผู้ดำเนินกิจกรรมกล่าวชมเชยและปรบมือให้ผู้ชนะ
3. ผู้ดำเนินกิจกรรมชี้แจงถึงความสำคัญของการกำหนดปัญหาหรือระบุปัญหา

4. ผู้ดำเนินกิจกรรมตั้งคำถามว่า แต่ละคนมีปัญหาอะไรบ้างในการเรียนวิชาภาษาไทย
5. ผู้ดำเนินกิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมออกมาเขียนปัญหา โดยเขียนเป็นแผนผัง

ความคิด บนกระดาน

6. ผู้ดำเนินกิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยนประสบการณ์เกี่ยวกับปัญหาในการเรียนวิชาภาษาไทย

ขั้นสะท้อนการรับรู้

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมแบ่งผู้เข้าร่วมกิจกรรมออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมแจกใบงาน “ประจักษ์ลือค” ให้แต่ละกลุ่มศึกษา และช่วยกันทำ
3. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มปรึกษาและแสดงความคิดเห็น

ขั้นสรุปสาระสู่ชีวิต

1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความคิดเห็นลงในใบงานที่ได้รับมอบหมาย
2. ตัวแทนผู้เข้าร่วมกิจกรรมนำเสนอผลการอภิปราย
3. ผู้ดำเนินกิจกรรมสรุปกิจกรรม

ขั้นคิดและนำไปปฏิบัติ

1. ผู้ดำเนินกิจกรรม สุ่มเลือกสอบถามในแต่ละกลุ่มๆ 1 คน เพื่อสอบถามว่า ได้เรียนรู้ อะไรบ้างจากการเข้าร่วมกิจกรรมนี้และจะนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างไร
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมทำการสรุปคำตอบเพิ่มเติม
3. นัดหมายวันทำกิจกรรมต่อไป

การประเมินผล

1. การแสดงความคิดเห็น การซักถาม และการตอบคำถาม
2. การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม

ใบงานกำหนดประเด็นปัญหา “ ประตุลือก ”

กลุ่มที่.....



ที่มา : <https://www.google.co.th/www.bloggang.com/สืบค้น>เมื่อ 14 มกราคม 2560

คำชี้แจง อ่านเรื่องต่อไปนี้แล้วทำกิจกรรม

เมื่อนันทกลับมาถึงหน้าบ้านเห็นโน้ตที่คุณพ่อ คุณแม่ เขียนข้อความคิดไว้ตรงประตู
รั้วหน้าบ้านว่า “พอกับแม่ไปธุระราว ๆ 6 ชั่วโมง ก็จะกลับมา” แต่ทว่า นนท์เข้าบ้านไม่ได้
เพราะลืมกุญแจไว้ในบ้าน และขณะนี้ประตูบ้านได้ล็อกกุญแจไว้หมดแล้ว ทั้งกุญแจรั้วบ้าน
และกุญแจหน้าบ้าน และถ้านนท์เข้าบ้านไม่ได้จะมีปัญหาอะไรเกิดขึ้นตามมาบ้าง เช่น ฝน
อาจจะตกนนท์จะต้องเป็นหวัด ฯลฯ

1. โปรดเขียนปัญหาที่อาจเกิดขึ้นเหล่านั้นให้มากที่สุด

2. จากปัญหาทั้งหมด ให้พิจารณาว่า ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นและเป็นไปได้มากที่สุดเมื่อนนท์เข้าบ้าน
ไม่ได้คืออะไร

1.

2.

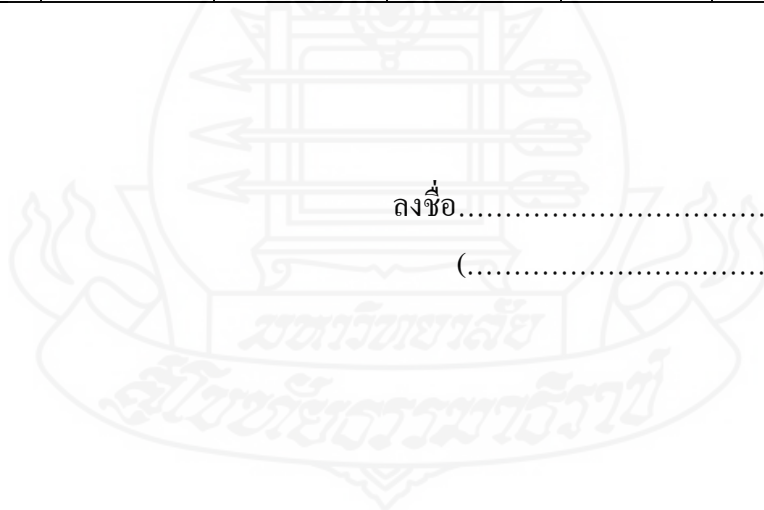
แบบสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการกำหนดประเด็นปัญหา(รายกลุ่ม)

คำชี้แจง ผู้ดำเนินกิจกรรมสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรมในการทำงานแต่ละกลุ่ม
และให้คะแนนลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้ร่วมกิจกรรม

กลุ่มที่	ระดับคุณภาพ			รวม	สรุปผล	
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)		ผ่าน	ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)



กิจกรรมที่ 3

ชื่อกิจกรรม กำหนดประเด็นปัญหา : จะเกิดอะไรขึ้นถ้า...

วัตถุประสงค์

1. เพื่อกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมพิจารณาสถานการณ์ที่เป็นปัญหา
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมระบุถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นตามมาจากสถานการณ์นั้น

สาระสำคัญ

การกำหนดประเด็นปัญหาเป็นการนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเพื่อกระตุ้นเร้าให้เกิดกระบวนการคิดที่มีมิติความคิดที่หลากหลาย กระตุ้นให้เกิดการปรับโครงสร้างทางความคิดจากความรู้เดิม (prior knowledge) เพิ่มความรู้ใหม่เข้าไป (construction) พร้อมทั้งค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมจากสถานการณ์ทางปัญญา เพื่อตอบปัญหาความขัดแย้งทางปัญญาให้ได้คำตอบที่สมเหตุสมผล เป็นการตอบประเด็นปัญหาด้วยข้อมูล มิใช่ตอบปัญหาด้วยความรู้สึก อารมณ์

อุปกรณ์

1. ภาพยนตร์สั้น เรื่อง Garbage Man
2. ใบงานกำหนดประเด็นปัญหา “Garbage Man”

ระยะเวลา 60 นาที

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมทักทายผู้เข้าร่วมกิจกรรม
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมปรบมือตามจังหวะที่กำหนดให้
3. ผู้ดำเนินกิจกรรมนำภาพยนตร์สั้น เรื่อง Garbage man (<https://www.youtube.com>

สืบค้นเมื่อ 14 มกราคม 2560) ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมชมภาพยนตร์ แล้วถามว่ามีความรู้สึกอย่างไร และจะเกิดปัญหาอะไรขึ้นถ้าครูไม่รับรู้และเข้าใจเด็ก

ขั้นสะท้อนการรับรู้

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมแบ่งผู้เข้าร่วมกิจกรรมออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมแจกใบงาน “Garbage Man” ให้แต่ละกลุ่มศึกษา และช่วยกันทำ
3. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มปรึกษาและแสดงความคิดเห็น

ขั้นสรุปสาระสู่ชีวิต

1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความคิดเห็นลงในใบงานที่ได้รับมอบหมาย

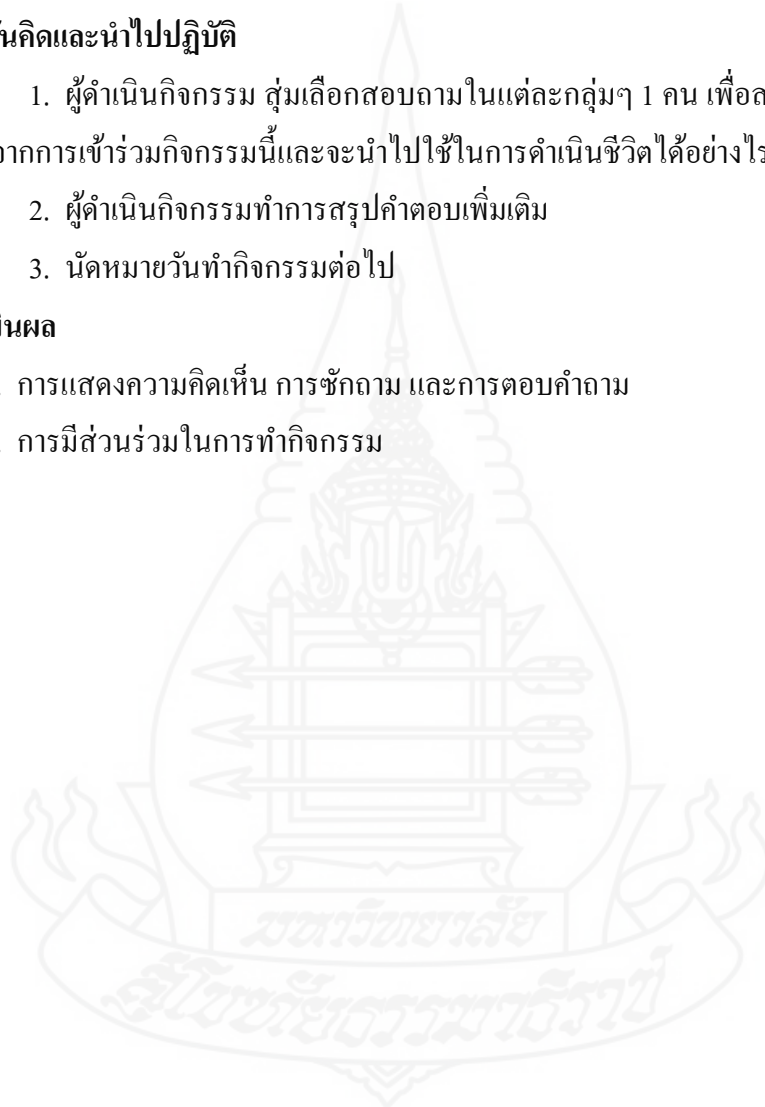
2. ตัวแทนผู้เข้าร่วมกิจกรรมนำเสนอผลการอภิปราย
3. ผู้ดำเนินกิจกรรมสรุปกิจกรรม

ขั้นคิดและนำไปปฏิบัติ

1. ผู้ดำเนินกิจกรรม สุ่มเลือกสอบถามในแต่ละกลุ่มๆ 1 คน เพื่อสอบถามว่า ได้เรียนรู้อะไรบ้างจากการเข้าร่วมกิจกรรมนี้และจะนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างไร
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมทำการสรุปคำตอบเพิ่มเติม
3. นัดหมายวันทำกิจกรรมต่อไป

การประเมินผล

1. การแสดงความคิดเห็น การซักถาม และการตอบคำถาม
2. การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม



ใบงานกำหนดประเด็นปัญหา “Garbage Man”

กลุ่มที่

จากภาพยนตร์สั้น เรื่อง “ Garbage Man ”นักเรียนคิดว่าจะเกิดปัญหาอะไรขึ้นหาก ครูไม่
เข้าใจในสิ่งที่นักเรียนสื่อออกมาในภาพ ตอบให้ได้มากที่สุด และสรุปปัญหาที่สำคัญที่สุดมา 2ข้อ



ที่มา: <https://www.google.co.th/highlight.kapook.com> / สืบค้นเมื่อ 14 มกราคม 2560



.....

.....

.....

.....

.....

.....

สรุปปัญหาที่สำคัญที่สุด

1.
2.

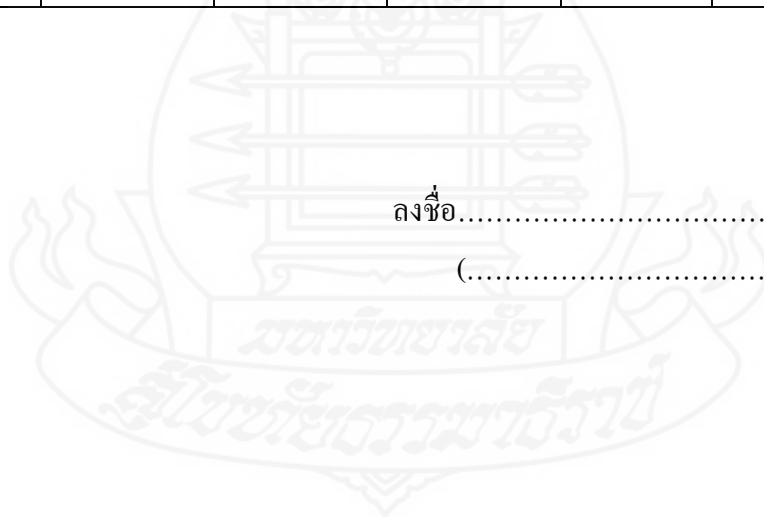
แบบสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการกำหนดประเด็นปัญหา(รายกลุ่ม)

คำชี้แจง ผู้ดำเนินกิจกรรมสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรมในการทำงานแต่ละกลุ่ม
และให้คะแนนลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

กลุ่มที่	ระดับคุณภาพ			รวม	สรุปผล	
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)		ผ่าน	ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)



กิจกรรมที่ 4

ชื่อกิจกรรม วิเคราะห์ปัจจัยย่อย: พ่อแม่รังแกฉัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาได้
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมวิเคราะห์ปัจจัยย่อยจากสถานการณ์นั้น

สาระสำคัญ

การวิเคราะห์ปัจจัยย่อย เป็นกระบวนการเพิ่มพูนปัญญาจากการคิดที่ประกอบด้วยลำดับขั้นตอนย่อย หลังจากที่ได้ศึกษาสภาพปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาแล้วเกิดความไม่สมดุลทางความคิด หาข้อมูลจากการคิดวิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ ระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาที่ทำให้เกิดสถานการณ์ความขัดแย้งทางความคิดนั้น โดยลักษณะของปัจจัยสาเหตุนั้นได้ระบุออกมาเป็นคำถามที่สามารถตรวจสอบพิจารณาในเชิงปริมาณมากน้อยหรือลดได้

อุปกรณ์

1. นิทานเรื่อง ชวานากับงูเห่า
2. นิทานเรื่อง พ่อแม่รังแกฉัน
3. ใบงานวิเคราะห์ปัจจัยย่อย“พ่อแม่รังแกฉัน”

ระยะเวลา 60 นาที

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมทักทายผู้เข้าร่วมกิจกรรม
2. ผู้ดำเนินกิจกรรม เล่านิทานเรื่อง ชวานากับงูเห่า ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฟัง
3. ผู้ดำเนินกิจกรรมสอบถามผู้เข้าร่วมกิจกรรมว่าอะไรคือปัญหาของเรื่อง (งูเห่าฉกชวานาจนตาย)
4. ผู้ดำเนินกิจกรรม สอบถามผู้เข้าร่วมกิจกรรมว่า อะไรคือ ปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาให้แต่ละคนแสดงความคิดเห็น แล้วออกมาเขียนเป็นแผนผังความคิดบนกระดาน

ขั้นสะท้อนการรับรู้

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมแบ่งผู้เข้าร่วมกิจกรรมออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมมอบใบงานวิเคราะห์ปัจจัยย่อย “พ่อแม่รังแกฉัน”ให้แต่ละกลุ่มศึกษาจากนิทานเรื่อง พ่อแม่รังแกฉัน และช่วยกันทำใบงานดังนี้ คือ กำหนดปัญหา และวิเคราะห์

ปัจจัยย่อย โดยผู้วิจัยได้อธิบายถึงการวิเคราะห์ปัจจัยย่อยว่า คือ การคิดวิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ ระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาที่ทำให้เกิดสถานการณ์ความขัดแย้ง

3. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มปรึกษาและแสดงความคิดเห็นจากนิทานที่อ่าน

ขั้นสรุปสาระสู่ชีวิต

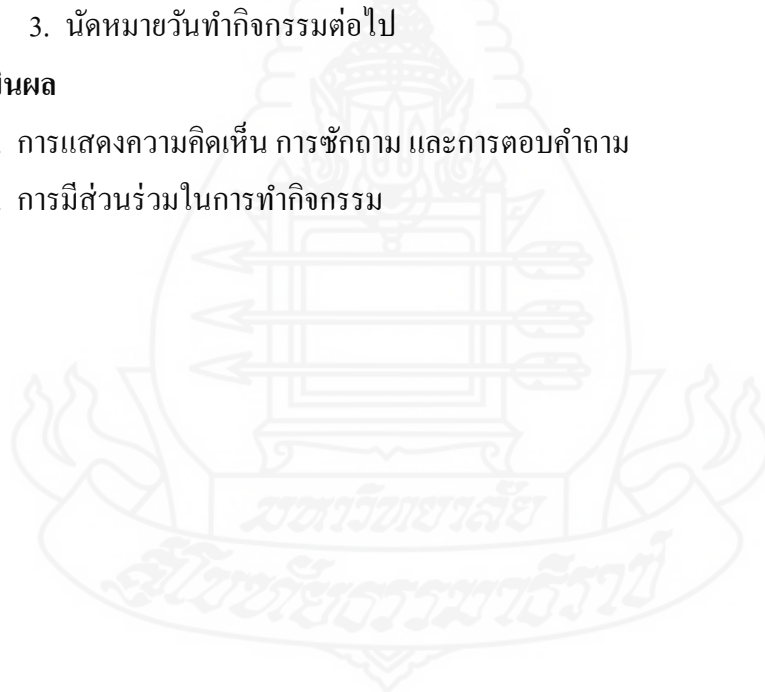
1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความคิดเห็นลงในใบงานวิเคราะห์ปัจจัยย่อย “พ่อแม่รังแกฉัน” ที่ได้รับมอบหมาย
2. ตัวแทนผู้เข้าร่วมกิจกรรมนำเสนอผลการอภิปราย
3. ผู้ดำเนินกิจกรรมสรุปกิจกรรม

ขั้นคิดและนำไปปฏิบัติ

1. ผู้ดำเนินกิจกรรม สุ่มเลือกสอบถามในแต่ละกลุ่มๆ 1 คน เพื่อสอบถามว่าได้เรียนรู้อะไรบ้างจากการเข้าร่วมกิจกรรมนี้และจะนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างไร
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมทำการสรุปคำตอบเพิ่มเติม
3. นัดหมายวันทำกิจกรรมต่อไป

การประเมินผล

1. การแสดงความคิดเห็น การซักถาม และการตอบคำถาม
2. การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม



ชาวนากับงูเห่า



วันหนึ่งชาวนาเดินออกจากบ้านในตอนเช้าในช่วงฤดูหนาวระหว่างทางไปพบงูเห่าเข้าตัวหนึ่ง งูเห่าตัวนั้นนอนตัวแข็งใกล้ตายอยู่บนคันนา ด้วยความเหน็บหนาว

ชาวนาบังเกิดความเวทนายิ่งนักจึงก้มลงประคองมันขึ้นมาอุ้มไว้ในอ้อมแขน เพื่อให้มันคลายหนาวเมื่องูเห่าได้รับความอบอุ่นก็เริ่มมีกำลังขึ้น มันจึงกัดชาวนาก่อนที่จะเลื้อยจากไปชาวนาทนพิษของงูเห่าไม่ไหวจึงสิ้นใจตายในไม่ช้า

นิทานเรื่องนี้สอนให้รู้ว่า

ข้อแวงกับคนชั่ว อาจนำภัยมาให้

ที่มา : <http://www.nithan.in.th> / สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2560

พ่อแม่รังแกฉัน

พ่อแม่ที่ตามใจลูกจนเกินไป เป็นการปลูกฝังในสิ่งที่พ่อแม่ทำให้แบบเกินพอดี ทำให้ลูกติดนิสัยเอาแต่ใจ ไม่มีความอดทน พ่อแม่รังแกฉัน เป็นประโยคเปรียบเทียบ พ่อแม่ที่ดีต้องเป็นแบบอย่างที่ดีให้ลูกได้เห็น ตัวอย่างที่ดีในที่นี้ไม่ใช่สิ่งดีทุกอย่างเดี่ยวต้องรวมเรื่องที่ไม่ดีด้วย และอธิบายให้เขาได้รู้ว่าสิ่งที่ไม่ดีเพราะอะไร ลองมาดูตัวอย่างว่า พ่อแม่รังแกฉัน เป็นยังไง



เมื่อชัยอายุ 6 ขวบ ขณะที่นั่งรถไปกับพ่อ ถูกตำรวจจับเพราะขับรถเร็วเกินกำหนดพ่อแอบยื่นเงิน 500 บาทให้ตำรวจ และได้รับอนุญาตปล่อยตัวไปพ่อหันมาพูดกับชัยว่า **“ไม่เป็นไรลูก เงินแค่นี้ซื้อเวลา ใครใครเขาทำกันทั้งนั้นแหละ”** เมื่อชัยอายุ 8 ขวบ แม่พาไปซื้อของที่ห้างสรรพสินค้าเป็นเงิน 75 บาทเมื่อแม่ไปชำระเงิน ขึ้นรถบัสร้อยบาทให้พนักงาน ได้รับเงินทอน 55 บาทเพราะลูกค้ามากและเข้าใจว่ารถบัส 50 บาท คือ 20 บาท แม่รับเงินทอนและใส่กระเป๋าทันที แทนที่จะบอกพนักงานว่าทอนเงินผิดเมื่อออกจากร้านแม่ก็พูดกับชัยว่า **“ไม่เป็นไรลูก... ความผิดของเขานเอง ใครใครเขาทำกันทั้งนั้นแหละ”**

เมื่อชัยอายุ 9 ขวบ ครูให้การบ้านปลูกต้นหอมแดงในกระบะ 2 สัปดาห์แล้วนำไปส่งที่โรงเรียน แม่ลืมหอมแดงมาให้ชัย เมื่อครบกำหนดวันส่งแม่ให้พ่อไปซื้อต้นหอมแดงที่ตลาดและฝังลงในกระบะให้ชัยนำไปส่งครูแล้วพูดว่า **“ไม่เป็นไรลูก... ครูไม่รู้หรอก มีส่งก็ดีแล้ว ใครใครเขาทำกันทั้งนั้นแหละ”**

เมื่อชัยอายุ 12 ขวบ ชัยทำแว่นตาใหม่ราคาแพงของพ่อแตก พ่อจึงนำไปเสร็จไปอ้างกับบริษัทเครดิตที่พ่อใช้บริการอยู่ว่าแว่นตาถูกขโมยได้รับเงินชดเชยมา 15,000 บาท เดิมราคาที่ยืมมาพ่อพูดกับชัยอย่างภาคภูมิใจว่า**“ไม่เป็นไรหรอก สิทธิ์ของเราใครใครเขาก็ทำกันทั้งนั้นแหละ”**

เมื่อชัยอายุ 15 ปี ได้เป็นนักฟุตบอลของโรงเรียน พ่อได้สอนวิธีกลั่นแกล้งฝ่ายตรงข้ามให้บาดเจ็บโดยไม่ผิดถือว่าอยู่ในเกม พ่อบอกว่า**“ไม่เป็นไรหรอก... ได้เปรียบไว้ก่อนเป็นดี ใครใครเขาก็ทำกันทั้งนั้นแหละ”**

เมื่อชัยอายุ 16 ปี ได้ไปทำงานระหว่างปิดเทอมที่แผนกซูเปอร์มาร์เก็ตของห้างสรรพสินค้าที่มีชื่อแห่งหนึ่ง หัวหน้าแผนกให้ชัยจัดกระเช้าผลไม้โดยแนะนำให้อัดวางผลไม้สวย จนจะนำอยู่กันตะกร้า คัดผลสวย ใบโตสีสดจัดวางอยู่ส่วนบน แม่จะสอนว่า**“ไม่เป็นไรหรอก ผู้ซื้อไม่ได้ใช้เอง แต่นำไปฝากคนอื่น ใครใครเขาก็ทำกันทั้งนั้นแหละ”**

เมื่อชัยอายุ 18 ปี ได้สมัครสอบเพื่อเข้าขอรับทุนของมหาวิทยาลัยปรากฏผลทราบเป็นการภายในว่ามาเป็นอันดับ 2 เมื่อพ่อรู้เข้าจึงไปพูดกับกรรมการซึ่งเป็นเพื่อนรุ่นเดียวกันในที่สุดชัยก็ได้รับทุน พ่อพูดกับชัยว่า**“ไม่เป็นไรลูก...เป็นโอกาสของเราใครๆ ถ้ามีโอกาส เขาก็ทำกันทั้งนั้นแหละ”**

เมื่อชัยอายุ 19 ปี เพื่อนเอาข้อสอบปลายปีที่ขโมยมาขายกับชัยเป็นเงิน 1,500 บาทชัยลังเลใจและตัดสินใจซื้อในที่สุด เพราะเพื่อนพูดว่า**“ไม่เป็นไรหรอกชัย...เกรดมีผลกับอนาคตนะ ใครใครเขาก็ทำกันทั้งนั้นแหละ”**

เมื่อชัยอายุ 24 ปี ชัยถูกจับข้อหาขโมยเงินบริษัท 700,000 บาทและต้องติดคุก พ่อกับแม่ไปเยี่ยมและตัดพ้อต่อว่า**“ทำไมลูกทำอย่างนี้กับพ่อแม่ ที่บ้านเราไม่ได้สอนให้ลูกเป็นคนใจโกงเลยนะ”**

นิทานสอนใจ เรื่องพ่อแม่รังแกฉัน : พ่อแม่ที่ตามใจลูกจนเกินไป เป็นการปลูกฝังในสิ่งที่พ่อแม่ทำให้แบบเกินพอดี ทำให้ลูกติดนิสัยเอาแต่ใจ ไม่มีความอดทน พ่อแม่รังแกฉัน เป็นประโยคเปรียบเทียบ พ่อแม่ที่ดีต้องเป็นแบบอย่างที่ดีให้ลูกได้เห็น ตัวอย่างที่ดีในที่นี้ไม่ใช่สิ่งดีๆ อย่างเดียว ต้องรวมเรื่องที่ไม่ดีด้วย และอธิบายให้เขาได้รู้ว่าสิ่งที่ไม่ดีๆ เพราะอะไร นิทานสอนใจ พ่อแม่รังแกฉัน

ที่มา : http://chaiwat201149.blogspot.com/2011/11/blog-post_5447.html / สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2560

ใบงานวิเคราะห์ปัจจัยย่อย
“พ่อแม่รังแกฉัน”

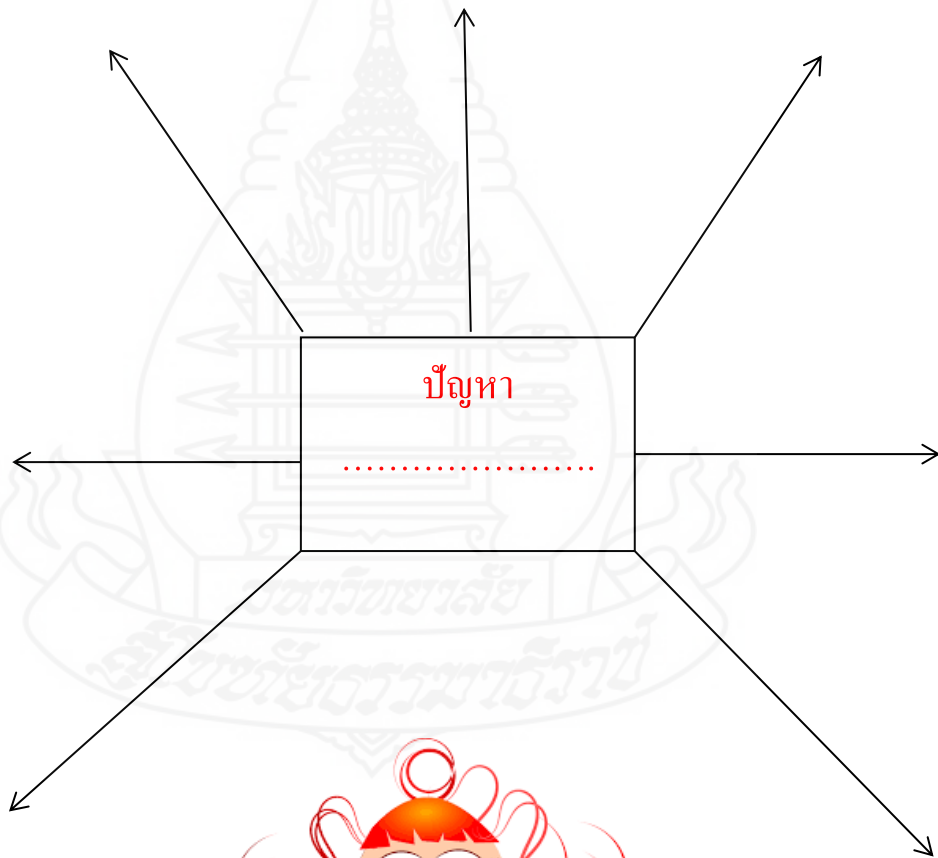


กลุ่มที่

ที่มา : <https://www.google.co.th/www.dek-d.com/> สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2560

ที่มา : <https://www.google.co.th/www.dek-d.com/> สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2560

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านนิทานเรื่อง พ่อแม่รังแกฉัน ให้ระบุดังปัญหาและปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหา



ที่มา : <https://www.google.co.th/2Fcdn.pixabay.com/> สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2560

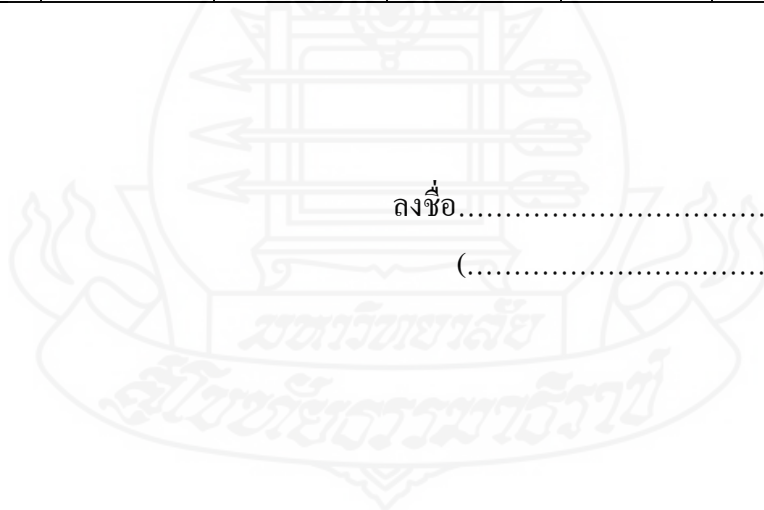
แบบสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการวิเคราะห์ปัจจัยย่อย(รายกลุ่ม)

คำชี้แจง ผู้ดำเนินกิจกรรมสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรมในการทำงานแต่ละกลุ่ม
และให้คะแนนลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

กลุ่มที่	ระดับคุณภาพ			รวม	สรุปผล	
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)		ผ่าน	ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)



กิจกรรมที่ 5

ชื่อกิจกรรม วิเคราะห์ปัจจัยย่อย : ช่วยหนูด้วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาได้
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมวิเคราะห์ปัจจัยย่อยจากสถานการณ์นั้น

สาระสำคัญ

การวิเคราะห์ปัจจัยย่อย เป็นกระบวนการเพิ่มพูนปัญญาจากการคิดที่ประกอบด้วยลำดับขั้นตอนย่อย หลังจากที่ได้ศึกษาสภาพปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาแล้วเกิดความไม่สมดุลทางความคิด หาข้อมูลจากการคิดวิเคราะห์ จำแนก แยกแยะ ระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาที่ทำให้เกิดสถานการณ์ความขัดแย้งทางความคิดนั้น โดยลักษณะของปัจจัยสาเหตุนั้นได้ระบุออกมาเป็นคำถามที่สามารถตรวจสอบพิจารณาในเชิงปริมาณมากน้อยหรือลดได้

อุปกรณ์

1. ใบงาน เนื้อเพลง กบเอ๋ยทำไมจึงร้อง
2. ภาพสุนัขถูกจับ
3. ใบงานวิเคราะห์ปัจจัยย่อย “ช่วยหนูด้วย”

ระยะเวลา 60 นาที

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมทักทายผู้เข้าร่วมกิจกรรมแล้วให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ร่วมกันร้องเพลง กบเอ๋ยทำไมจึงร้องเมื่อร้องเพลงจบแล้ว ผู้ดำเนินกิจกรรมและผู้เข้าร่วมกิจกรรม ร่วมกันอภิปรายว่า ปัญหาทุกอย่าง หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นย่อมมีสาเหตุ
2. ผู้ดำเนินกิจกรรม ใช้คำถาม ถามผู้เข้าร่วมกิจกรรมว่า มีสัตว์เลี้ยงหรือไม่ ถ้ามี เลี้ยงสัตว์อะไร
3. ผู้ดำเนินกิจกรรม ยกตัวอย่างสัตว์เลี้ยงที่ถูกทอดทิ้ง เช่น แมว สุนัข ที่พบเห็นตามสถานที่ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นที่วัด โรงเรียน ข้างถนนแล้วสอบถามผู้เข้าร่วมกิจกรรมว่า การที่สัตว์เลี้ยงเหล่านี้ถูกทอดทิ้ง มีสาเหตุมาจากอะไร

ขั้นตอนการรับรู้

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมแบ่งผู้เข้าร่วมกิจกรรมออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
2. ผู้ดำเนินกิจกรรม นำภาพสุนัขถูกจับ ถูกกักขัง มาให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมดู แล้วถามผู้เข้าร่วมกิจกรรมว่า ที่สุนัขเหล่านี้ถูกจับ น่าจะมีสาเหตุมาจากอะไร
3. ผู้ดำเนินกิจกรรมแจกใบงานวิเคราะห์ปัจจัยย่อย “ช่วยหนูด้วย” ให้แต่ละกลุ่มศึกษาจากภาพสุนัขถูกจับ และช่วยกันทำใบงาน
4. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มปรึกษาและแสดงความคิดเห็นจากภาพสุนัขถูกจับ

ขั้นสรุปสาระสู่ชีวิต

1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความคิดเห็นถึงปัญหา สาเหตุแห่งปัญหา (ปัจจัยย่อย) ลงในใบงาน
2. ตัวแทนผู้เข้าร่วมกิจกรรมนำเสนอผลการอภิปราย
3. ผู้ดำเนินกิจกรรมสรุปกิจกรรม

ขั้นคิดและนำไปปฏิบัติ

1. ผู้ดำเนินกิจกรรม สุ่มเลือกสอบถามในแต่ละกลุ่มๆ 1 คน เพื่อสอบถามว่า ได้เรียนรู้อะไรบ้างจากการเข้าร่วมกิจกรรมนี้และจะนำไปใช้ในการดูแลสัตว์เลี้ยงของเราได้อย่างไร
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมทำการสรุปคำตอบเพิ่มเติม
3. นัดหมายวันทำกิจกรรมต่อไป

การประเมินผล

1. การแสดงความคิดเห็น การซักถาม และการตอบคำถาม
2. การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม

ใบงาน

เพลง กบเอ๋ยทำไมจึงร้อง

เนื้อเพลง : กบเอ๋ยทำไมจึงร้อง

ศิลปิน : [เพลงสอนเด็ก](#)กบเอ๋ยทำไมจึงร้อง กบเอ๋ยทำไมจึงร้อง

ท้องเอ๋ยทำไมจึงปวด ท้องเอ๋ยทำไมจึงปวด

ข้าวเอ๋ยทำไมจึงดิบ ข้าวเอ๋ยทำไมจึงดิบ

ไฟเอ๋ยทำไมจึงดับ ไฟเอ๋ยทำไมจึงดับ

ฟืนเอ๋ยทำไมจึงเปียก ฟืนเอ๋ยทำไมจึงเปียก

ฝนเอ๋ยทำไมจึงตก ฝนเอ๋ยทำไมจึงตก

กบเอ๋ยทำไมจึงร้อง กบเอ๋ยทำไมจึงร้อง

จำเป็นต้องร้องก็เพราะว่าท้องมันปวด

จำเป็นต้องปวดก็เพราะว่าข้าวมันดิบ

จำเป็นต้องดิบก็เพราะว่าไฟมันดับ

จำเป็นต้องดับก็เพราะว่าฟืนมันเปียก

จำเป็นต้องเปียกก็เพราะว่าฝนมันตก

จำเป็นต้องตกก็เพราะว่ากบมันร้อง

จำเป็นต้องร้องก็เพราะว่าท้องมันปวด

ที่มา : <http://xn72c9bva0i.meemodel.com> / สืบค้นเมื่อ 16 มกราคม 2560ที่มา : <https://www.google.co.th/2Fth.gofreedownload.net> / สืบค้นเมื่อ 16 มกราคม 2560



ที่มา : <https://www.google.co.th/horoguide.com> /สืบค้นเมื่อ 16 มกราคม 2560



ใบงานวิเคราะห์ปัจจัยย่อย
“ช่วยหนูด้วย”



กลุ่มที่.....

ที่มา : <https://www.google.co.th/mylovegolden.com/> /สืบค้นเมื่อ 16 มกราคม 2560

ที่มา : <https://www.google.co.th/2Fimage.dek-d.com/> /สืบค้นเมื่อ 16 มกราคม 2560



ที่มา : <https://www.google.co.th/posttoday.com/> /สืบค้นเมื่อ 16 มกราคม 2560

1. ปัญหาที่เกิดขึ้น คืออะไร.....

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

2. มีปัจจัยอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ดังกล่าว.....

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

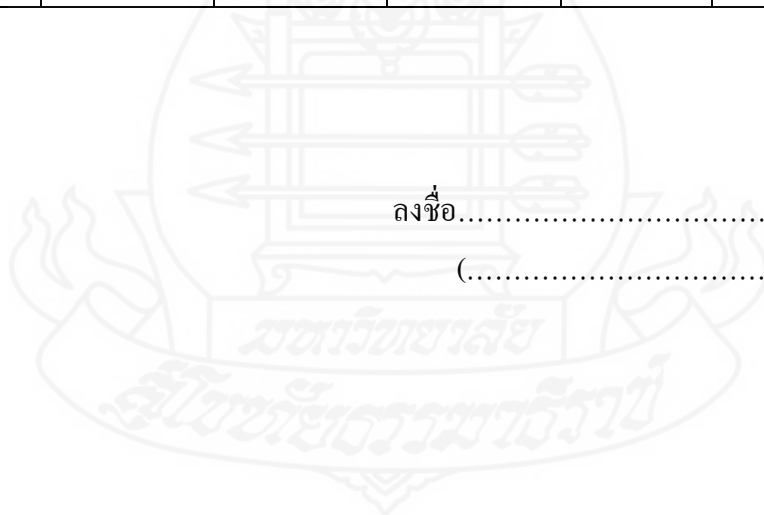
แบบสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการวิเคราะห์ปัจจัยย่อย(รายกลุ่ม)

คำชี้แจง ผู้ดำเนินกิจกรรมสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรมในการทำงานแต่ละกลุ่ม
และให้คะแนนลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

กลุ่มที่	ระดับคุณภาพ			รวม	สรุปผล	
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)		ผ่าน	ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)



กิจกรรมที่ 6

ชื่อกิจกรรม หาคความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย : สนใจหนูบ้าง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมหาคความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยได้
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมบอกความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยจากสถานการณ์นั้น

สาระสำคัญ

การหาคความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย เป็นการกำหนดปริมาณของปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหา ขึ้นต่อไปต้องพิจารณาความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผล ปัจจัยตัวใดที่มีความสัมพันธ์เป็นเหตุเป็นผลเชื่อมโยงกันได้อย่างไรบ้าง ในขั้นตอนการคิดพิจารณาความเป็นเหตุเป็นผลทำให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นได้ว่า ปัจจัยบางประการอาจก่อให้เกิดผลที่อาจจะยังคิดไม่ถึง

อุปกรณ์

1. บทบาทสมมุติ
2. ใบงานหาคความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย “สนใจหนูบ้าง”

ระยะเวลา 60 นาที

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมทักทายผู้เข้าร่วมกิจกรรม
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมนัดหมาย ผู้เข้าร่วมกิจกรรมบางส่วน ชักซ้อมแสดงบทบาทสมมุติ แสดงเป็นครอบครัวพ่อ แม่ ที่ทะเลาะกันต่อหน้าลูก โมโหแล้วลงที่ลูกตีลูก
3. ผู้ดำเนินกิจกรรมถามผู้เข้าร่วมกิจกรรมว่า รู้สึกอย่างไรกับเหตุการณ์ที่เห็น

ขั้นสะท้อนการรับรู้

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมแบ่งผู้เข้าร่วมกิจกรรมออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมมอบใบงาน หาคความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย “สนใจหนูบ้าง” ให้แต่ละกลุ่มศึกษาจากภาพพ่อแม่ทะเลาะกัน และช่วยกันทำใบงานโดยใบงานแบ่งเป็น การกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ปัจจัยย่อย และการหาคความสัมพันธ์ของปัจจัยย่อย ซึ่งผู้ดำเนินกิจกรรมจะอธิบายถึงการความสัมพันธ์ของปัจจัยย่อยคือ การหาคความสัมพันธ์ของปัจจัยย่อย หรือปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหา ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน

3. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มปรึกษาและแสดงความคิดเห็นจากภาพพ่อแม่ทะเลาะกัน

ขั้นสรุปสาระสู่ชีวิต

1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความคิดเห็นถึงปัญหา สาเหตุแห่งปัญหา (ปัจจัยย่อย) และการหาความสัมพันธ์ของปัจจัยย่อย ลงในใบงานหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย “สนใจหนูบ้าง”

2. ตัวแทนผู้เข้าร่วมกิจกรรมนำเสนอผลการอภิปราย

3. ผู้ดำเนินกิจกรรมสรุปกิจกรรม

ขั้นคิดและนำไปปฏิบัติ

1. ผู้ดำเนินกิจกรรม สุ่มเลือกสอบถามในแต่ละกลุ่มๆ 1 คน เพื่อสอบถามว่า ได้เรียนรู้อะไรบ้างจากการเข้าร่วมกิจกรรมนี้และจะนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างไร

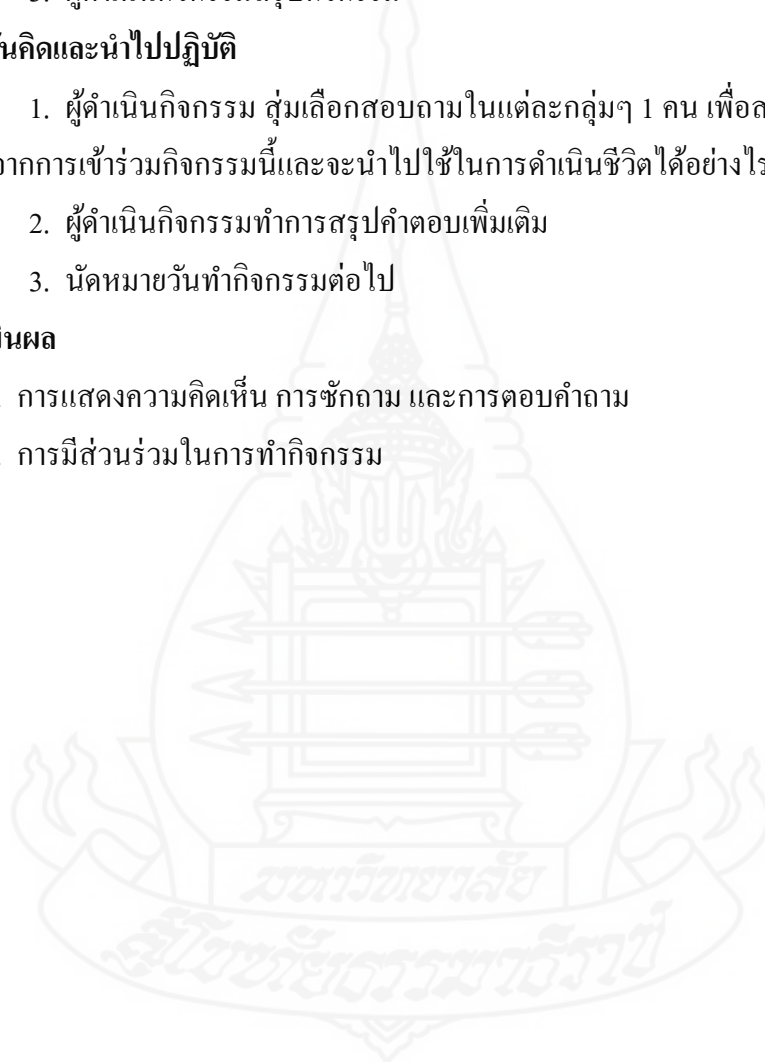
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมทำการสรุปคำตอบเพิ่มเติม

3. นัดหมายวันทำกิจกรรมต่อไป

การประเมินผล

1. การแสดงความคิดเห็น การซักถาม และการตอบคำถาม

2. การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม

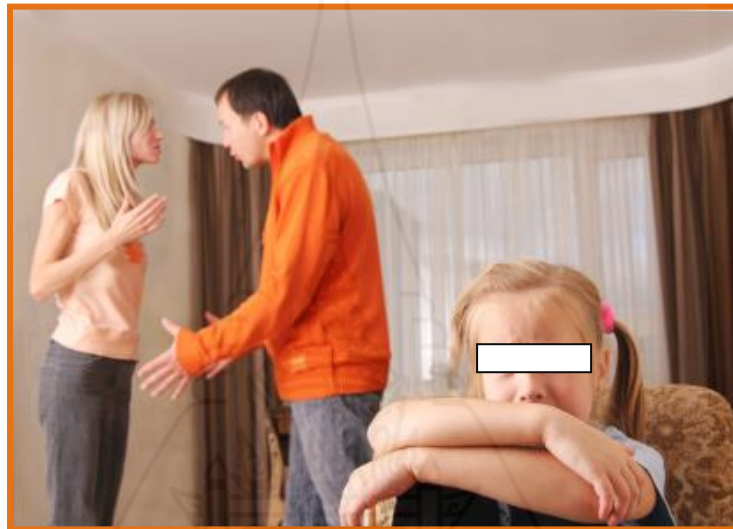


ใบงานหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย
“สนใจหนูบ้าง”



กลุ่มที่.....

ที่มา : <https://www.google.co.th/loadbookstogo.blogspot.com/> สืบค้นเมื่อ 17 มกราคม 2560



ที่มา : <https://www.google.co.th/amarinbabyandkids.com/> สืบค้นเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2560

1. ปัญหาที่เกิดขึ้น คืออะไร.....

2. มีปัจจัยอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ดังกล่าว.....

จงบอกความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย.....

**แบบสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการ
หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย (รายกลุ่ม)**

คำชี้แจง ผู้ดำเนินกิจกรรมสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรมในการทำงานแต่ละกลุ่ม
และให้คะแนนลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมกิจกรรม

กลุ่มที่	ระดับคุณภาพ			รวม	สรุปผล	
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)		ผ่าน	ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

กิจกรรมที่ 7

ชื่อกิจกรรม หาคความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย : ชีวิตสัมพันธ์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมหาคความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยได้
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมระบุความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยจากสถานการณ์นั้น

สาระสำคัญ

การหาคความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย เป็นการกำหนดปริมาณของปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหา ขึ้นต่อไปต้องพิจารณาคความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผล ปัจจัยตัวใดที่มีความสัมพันธ์เป็นเหตุเป็นผลเชื่อมโยงกันได้อย่างไรบ้าง ในขั้นตอนการคิดพิจารณาคความเป็นเหตุเป็นผลทำให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นได้ว่า ปัจจัยบางประการอาจก่อให้เกิดผลที่อาจจะยังคิดไม่ถึง

อุปกรณ์

1. ภาพ “ป่าอุดมสมบูรณ์ และภาพป่าแห้งแล้ง”
2. เพลง “ชีวิตสัมพันธ์”
3. ใบงานหาคความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย “ชีวิตสัมพันธ์”

ระยะเวลา 60 นาที

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมทักทายผู้เข้าร่วมกิจกรรม
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฟังเพลง ชีวิตสัมพันธ์ แล้วแจกเนื้อเพลงให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมฝึกร้องตาม
3. ผู้ดำเนินกิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมดูภาพ ที่ละภาพ ภาพแรกเป็นภาพป่าอุดมสมบูรณ์ มีสัตว์ป่าภาพที่สองเป็นภาพป่าแห้งแล้ง
4. ผู้ดำเนินกิจกรรมถามผู้ร่วมกิจกรรมว่า รู้สึกอย่างไรกับภาพสองภาพนี้ ให้ยกมือแสดงความคิดเห็นปัญหาในภาพนี้คือ ปัจจัยย่อยคืออะไร และความสัมพันธ์ของปัจจัยย่อยคืออะไร

ขั้นสะท้อนการรับรู้

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมแบ่งผู้เข้าร่วมกิจกรรมออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมมอบใบงานให้แต่ละกลุ่มศึกษาและร่วมกันอภิปรายถึงการกำหนดปัญหา การวิเคราะห์ปัจจัยย่อย และการหาคความสัมพันธ์ของปัจจัยย่อย

3. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มปรึกษาและแสดงความคิดเห็นจากเพลง ชีวิตสัมพันธ์

ขั้นสรุปสาระสู่ชีวิต

1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความคิดเห็นถึงปัญหา สาเหตุแห่งปัญหา (ปัจจัยย่อย) และการหาความสัมพันธ์ของปัจจัยย่อย ลงในใบงาน หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย “ชีวิตสัมพันธ์”

2. ตัวแทนผู้เข้าร่วมกิจกรรมนำเสนอผลการอภิปราย

3. ผู้ดำเนินกิจกรรมสรุปกิจกรรม

ขั้นคิดและนำไปปฏิบัติ

1. ผู้ดำเนินกิจกรรม สุ่มเลือกสอบถามในแต่ละกลุ่มๆ 1 คน เพื่อสอบถามว่า ได้เรียนรู้อะไรบ้างจากการเข้าร่วมกิจกรรมนี้และจะนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างไร

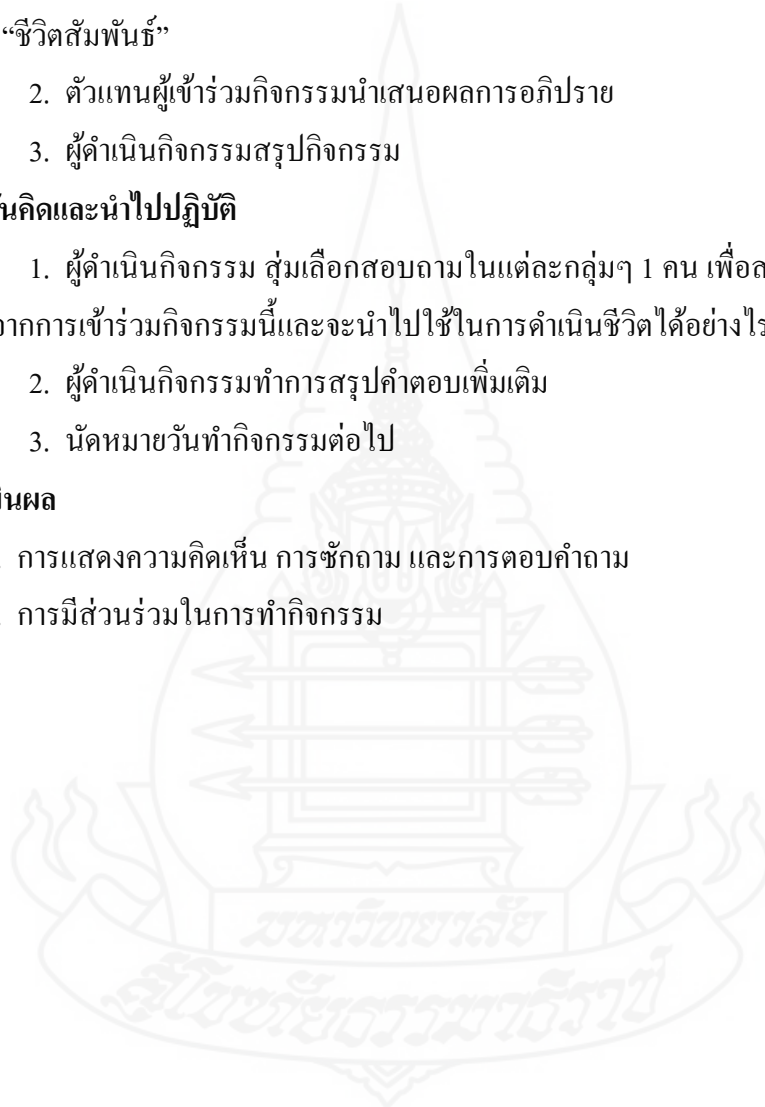
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมทำการสรุปคำตอบเพิ่มเติม

3. นัดหมายวันทำกิจกรรมต่อไป

การประเมินผล

1. การแสดงความคิดเห็น การซักถาม และการตอบคำถาม

2. การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม



ป่าอุดมสมบูรณ์



ที่มา : [https://www.google.co.th/dnp.go.th/สืบค้นเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2560](https://www.google.co.th/dnp.go.th/สืบค้นเมื่อวันที่17มกราคม2560)

ป่าแห้งแล้ง



ที่มา : [https://www.google.co.th/kasetporpeang.com/สืบค้นเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2560](https://www.google.co.th/kasetporpeang.com/สืบค้นเมื่อวันที่17มกราคม2560)

ชีวิตสัมพันธ์ : การาบาว

เจ้านกเอย เจ้าเคยอยู่บนกอไผ่

คู่ขันบเพลงจากใจ ชมไพรชมพฤษ์พนา

ส่งสำเนียง เสียงธรรมชาติสร้างมา

ผสมเสียงเพลง พฤษษา ที่มาของเสียงดนตรี

* คู่เรื่องราวบอกกล่าวถึงความรู้สึก

เป็นเพียงสามัญสำนึกและการห้วงหาอาหาร

ตอนนี้เราสิ้นเงาไม้ไม่เหมือนก่อน

ชุ่มชื้นกลับกลายเป็นร้อนเป็นแล้งระแหงระเหิด

** ความแห้งแล้งความชุ่มชื้นอย่างไรที่เราชอบใจ

ความรำรวยความยากจนอย่างไรที่คนชอบกัน

มันอยู่ที่ความสมบูรณ์ของหมู่แมกไม้ต้นสายต้นน้ำลำธาร

มาจากป่าสู่เมืองจากเขาทะมึนหล่อเลี้ยงผู้คนในแห่งคอนกรีต

*** ยามนี้เราจึงมาร้องเพลงร่วมร้องบรรเลงเสียงเพลงจากไพร

เมืองนั้นมีความศิวิไลซ์เมื่อมีป่าไม้ต้นน้ำลำธาร

มีนกกาหากินบินว่อนแม่ลูกอ่อนมีนมให้ลูกกิน

คนหากินสัตว์หากินเราไม่เบียดเบียนกันและกัน

ต้นไม้งามคนงดงามงามน้ำใจไหลเป็นสายธาร

ชูปชีวิตทุกฝ่ายเบิกบานมีคนมีต้นไม้มีสัตว์ป่า

ความสมดุลคือคุณตามธรรมชาติ

ดินน้ำลมฟ้าอากาศเดิมवादชูปชีวิตชน

หมู่ไม้พรรณอยู่กันมาหลายชั่วคน

ให้ใบให้ดอกให้ผลให้คนได้ผลประโยชน์

(ซ้ำ *, **, ***, ***, **)

ชูปชีวิตทุกฝ่ายเบิกบานมีคนมีต้นไม้มีสัตว์ป่าคนหากินสัตว์หากินเราไม่เบียดเบียนกันและกัน
ต้นไม้งามคนงดงามงามน้ำใจไหลเป็นสายธารชูปชีวิตทุกฝ่ายเบิกบานมีคนมีต้นไม้มีสัตว์ป่า

ที่มา : เนื้อเพลงไทย.blogspot.com /สืบค้นเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2560



ใบงานหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย
“ชีวิตสัมพันธ์”

กลุ่มที่.....

ที่มา : <https://www.google.co.th/bloggang.com/สืบค้นเมื่อ 17 มกราคม 2560>



ที่มา : <https://www.google.co.th/bloggang.com/สืบค้นเมื่อ 17 มกราคม 2560>

1. ปัญหาที่เกิดขึ้น คืออะไร

.....

2. มีปัจจัยอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ดังกล่าว

.....

.....

.....

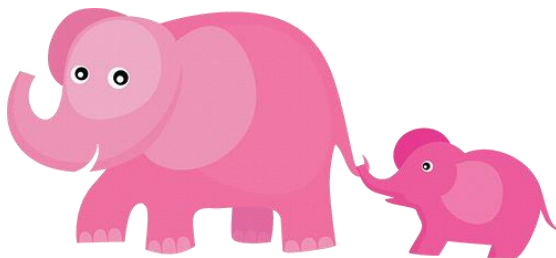
3. จงบอกความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย

.....

.....

.....

.....



ที่มา : <https://www.google.co.th/bloggang.com/สืบค้นเมื่อ 17 มกราคม 2560>

**แบบสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการ
หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย(รายกลุ่ม)**

คำชี้แจง ผู้ดำเนินกิจกรรมสังเกตพฤติกรรมของผู้ร่วมกิจกรรมในการทำงานแต่ละกลุ่ม
และให้คะแนนลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้ร่วมกิจกรรม

กลุ่มที่	ระดับคุณภาพ			รวม	สรุปผล	
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)		ผ่าน	ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

กิจกรรมที่ 8

ชื่อกิจกรรม สังเคราะห์วงจรปัญหา: ผิดใหม่ที่หนูมาสาย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสังเคราะห์วงจรปัญหาได้
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเขียนวงจรปัญหาจากสถานการณ์นั้น

สาระสำคัญ

สังเคราะห์วงจรปัญหา เป็นการออกแบบวงจรปัญหา เป็นกระบวนการที่จะต้องสร้างสรรค์วงจรความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย ๆ แต่ละตัว แต่ละคู่ที่ผ่านความคิดพิจารณามาตั้งแต่ขั้นระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาและขั้นพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยโดยลักษณะของวงจรความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยจะเป็นวงจรที่เชื่อมโยงร้อยเรียงต่อเนื่องกันจนสุดท้ายจะมีข้อมูลย้อนกลับมายังตำแหน่งเริ่มต้นปัญหา

อุปกรณ์

1. เกมนักร้อง
2. ภาพนักเรียนถูกทำโทษ
3. ใบงานสังเคราะห์วงจรปัญหา “ผิดใหม่ที่หนูมาสาย”

ระยะเวลา 60 นาที

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมทักทายผู้เข้าร่วมกิจกรรม
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเล่นเกม“นักร้อง”โดยการกำหนดสถานการณ์ให้ 2 สถานการณ์ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมช่วยกันวิเคราะห์ ด้วยการใช้ความสามารถในการคิดเชิงระบบคือ กำหนดประเด็นปัญหา วิเคราะห์ปัจจัยย่อย และหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย
3. ผู้ดำเนินกิจกรรมสอบถามผู้เข้าร่วมกิจกรรมว่า เคยมาโรงเรียนสายหรือไม่ เพราะเหตุใด
4. ผู้ดำเนินกิจกรรมนำภาพนักเรียนที่มาสายแล้วถูกทำโทษ มาให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมดู แล้วถามผู้เข้าร่วมกิจกรรมว่า ปัญหาคืออะไร อะไรคือสาเหตุ (ปัจจัยย่อย) และอะไรคือความสัมพันธ์ของปัจจัยย่อย ให้ยกมือแสดงความคิดเห็น

ขั้นตอนการรับรู้

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมแบ่งผู้เข้าร่วมกิจกรรมออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมแต่ละกลุ่มดูใบงานสังเคราะห์วงจรปัญหา “ผิดใหม่ที่หนูมาสาย” และให้ผู้ส่วนที่เพิ่มเติมมาในใบงาน คือ การสังเคราะห์วงจรปัญหา
3. ผู้ดำเนินกิจกรรมอธิบายถึงการสังเคราะห์วงจรปัญหาว่าเป็นกระบวนการที่จะต้องสร้างสรรค์ วงจรความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย ๆ แต่ละตัว แต่ละคู่ที่ผ่านความคิดพิจารณา ตั้งแต่ขั้นระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาและขั้นพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยโดยลักษณะของวงจรความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยจะเป็นวงจรที่เชื่อมโยงร้อยเรียงต่อเนื่องกันจนสุดท้ายจะมีข้อมูลย้อนกลับมายังตำแหน่งเริ่มต้นปัญหาผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มปรึกษาและแสดงความคิดเห็นในการทำงาน

ขั้นสรุปสาระสู่ชีวิต

1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความคิดเห็นถึงปัญหา สาเหตุแห่งปัญหา (ปัจจัยย่อย) และการหาความสัมพันธ์ของปัจจัยย่อย และเขียนวงจรปัญหาลงในใบงานสังเคราะห์วงจรปัญหา “ผิดใหม่ที่หนูมาสาย”
2. ตัวแทนผู้เข้าร่วมกิจกรรมนำเสนอผลการอภิปราย
3. ผู้ดำเนินกิจกรรมสรุปกิจกรรม

ขั้นคิดและนำไปปฏิบัติ

1. ผู้ดำเนินกิจกรรม สุ่มเลือกสอบถามในแต่ละกลุ่มๆ 1 คน เพื่อสอบถามว่า ได้เรียนรู้อะไรบ้างจากการเข้าร่วมกิจกรรมนี้และจะนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างไร
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมทำการสรุปคำตอบเพิ่มเติม
3. นัดหมายวันทำกิจกรรมต่อไป

การประเมินผล

1. การแสดงความคิดเห็น การซักถาม และการตอบคำถาม
2. การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม

เกมนักสืบ

แผนจับขโมย



สุรชัยเปิดบริษัทกับเพื่อนอีก 2 คน ดำเนินธุรกิจอย่างสุจริต แต่เขากลับพบว่าเงินสดในตู้เงินของ บริษัทถูกขโมยเป็นประจำ

ตู้เงินที่ขโมยไปนี้ใช้รหัสซึ่งจะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ขโมยต้องเป็น 1 ใน 2 ของเพื่อนร่วมลงทุนที่ทราบ รหัสแน่ แต่ทว่าคนร้ายสวมถุงมือในขณะที่ขโมย และไม่ได้ทิ้งรอยนิ้วมือบนจานหมุนรหัส จึงไม่สามารถ ทราบได้ว่าขโมยคือใคร

สุรชัยจึงคิดหาวิธีการที่แยบยลโดยวางกับดักตรงจานหมุนรหัส คั้นวันต่อมาเขาก็เข้าไปสำรวจใน สำนักงาน และพบว่าเงินสดในตู้เงินถูกขโมยเหมือนอย่างที่คิดไว้

วัดถัดมา สุรชัยจึงพูดต่อหน้าเพื่อนของเขาทั้ง 2 คน ว่าขโมยคือคนที่พันผ้าพันแผลที่มือ และนี่คือ จุดคลี่คลายคดี

สุรชัยวางกับดักอะไรไว้บนจานหมุนรหัสของตู้เงิน?



www.nit.ac.th/homepage-sc/physics/

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

เฉลย

สุรชัยได้ทาบงาไม้ที่เป็นพิษแก่ผิวหนังลงบนจานหมุนรหัสของตู้โทรศัพท์ เมื่อคนร้ายมาขโมยเงินไป เพื่อไม่ให้ทิ้งรอยนิ้วมือไว้จึงใส่ถุงมือได้

ขณะถอดถุงมือ มือจะสัมผัสด้านนอกของถุงมือ ดังนั้น งามไม้บนถุงมือก็จะเลอะนิ้วมือของคนร้าย ผิวหนังก็จะเกิดอาการแพ้ อักเสบ หรือเป็นแผลพุพอง ทำให้รู้ตัวคนร้าย



www.rit.ac.th/homepage-sc/physics/

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ที่มา : www.rit.ac.th/homepage-sc/physics/ สืบค้นเมื่อ 17 มกราคม 2560



แขกที่ไม่ได้รับเชิญ



คืนหนึ่งในฤดูใบไม้ร่วง คนร้ายถือปืนบุกเข้าปล้นธนาคารแห่งหนึ่งในรัฐเนวาด้า เขาทุบกระจกหน้าต่างแตก แล้วค่อยเปิดประตูจากด้านนอกแอบเข้าไปในธนาคาร เขาชำพวงงานอยู่เวรที่ได้ยินเสียงประหลาดแล้วเดินมาดูตาย จากนั้นก็ขนเงินหนีไป

วันต่อมา หลังจากตำรวจทำการตรวจสอบอย่างละเอียดก็พบบุคคลที่น่าสงสัย 2 คน ระหว่าง A และ B ในภาพ คนใดเป็นคนร้าย?

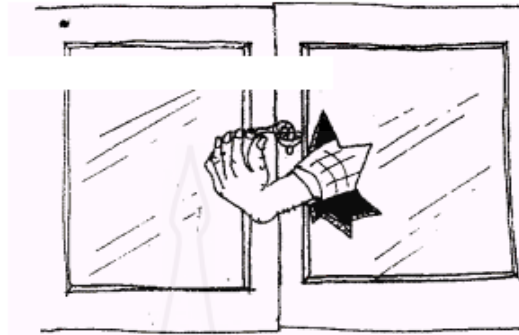


www.nit.ac.th/homepage-sc/physics/

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล



เฉลย



คนร้ายคือ B

ขโมยทุบกระจกหน้าต่างบ้านซ้ายจากทางด้านนอก แล้วค่อยเปิดประตูเข้ามา นั่นก็คือ คนร้ายถนัดข้างซ้าย ดังนั้น ภาพ B ที่คาดซ่องปืนทางขวาซ้ายคือคนร้าย

แม้ว่ามือขวาจะสามารถปลดตัวล็อกได้ แต่ก็ไม่สามารถบีตมือได้ตามธรรมชาติ ดังนั้น คนถนัดมือซ้ายจึงทุบกระจกทางด้านซ้าย



www.rit.ac.th/homepage-sc/physics/

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ที่มา : www.rit.ac.th/homepage-sc/physics/ สืบค้นเมื่อ 17 มกราคม 2560



ใบงาน สังเคราะห์ห้วงจรปัญหา
“ผัดไหมที่หนูมาสาย”

กลุ่มที่.....



ที่มา : <https://www.google.co.th/news.mthai.com/สืบค้นเมื่อ 17 มกราคม 2560>

1. ปัญหาที่เกิดขึ้น คืออะไร.....
.....
.....
2. มีปัจจัยอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ดังกล่าว
.....
.....
.....
.....
.....

3. จงบอกความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย.....

.....

.....

.....

.....

4. สั้งเคราะห์ปัญหาและเขียนวงจรปัญหา

.....

.....

.....

.....



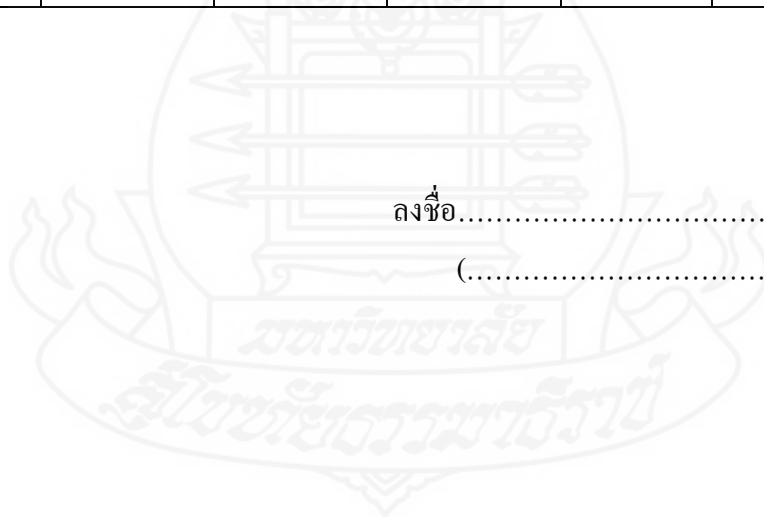
แบบสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการสังเคราะห์ห้วงจรปัญหา(รายกลุ่ม)

คำชี้แจง ผู้ดำเนินกิจกรรมสังเกตพฤติกรรมของผู้ร่วมกิจกรรมในการทำงานแต่ละกลุ่ม
และให้คะแนนลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้ร่วมกิจกรรม

กลุ่มที่	ระดับคุณภาพ			รวม	สรุปผล	
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)		ผ่าน	ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)



กิจกรรมที่ 9

ชื่อกิจกรรม สังเคราะห์วงจรปัญหา: พ่อจ๋า

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมสังเคราะห์วงจรปัญหาได้
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเขียนวงจรปัญหาจากสถานการณ์นั้น

สาระสำคัญ

สังเคราะห์วงจรปัญหา เป็นการออกแบบวงจรปัญหา เป็นกระบวนการที่จะต้องสร้างสรรค์วงจรความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยๆ แต่ละตัว แต่ละคู่ที่ผ่านความคิดพิจารณามาตั้งแต่ขั้นระบุปัจจัยสาเหตุแห่งปัญหาและขั้นพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อยโดยลักษณะของวงจรความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยจะเป็นวงจรที่เชื่อมโยงร้อยเรียงต่อเนื่องกันจนสุดท้ายจะมีข้อมูลย้อนกลับมายังตำแหน่งเริ่มต้นปัญหา

อุปกรณ์

1. ภาพยนตร์สั้น เรื่อง พ่อหนูเป็นไบบี้
2. ใบงานสังเคราะห์วงจรปัญหา “พ่อจ๋า”

ระยะเวลา 60 นาที

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมทักทายผู้เข้าร่วมกิจกรรม
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมนำภาพยนตร์สั้น เรื่อง พ่อหนูเป็นไบบี้

(<https://www.youtube.com/watch?v=JVi9ooExLiQ>)/สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2560 ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมดู แล้วถามว่า อะไรคือปัญหาของเรื่อง อะไรคือสาเหตุของปัญหา (ปัจจัยย่อย) และอะไรคือความสัมพันธ์ของปัจจัยย่อย ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมยกมือแสดงความคิดเห็น

ขั้นสะท้อนการรับรู้

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมแบ่งผู้เข้าร่วมกิจกรรมออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
2. ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมทำใบงานโดยใช้ความสามารถในการคิดเชิงระบบ 4 ขั้นตอน

ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดประเด็นปัญหา ให้สมาชิกร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยเปิดโอกาสให้ทุกคนได้เสนอความคิด

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ปัจจัยย่อย (ตัวแปร) ขึ้นอยู่กับการวิเคราะห์ของแต่ละกลุ่มว่า สิ่งใดบ้างที่มีความสำคัญ ซึ่งมีปัจจัยมากมาย โดยให้แต่ละคนได้ระดมความคิดและปรึกษากัน ภายในกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 3 หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย ขั้นนี้จะวิเคราะห์ว่าปัจจัยย่อยที่ได้ ใดมีความสัมพันธ์กันบ้าง โดยพิจารณาถึงความเป็นเหตุเป็นผลเชื่อมโยงกันไปสู่ผล

ขั้นตอนที่ 4 สังเคราะห์วงจรปัญหาเป็นการออกแบบวงจรปัญหาที่แต่ละกลุ่ม ร่วมกันระดมความคิด ดูความสัมพันธ์ของปัจจัยย่อยแต่ละคู่ผ่านการคิดวิเคราะห์ พิจารณา ความสัมพันธ์แล้วนำมาเขียนเป็นวงจรที่เชื่อมโยงได้ หลังจากนั้นให้ร่วมกันหาแนวทางแก้ไขปัญหา

ขั้นสรุปสาระสู่ชีวิต

1. ผู้เข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปความคิดเห็นถึงปัญหา สาเหตุแห่ง ปัญหา (ปัจจัยย่อย) และการหาความสัมพันธ์ของปัจจัยย่อย และเขียนวงจรปัญหาลงในใบงาน สังเคราะห์วงจรปัญหา “พ่อจ๋า”

2. ตัวแทนผู้เข้าร่วมกิจกรรมนำเสนอผลการอภิปราย

3. ผู้ดำเนินกิจกรรมสรุปกิจกรรม

ขั้นคิดและนำไปปฏิบัติ

1. ผู้ดำเนินกิจกรรม สุ่มเลือกสอบถามในแต่ละกลุ่มๆ 1 คน เพื่อสอบถามว่า ได้เรียนรู้ อะไรบ้างจากการเข้าร่วมกิจกรรมนี้และจะนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างไร

2. ผู้ดำเนินกิจกรรมทำการสรุปคำตอบเพิ่มเติม

3. นัดหมายวันทำกิจกรรมต่อไป

การประเมินผล

1. การแสดงความคิดเห็น การซักถาม และการตอบคำถาม

2. การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม

ใบงานวิเคราะห์ห้วงจรปัญหา
“พ่อจ๋า”

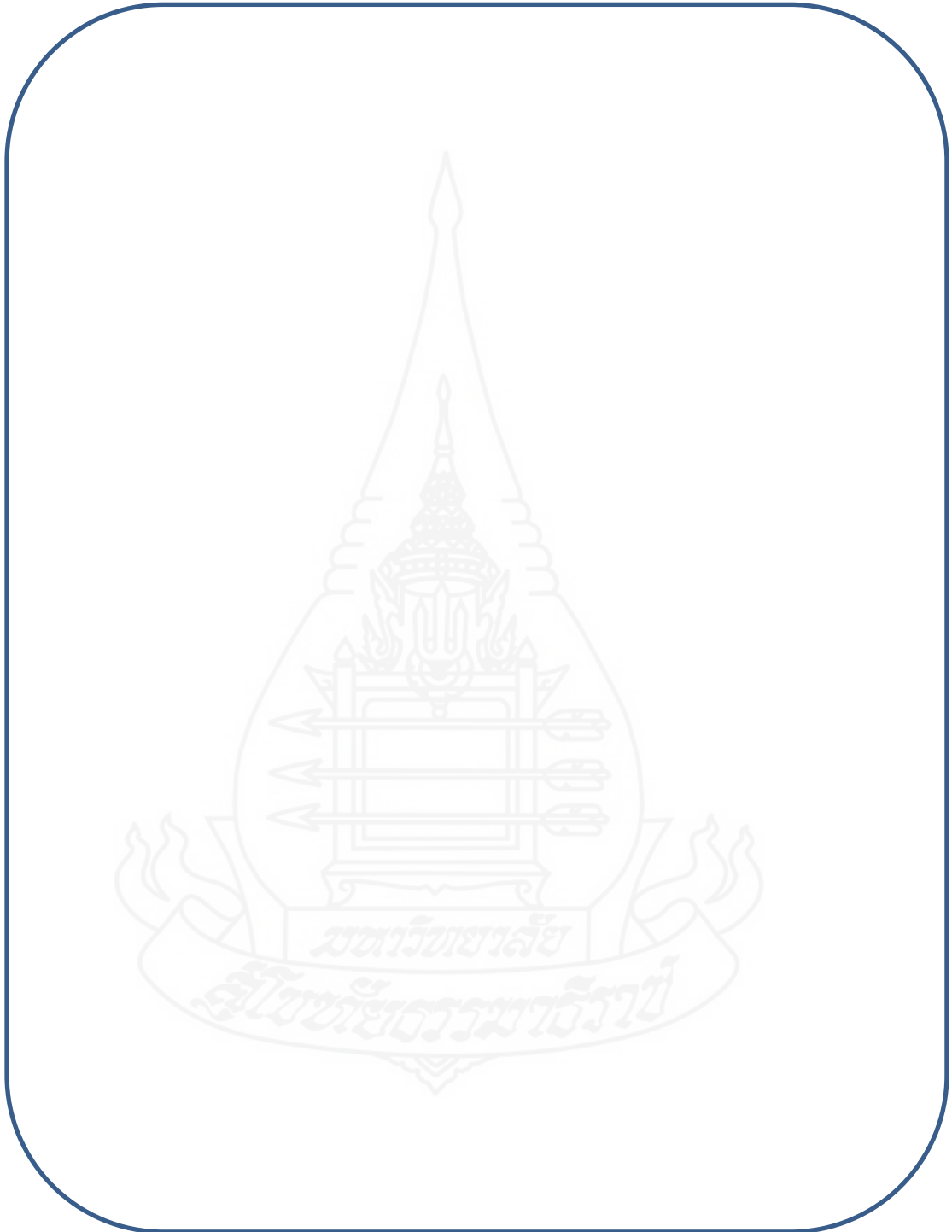
กลุ่มที่.....



ที่มา : <https://www.google.co.th/oknation.nationtv.tv> /สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มกราคม 2560

1. ปัญหาที่เกิดขึ้น คืออะไร.....
.....
.....
2. มีปัจจัยอะไรบ้างที่เกี่ยวเนื่องกับเหตุการณ์ดังกล่าว.....
.....
.....
.....
3. จงบอกความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยย่อย.....
.....
.....
.....

4. สังเคราะห์ปัญหาและเขียนวงจรปัญหา



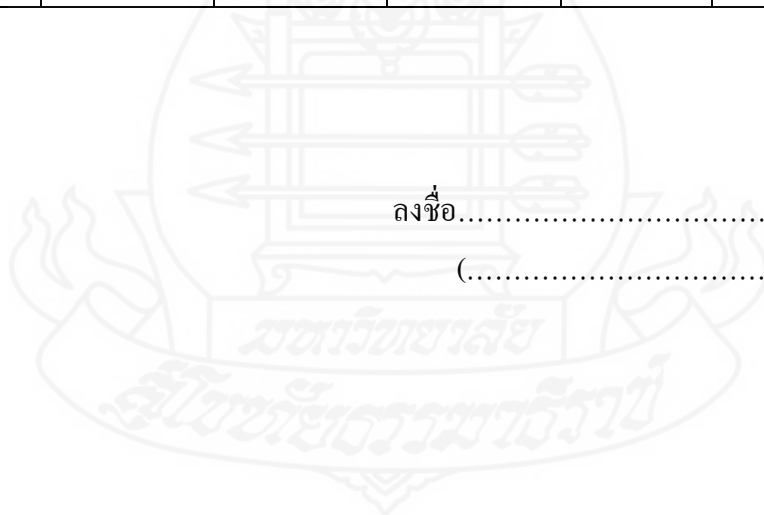
แบบสังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการสังเคราะห์ห้วงจรปัญหา(รายกลุ่ม)

คำชี้แจง ผู้ดำเนินกิจกรรมสังเกตพฤติกรรมของผู้ร่วมกิจกรรมในการทำงานแต่ละกลุ่มและให้คะแนนลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้ร่วมกิจกรรม

กลุ่มที่	ระดับคุณภาพ			รวม	สรุปผล	
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)		ผ่าน	ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)



กิจกรรมที่ 10

ชื่อกิจกรรม บึงฉลิมนิเทศ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อยุติการทำกิจกรรมกลุ่ม
2. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมบอกประโยชน์และข้อคิดที่ได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรม

ระยะเวลา 60 นาที

สื่อที่ใช้ในกิจกรรม

1. กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์
2. เพลง “กำลังใจ”
3. แบบทดสอบหลังเรียน (Posttest)

ขั้นตอนการดำเนินการ

ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมและผู้เข้าร่วมกิจกรรมนั่งวงกลมหันหน้าเข้าหากัน
2. ผู้ดำเนินกิจกรรมเปิดเพลง “กำลังใจ” ให้ผู้ร่วมกิจกรรมร่วมกันร้อง
3. ผู้ดำเนินกิจกรรมสนทนากลุ่มโดยสอบถามความเห็นของผู้เข้าร่วมกิจกรรมกันถึง

ความสำคัญการคิดเชิงระบบ

4. ผู้ดำเนินกิจกรรมให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม เปิดใจพูดคุย สนทนา เสนอปัญหาของตนเองในชีวิตประจำวันให้ผู้ดำเนินกิจกรรมและเพื่อนสมาชิกเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหา และให้กำลังใจ

ขั้นสะท้อนการรับรู้

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมและผู้เข้าร่วมกิจกรรมสรุปและแสดงความคิดเห็นถึงประโยชน์ที่ได้จากการร่วมกิจกรรมพัฒนาการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติในชีวิตจริงได้ตลอดจนข้อเสนอแนะต่างๆ โดยใช้หลักการคิดเชิงระบบในการตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาเพื่อให้นักเรียนสามารถนำข้อคิดที่ได้จากการทำกิจกรรมทั้งหมดนี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริงซึ่งจะประสบความสำเร็จได้จริงหรือไม่นั้นก็ต่อเมื่อนักเรียนได้นำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองซึ่งจะนำไปสู่การมีพฤติกรรมที่เหมาะสมและการปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้นแล้วจะทำให้เป็นที่รักของเพื่อนพ่อแม่และครูสามารถอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างมีความสุข

2. ให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest)

ขั้นคิดและนำไปปฏิบัติ

1. ผู้ดำเนินกิจกรรมกล่าวสรุปขอบคุณและกล่าวปิดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การประเมินผล

1. ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest)
2. ความร่วมมือในการทำกิจกรรม



กำลังใจ

เนื้อเพลง : กำลังใจ

ศิลปิน : [โฮป](#)

ในยามที่ท้อแท้ ขอเพียงแค่คนหนึ่ง
 จะคิดถึง และคอยห่วงใย
 ในยามที่ชีวิต หม่นหมองร้องไห้
 ขอเพียงมีใคร ปลอบใจ สักคน
 ในวันที่โลกร้าง ความหวังให้วาด
 มั่นขาดมันหาย ใคร จะช่วยเติม
 เพิ่มพลังใจ ให้ฉันได้เริ่ม
 ต่อสู้อีกครั้ง บนหนทางไกล
 * [กำลังใจ](#) จากใครหนอ
 ขอเป็นทาน ให้ฝันให้ใฝ่
 ให้ชีวิต ได้มีแรงใจ
 ให้ดวงใจ ลูกโชนความหวัง
 กำลังใจ จากใครหนอ
 ขอเป็นทาน ให้ฉันได้ใหม่
 ดั่งหยาดฝน บนฝักฟ้าไกล
 ที่หยาดริน สู่พื้น ดินแห้งผาก
 (ซ้ำ *)

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. การกำหนด ปัญหา	มีวิธีการจัดแบ่งแยกแยะ จัดกลุ่มเรียงลำดับ องค์ประกอบต่างๆของ ปัญหาอย่างชัดเจน	มีวิธีการจัดแบ่งแยกแยะ จัดกลุ่มเรียงลำดับ องค์ประกอบต่างๆ ของ ปัญหาแต่ยังไม่ชัดเจน	ไม่มีวิธีการจัดแบ่ง แยกแยะจัดกลุ่ม เรียงลำดับองค์ประกอบ ต่างๆ ของปัญหา
2. การวิเคราะห์ ปัจจัยย่อย	ระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ ปัญหาได้ชัดเจนถูกต้อง ครบทุกปัจจัยที่กำหนด	ระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ ปัญหาได้ชัดเจนถูกต้อง ได้มากกว่าครึ่งหนึ่ง	ระบุปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับ ปัญหาได้ชัดเจนถูกต้อง ได้ไม่เกินครึ่งหนึ่ง
3. การวิเคราะห์ ความสัมพันธ์ของ ปัจจัยย่อย	เขียนแสดง ความสัมพันธ์ของปัจจัย ที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลา ได้ครบทุกปัจจัยและมี ความสมเหตุสมผล เป็นไปได้สอดคล้องกับ บริบทของเรื่องนั้นๆ	เขียนแสดง ความสัมพันธ์ของปัจจัย ที่เกี่ยวข้องกับ ระยะเวลาได้ไม่ครบทุก ปัจจัยและมีความ สมเหตุสมผลเป็นไปได้ ไม่สอดคล้องกับบริบท ของเรื่องนั้นๆ	เขียนแสดง ความสัมพันธ์ของปัจจัย ที่เกี่ยวข้องกับกับ ระยะเวลาไม่ได้เลยหรือ เขียนไม่ถูกต้องขาด ความสมเหตุสมผลไม่ เหมาะสมกับบริบท
4. การเขียนวงจร ปัญหา	สร้างแผนภาพวงจรเชิง สาเหตุโดยใช้ปัจจัยที่ ระบุได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วนหรือเพิ่มเติม อย่างสมเหตุสมผลระบุ ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหา ได้ถูกต้องทั้งหมด ตลอดจนมีการเชื่อมโยง ประเด็นย่อยเข้าด้วยกัน เป็นวงจรต่อเนื่องครบ วงจรกลมกลืนเป็นอย่าง ดีชัดเจน	สร้างแผนภาพวงจรเชิง สาเหตุโดยใช้ปัจจัยที่ ระบุได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วนหรือเพิ่มเติม อย่างไม่สมเหตุสมผล ระบุความสัมพันธ์ ระหว่างปัจจัยที่ทำให้ เกิดปัญหาได้ถูกต้องแต่ มีการเชื่อมโยง ประเด็น ย่อยเข้าด้วยกันที่ยังไม่ เป็นวงจรต่อเนื่องครบ วงจรมีขาดความ กลมกลืนขาดความ ชัดเจน	สร้างแผนภาพวงจรเชิง สาเหตุโดยไม่ใช้ปัจจัยที่ ระบุไว้เลยหรือใช้น้อย มากระบุความสัมพันธ์ ระหว่างปัจจัยที่ทำให้ เกิดปัญหาไม่ถูกต้องไม่ เชื่อมโยงประเด็นย่อยเข้า ด้วยกันและยังไม่เป็น วงจรต่อเนื่องครบวงจร

ประเด็นการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
5. การนำเสนอผล ของกระบวนการ คิด	การนำเสนอผลงานการ คิดในรูปแบบของ แผนภาพที่ชัดเจนเข้าใจ ง่าย	การนำเสนอผลงานการ คิดในรูปแบบของ แผนภาพที่ไม่ชัดเจน	ไม่มีการนำเสนอผลงาน การคิดในรูปแบบของ แผนภาพ
6. การประเมิน กระบวนการคิด	สามารถสะท้อนวิจารณ์ ผลงานการคิดเชิงระบบ ของแต่ละกลุ่มที่นำเสนอ ได้อย่างสมเหตุสมผลใน ระดับที่เป็นตัวอย่างได้มี การแสดงความคิดเห็น วิพากษ์ชิ้นงานผลการคิด ของตนเองโดยระบุ จุดอ่อนจุดแข็งของวงจร การคิดอย่างมีเหตุผล ยอมรับได้	สามารถสะท้อนวิจารณ์ ผลงานการคิดเชิงระบบ ของแต่ละกลุ่มที่นำเสนอ ได้แต่ยังไม่สมเหตุสมผล มีการแสดงความคิดเห็น วิพากษ์ชิ้นงานผลการคิด ของตนเองโดยระบุ จุดอ่อนจุดแข็งของวงจร การคิดของตนเองโดย ไม่อธิบายรายละเอียด	ไม่สามารถสะท้อน วิจารณ์ผลงานการคิดเชิง ระบบของแต่ละกลุ่มที่ นำเสนอได้หรือไม่ สมเหตุสมผลและไม่สามารถระบุจุดอ่อนจุด แข็งของวงจรการคิดของ ตนเอง



หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (ทดลองเครื่องมือ)

ทำที่ โรงเรียนชอยแอนเนกซ์
สำนักงานเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร

วันที่ 23 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560

ข้าพเจ้า ซึ่งได้ลงนามทำหนังสือนี้ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย เรื่อง “ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนว เพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดราชฎกนิคมธรรม (พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร” โดยผู้วิจัย คือ นางสาววลัยพร ประสานพันธ์ รหัส 2582800278 มี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ \ พันธ์ ดำรงโทหญิง ดร.สุชอรุณ วงษ์ทิม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ผศ.ดร.นิรนาท แสนสา เป็นกรรมการสอบ ที่ อยู่ที่สามารถติดต่อได้ คือ บ้านเลขที่ 6 / 35 ต.คลองสี่ อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 1210 โทรศัพท์ 084 - 7589460

ข้าพเจ้า ได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย ข้าพเจ้าได้อ่านรายละเอียด ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยตลอดและได้รับคำอธิบายจนเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมใน โครงการวิจัยนี้ภายใต้เงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 10 ครั้ง เป็นเวลาครั้งละ 1 ชั่วโมง

ข้าพเจ้ามีสิทธิถอนตัวออกจากกร่วมกิจกรรม วิจัยเมื่อใดก็ได้ตามความประสงค์ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล ซึ่งการกระทำดังกล่าวจะไม่มีผลกระทบในทางใดๆ ต่อตัวข้าพเจ้าทั้งสิ้น

ข้าพเจ้าได้รับคำรับรองว่า ผู้วิจัยจะปฏิบัติต่อข้าพเจ้า ตามข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการ วิจัย และข้อมูลใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้าพเจ้า ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับ โดยจะนำเสนอข้อมูลการวิจัยเป็น ภาพรวมเท่านั้น ไม่มีข้อมูลใดในการรายงานที่จะนำไปสู่การระบุตัวของข้าพเจ้า

หากข้าพเจ้าไม่ได้รับการปฏิบัติตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถ ร้องเรียนได้ที่แขนงวิชาการแนะแนว สาขาวิชาศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช 9/9 หมู่ 9 ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120 โทรศัพท์ 0-2504-8504-6 โทรสาร 0-2503-3567

ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน ทั้งนี้ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการ วิจัย และสำเนาหนังสือแสดงความยินยอมไว้แล้ว

ลงชื่อ.....

(นางสาววลัยพร ประสานพันธ์)

ผู้วิจัยหลัก

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ลงชื่อ.....

(นางสาวสายฝน มูลแก้ว)

พยาน

หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย (เข้าร่วมกิจกรรม)

ทำที่ โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม (พิบูลสงคราม)

สำนักงานเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร

วันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2560

ข้าพเจ้า ซึ่งได้ลงนามทำหนังสือนี้ยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย เรื่อง “ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนว เพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม (พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร ” โดยผู้วิจัย คือ นางสาววลัยพร ประสานพันธ์ รหัส 2582800278 มี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พันตำรวจโทหญิงดร.สุชอรุณ วงษ์ทิม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และ ผศ.ดร.นิรนาท แสนสา เป็นกรรมการสอบ ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ คือ บ้านเลขที่ 6/35 ต.คลองสี่ อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 1210 โทรศัพท์ 084 - 7589460

ข้าพเจ้า ได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและวัตถุประสงค์ในการทำวิจัย ข้าพเจ้าได้อ่านรายละเอียด ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยตลอด และได้รับคำอธิบายจนเข้าใจเป็นอย่างดีแล้ว

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมใน โครงการวิจัยนี้ ภายใต้เงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย โดยข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 10 ครั้ง เป็นเวลาครั้งละ 1 ชั่วโมง

ข้าพเจ้ามีสิทธิถอนตัวออกจากกร่วมกิจกรรม วิจัยเมื่อใดก็ได้ตามความประสงค์ โดยไม่ต้องแจ้งเหตุผล ซึ่งการกระทำดังกล่าวจะไม่มีผลกระทบในทางใดๆ ต่อตัวข้าพเจ้าทั้งสิ้น

ข้าพเจ้าได้รับคำรับรองว่า ผู้วิจัยจะปฏิบัติต่อข้าพเจ้า ตามข้อมูลที่ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และข้อมูลใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้าพเจ้า ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับ โดยจะนำเสนอข้อมูลการวิจัยเป็น ภาพรวมเท่านั้น ไม่มีข้อมูลใดในการรายงานที่จะนำไปสู่การระบุตัวของข้าพเจ้า

หากข้าพเจ้าไม่ได้รับการปฏิบัติตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าสามารถ ร้องเรียนได้ที่ แจนงวิชาการแนะแนว สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 9/9 หมู่ 9 ต.บาง พุด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120 โทรศัพท์ 0-2504-8504-6 โทรสาร 0-2503-3567

ข้าพเจ้าได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน ทั้งนี้ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการ วิจัย และสำเนาหนังสือแสดงความยินยอมไว้แล้ว

ลงชื่อ.....

(นางสาววลัยพร ประสานพันธ์)

ผู้วิจัยหลัก

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

ลงชื่อ.....

(นางสาวศศิธร มิ่งขวัญมา)

พยาน

ข้อมูลสำหรับกลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย (การทดลอง)

ชื่อเรื่องวิจัย ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม (พิบูลสงคราม) กรุงเทพมหานคร

ชื่อผู้วิจัย นางสาวลลิตพร ประสานพันธ์ รหัสนักศึกษา 2582800278

หลักสูตร ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาการแนะแนวและการปรึกษาเชิงจิตวิทยา

สถานที่ติดต่อผู้วิจัย โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม (พิบูลสงคราม) โทรศัพท์ 02 - 5215401

1. ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการวิจัย มีความ
จำเป็นที่ท่านควรทำความเข้าใจว่างานวิจัยนี้ทำเพราะเหตุใด และเกี่ยวข้องกับอะไร กรุณาใช้เวลาในการอ่าน
ข้อมูลต่อไปนี้อย่างละเอียดรอบคอบ และสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมหรือข้อมูลที่ไม่ชัดเจนจากผู้วิจัยได้ตลอดเวลา

2. โครงการนี้เป็นการศึกษาวิจัยเรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาการพัฒนาการคิดเชิงระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่

6

4. ผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยนี้ หมายถึง ผู้ที่มีความคิดเชิงระบบ ซึ่งมีความสมัครใจเข้าร่วมการวิจัยใน
ครั้งนี้ จำนวน 30 คน โดยที่ท่านคือผู้ให้ข้อมูลและมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ เกณฑ์การคัดเลือก คือ การสุ่มแบบ
กลุ่ม

5. กระบวนการวิจัย คือ การวิจัยเชิงทดลอง

6. กระบวนการให้ข้อมูลแก่กลุ่มประชากรหรือผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย

6.1 ผู้วิจัยจะเป็นผู้ให้ข้อมูลแก่ท่านที่เข้าร่วมการวิจัยเอง และท่านที่เข้าร่วมการวิจัยสามารถสอบถาม
ข้อสงสัยได้ตลอดเวลาที่ดำเนินการสัมภาษณ์

6.2 ในการคัดกรองผู้มีส่วนร่วมในการวิจัย หากผู้วิจัยพบว่าท่านผู้นั้นไม่อยู่ในเกณฑ์คัดเลือก

7. และกำลังอยู่ในสถานะที่สมควรได้รับความช่วยเหลือ ผู้วิจัยจะส่งต่อให้กับแหล่งช่วยเหลือต่างๆ
.....(ถ้ามี) เพื่อให้ได้รับความช่วยเหลือในลำดับต่อไป

8. งานวิจัยนี้อาจมีความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นแก่ท่านอยู่บ้าง.....(ถ้ามี)

9. ผู้วิจัยจะยุติการสัมภาษณ์ทันที หากท่านรู้สึกอึดอัดใจ ไม่พอใจในการสัมภาษณ์ และทำการ
ช่วยเหลือเบื้องต้นหรือส่งต่อแหล่งช่วยเหลือต่าง ๆ เช่น (ถ้ามี) เพื่อให้ได้รับความช่วยเหลือในลำดับต่อไป

10. การเข้าร่วมในการวิจัยเป็นไปโดย ความสมัครใจ โดยท่านสามารถปฏิเสธ หรือยุติการการ
สัมภาษณ์ได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องให้เหตุผล และไม่สูญเสียประโยชน์แต่อย่างใด

11. การเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ ผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับของที่ระลึกเป็น.....(ถ้ามี)

หากท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามข้อมูลดังกล่าวสามารถร้องเรียนได้ที่ แขนงวิชาการแนะแนว
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครราชสีมา 9/9 หมู่ 9 ต.บางพุด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120
โทรศัพท์ 0-2504-8504-6 โทรสาร 0-2503-3567

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นางสาววลัยพร ประสานพันธ์
วัน เดือน ปีเกิด	9 มกราคม 2519
สถานที่เกิด	อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
ประวัติการศึกษา	ครุศาสตรบัณฑิต (จิตวิทยาและการแนะแนว) สถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาตงกรณ์(ในพระบรมราชูปถัมภ์) จังหวัดปทุมธานี
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนวัดราษฎร์นิยมธรรม(พิบูลสงคราม) สำนักงานเขตสายไหม กรุงเทพมหานคร
ตำแหน่ง	ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

