

การเปรียบเทียบผลของการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) กับการใช้
กลุ่มสัมพันธ์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนสวัสดิวิทยา เขตวัฒนา สังกัดกรุงเทพมหานคร

ปริญญาานิพนธ์
ของ
นิตดา กุศลพูน

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา

พฤษภาคม 2545

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การเปรียบเทียบผลของการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) กับการใช้
กลุ่มสัมพันธ์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนสวัสดิศึกษา เขตวัฒนา สังกัดกรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ
ของ
นิธิดา กุศลพูน

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา
พฤษภาคม 2545

ท 152611

นิธิตา กุศลพูน. (2545). การเปรียบเทียบผลของการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) กับการใช้กลุ่มสัมพันธ์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสวัสดิ์วิทยา เขตวัฒนา สังกัดกรุงเทพมหานคร. ปรียญานันท์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์ ดร. อารี พันธุ์มณี, รองศาสตราจารย์กมลรัตน์ กรีทอง.

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) กับการใช้กลุ่มสัมพันธ์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2544 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายจากประชากรแล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง เป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ เป็นสื่อของทอแรนซ์ (Torrance) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือการทดสอบค่าที (t - test)

ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนที่ได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) กับนักเรียนที่ได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์มีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

A. .

A COMPARISON OF THE EFFECTS OF MCCARTHY'S LEARNING (4 MAT) AND
GROUP DYNAMICS ON CREATIVITY OF PRATHOM SUKSA II STUDENTS
OF SAWASDEEWITTAYA SCHOOL IN KHET VADHANA, BANGKOK

AN ABSTRACT
BY
NITITA KUSOLPOON

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Educational Psychology
at Srinakharinwirot University

May 2002

Nitita Kusolpoon. (2002). *A Comparison of The Effects of McCarthy's Learning (4 Mat) and Group Dynamics on Creativity of Prathom Suksa II Students of Sawasdeewittaya School in Khet Vadhana, Bangkok*. Master thesis, M. Ed. (Educational Psychology). Bangkok : Srinakarinwirot University. Advisor Committee : Assoc. Prof. Dr. Aree Punmanee, Assoc. Prof. Kamolrat Greethong.

The purpose of this experimental research was to compare the effects of McCarthy's Learning (4 MAT) and group dynamics on creativity of prathom suksa II students of Sawasdeewittaya School in the academic year 2001. The subjects of thirty students were randomly selected from students whose creativity were low. Then there were randomly divided into two experimental groups, each group consisted of 15 students. The experimental group I was exposed to McCarthy's Learning (4 MAT) while the experimental group II was exposed to Group Dynamics. The instrument was creativity test. The data was analyzed by t – test.

The results were as follows:-

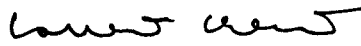
1. The creativity of the students exposed to McCarthy's Learning (4 MAT) was significantly increased than before the experiment at .01 level.
2. The creativity of the students exposed to group dynamics was significantly increased than before the experiment at .01 level.
3. There was no significantly differences of creativity of students exposed to McCarthy's Learning (4 MAT) and the others students exposed to group dynamics.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

การเปรียบเทียบผลของการฝึกการเขียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4MAT) กับการใช้
กลุ่มสัมพันธ์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
โรงเรียนสวัสดิศึกษา เขตวัฒนา สังกัดกรุงเทพมหานคร

ของ
นางสาวนิธิตา กุศลพูน

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

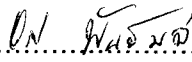


.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

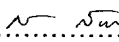
(รองศาสตราจารย์ ดร. นภาพรณี หะวานนท์)

วันที่ ...10... เดือน ...พฤษภาคม... พ.ศ. 2545...


คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร. อารี พันธุ์มณี)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ กมลรัตน์ กิริทอง)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรณรัตน์ พลอยเลื่อมแสง)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรหมธิดา แสนคำเครือ)

ผลงานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร
ประจำปีงบประมาณ 2545

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของ รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์มณี ประธาน
ควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ กมลรัตน์ กรีทอง กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วย
ศาสตราจารย์ พรรณรัตน์ พลอยเลื่อมแสง และผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรหมธิดา แสนคำเครือ กรรมการ
แต่งตั้งเพิ่มเติม ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และเป็นกำลังใจด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบ
ขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรรณรัตน์ พลอยเลื่อมแสง อาจารย์วิไลลักษณ์ พงษ์โสภณ
และอาจารย์ ดร. พาสนา จุฬรัตน์ ที่กรุณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษาทุกท่าน ที่กรุณาให้
ความรู้ อบรมสั่งสอน ให้ความรัก ให้กำลังใจกับผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ นางสาวสุณิศา เกื้อนพกุล ผู้อำนวยการโรงเรียนส่วสดีวิทยา อาจารย์สุภาพร
ไพฑูรย์ อาจารย์โรงเรียนส่วสดีวิทยาทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนในการทำวิจัย และขอขอบใจนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนส่วสดีวิทยา ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ อาจารย์บังอร พรหมณฤกษ์ อาจารย์ปาริชาติ แสงพานิช และเพื่อนๆ พี่ๆ วิชาเอก
จิตวิทยาการศึกษา ที่ให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสมชัย และคุณแม่ศิริพรรณ กุศลพูน และขอขอบใจน้องๆ ครอบครัว
กุศลพูนทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนในด้านทุนทรัพย์ ความรัก ความห่วงใย และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์จากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่คุณพ่อคุณแม่ที่ได้อบรมเลี้ยงดู ส่งเสริม
ด้านการศึกษา และเป็นแรงบันดาลใจในการศึกษาแก่ผู้วิจัย ตลอดจนครูอาจารย์ทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการ
สร้างพื้นฐานการศึกษา ถ้ายทอดความรู้ให้แก่ผู้วิจัยจนประสบความสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้

นิธิตา กุศลพูน

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	3
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	3
	การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	3
	ตัวแปรที่ศึกษา.....	3
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
	กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า.....	6
	สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า.....	7
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี.....	8
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี.....	8
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี.....	18
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้กลุ่มสัมพันธ์.....	19
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการการใช้กลุ่มสัมพันธ์.....	19
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้กลุ่มสัมพันธ์.....	29
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์.....	31
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์.....	31
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์.....	45
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	48
	การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	48
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	48
	ลักษณะของแบบทดสอบ.....	50
	เกณฑ์การตรวจให้คะแนน.....	51
	แบบแผนการวิจัย.....	52
	การดำเนินการทดลอง.....	52
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	53
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	55
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
4(ต่อ) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	59
สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	59
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	60
อภิปรายผล.....	61
ข้อเสนอแนะ.....	63
บรรณานุกรม.....	65
ภาคผนวก.....	70
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	137

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงแบบแผนการทดลอง Randomized Two Group Pretest – Posttest Design.....	52
2	แสดงเวลาการฝึกของกลุ่มทดลองที่ 1 การฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) กับกลุ่มทดลองที่ 2 การใช้กลุ่มสัมพันธ์	53
3	แสดงผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)	56
4	แสดงผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้กลุ่มสัมพันธ์.....	57
5	แสดงผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) กับกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์	58
6	แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)	125
7	แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้กลุ่มสัมพันธ์.....	126
8	แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้กลุ่มสัมพันธ์	127
9	แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่วของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT).....	128
10	แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่วของกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้กลุ่มสัมพันธ์	129
11	แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่วของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้กลุ่มสัมพันธ์	130
12	แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)	131
13	แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มของกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้กลุ่มสัมพันธ์.....	132
14	แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้กลุ่มสัมพันธ์	133

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
15 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออของกลุ่มทดลอง ที่ 1 ก่อนและหลังการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4MAT)	134
16 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออของกลุ่มทดลอง ที่ 2 ก่อนและหลังการใช้กลุ่มสัมพันธ์	135
17 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออของกลุ่ม ทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้กลุ่มสัมพันธ์.....	136

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 รูปแบบการเรียนรู้ของ David Kolb	9
2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)	11
3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออกเป็น 8 ส่วน ตามแนวคิดของสมองสองซีก	12
4 สรุปการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)	17
5 แสดงแบบจำลองโครงสร้างทางสมรรถภาพของสมองกิลฟอร์ด	35

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับบุคคลในสังคมปัจจุบัน เนื่องจากสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในหลาย ๆ ด้าน ทั้งทางด้านเทคโนโลยี เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง และการศึกษา ซึ่งในอนาคตสังคมมีแนวโน้มที่จะทวีความสลับซับซ้อนมากขึ้น บุคคลจะต้องใช้ความรู้ ทักษะและความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น บุคคลที่ปรับตัวไม่ได้ก็จะเกิดความเครียดเมื่อต้องเผชิญปัญหา แต่บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะสามารถสร้างสรรค์ตนเองและสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในลักษณะที่เหมาะสม พึงพอใจ และมีชีวิตที่เป็นสุขได้ (อารี พันธุ์มณี. 2540 : 69) ซึ่งความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่มีอยู่ในตัวคนทุกคน สามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้ และทอแรนซ์ (1965 : 24) ได้เสนอแนะว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ด้วยการสอน ฝึกฝน การฝึกปฏิบัติที่ถูกต้อง และหากส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แก่เด็กเยาว์วัยได้เท่าใด ก็จะเป็นผลดีมากกว่านั้น

แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535 ได้เห็นถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ โดยกล่าวในความมุ่งหมายของการจัดการศึกษาในด้านปัญญาว่า เป็นการพัฒนาบุคคลให้รู้จักเหตุและผล รู้จักแยกแยะ ผิดชอบชั่วดี คุณและโทษ สิ่งที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำบนพื้นฐานของความจริง รู้จักแก้ไขปัญหาได้อย่างฉลาด และรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และหลากหลาย มีความริเริ่มสร้างสรรค์ (แผนการศึกษาแห่งชาติ. 2537 ? : 3) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ตระหนักถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ในระบบการศึกษาจึงได้ระบุไว้ในมาตราที่ 7 หมวดที่ 1 บททั่วไป ความมุ่งหมายและหลักการว่า ในกระบวนการเรียนรู้ต้องมุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รู้จักรักษาและส่งเสริมสิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ ความเคารพ กฎหมาย ความเสมอภาคและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย รู้จักรักษาผลประโยชน์ส่วนรวมและของประเทศชาติ รวมทั้งส่งเสริมศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรมของชาติ การกีฬา ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และความรู้อันเป็นสากล ตลอดจนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสามารถในการประกอบอาชีพรู้จักพึ่งตนเอง มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 7) หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ได้เห็นคุณค่าของความคิดสร้างสรรค์ โดยกล่าวไว้ในแนวดำเนินการจัดการศึกษาว่า จัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล และสร้างสรรค์ (หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533 - 2534 : 4)

ดังนั้นความคิดสร้างสรรค์จึงควรได้รับการพัฒนา และถือเป็นเป้าหมายหลักที่พ่อแม่ ครู และผู้ที่ใกล้ชิดเด็กพึงตระหนักถึงความสำคัญ ให้ความสนใจอย่างจริงจังและสนับสนุนเป็นพิเศษ เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนอย่างเต็มที่ จะได้เจริญเติบโต เป็นเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ และเป็นผู้ใหญ่ที่มีความคิดสร้างสรรค์ อันเป็นสิ่งที่ประเทศชาติต้องการยิ่ง (อารี พันธุ์มณี. 2540 : 46)

ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนในระดับประถมศึกษา โรงเรียนสวัสดิวิทยา เป็นเวลา 2 ปี ได้สังเกตพฤติกรรมนักเรียน พบว่าในการทำงานกลุ่ม การทำรายงาน การตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น นักเรียนส่วนใหญ่จะตอบคำถาม ด้วยคำตอบซ้ำๆ กัน ตอบในแนวเดียวกัน ลอกเลียนคำตอบเพื่อน ไม่กล้าตอบในแนวที่

แปลกใหม่ และในเวลาทำงานที่จะต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์นักเรียนมักลอกเพื่อน หรือลอกจากตัวอย่างของครู ผู้วิจัยจึงได้สัมภาษณ์ครูผู้สอนตั้งแต่ระดับชั้น ป.1 – ป.6 จำนวน 10 คน เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน พบว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ดังนี้ นักเรียนชั้น ป. 1 จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 33.64 มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับต่ำ นักเรียนชั้น ป. 2 จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 56.25 มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับต่ำ นักเรียนชั้น ป.3 จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 43.75 มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับต่ำ นักเรียนชั้น ป.4 จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 21.05 มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับต่ำ นักเรียนชั้น ป.5 จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 41.09 มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับต่ำ นักเรียนชั้น ป.6 จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 37.33 มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับต่ำ สรุปว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่านักเรียนชั้นอื่น ๆ

ผู้วิจัยจึงให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวนทั้งหมด 80 คน ทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยการต่อเติมภาพวงกลมให้สมบูรณ์จำนวน 15 ภาพ ในเวลา 5 นาที พบว่านักเรียน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 58.75 ได้คะแนนด้านความคิดริเริ่มต่ำ นักเรียน 43 คน คิดเป็นร้อยละ 53.75 ได้คะแนนในด้านความคิดคล่องแคล่วต่ำ และนักเรียน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 66.25 ได้คะแนนความคิดละเอียดลออต่ำ และนักเรียนจำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 83.75 มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สามารถทำได้โดยการสร้างสภาพแวดล้อม การจัดบรรยากาศที่เอื้ออำนวย วิธีการอบรมเลี้ยงดู เทคนิควิธีการสอนที่ถูกต้องเหมาะสม (อาร์ พันธ์มณี, 2540 : 197) ซึ่งการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) กลุ่มสัมพันธ์ โมเดลชิปปา (CIPPA MODEL) เทคนิคการคิดแบบหวมวกหกใบ การระดมพลังสมอง การใช้ชุดกิจกรรม วิชชีนเนคติกส์ การจินตนาการ การเปรียบเทียบอุปมาอุปไมย และการสอนแบบสหร่วมใจ เป็นต้น

การเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) ซึ่งเป็นวิธีที่สามารถตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีหลายรูปแบบ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามรูปแบบที่ตนเองสนใจ ได้คิดและได้ลงมือปฏิบัติตามลักษณะของตนเอง ทำให้ผู้เรียนสนุกสนาน (อุษณีย์ โพธิ์สุข, 2537 : 62) และจากการวิจัยของตรุนตร อัสชสวัสดิ์ (2542 : 79 – 80) ได้ศึกษาผลการสอนโดยใช้กิจกรรม 4 MAT และการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมตามวิธีทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรม 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรม 4 MAT มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และสิริวรรณ ตะรุสานนท์ (2542 : 93 - 96) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT กับการจัดกิจกรรมการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัย พบว่านักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT กับนักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาแตกต่างกัน

การใช้กลุ่มสัมพันธ์ เป็นวิธีการหนึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกคนอื่นในกลุ่ม และผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ เนื้อหาและความสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่ม (ทศนา เขมมณี, 2522 : 202) ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้กับสมาชิกในกลุ่ม ดังที่งานวิจัยของบุญเดือน บันแสง (2535 : 65) ได้ศึกษาผลการใช้กลุ่มสัมพันธ์ที่มีต่อ

ความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้เข้าร่วมกลุ่มสัมพันธัมมีความรับผิดชอบสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมกลุ่มสัมพันธัม และอังศุธร ถิ่นหลวง (2542 : 64) ได้ศึกษาผลของการใช้กลุ่มสัมพันธัมเพื่อพัฒนาพฤติกรรมกล้าแสดงออกในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดภาณี กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่านักเรียนกลุ่มที่ร่วมโปรแกรมกลุ่มสัมพันธัมมีพฤติกรรมกล้าแสดงออกในชั้นเรียนสูงขึ้น และนักเรียนกลุ่มที่ร่วมโปรแกรมกลุ่มสัมพันธัมมีพฤติกรรมกล้าแสดงออกสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้ร่วมโปรแกรมกลุ่มสัมพันธัม

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) กับการใช้กลุ่มสัมพันธัมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสวัสดิวิทยา เขตวัฒนา สังกัดกรุงเทพมหานคร

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธัม
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และนักเรียนที่ได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธัม

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนที่มีความชำนาญในการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และการใช้กลุ่มสัมพันธัม ได้นำการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4MAT) และการใช้กลุ่มสัมพันธัมไปใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนสวัสดิวิทยา เขตวัฒนา สังกัดกรุงเทพมหานคร ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ จำนวน 67 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนสวัสดิวิทยา เขตวัฒนา สังกัดกรุงเทพมหานคร ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ จำนวน 30 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่ายจากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง เป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน
3. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่วิธีพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ แบ่งเป็น 2 วิธีคือ
 - 3.1.1 การฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
 - 3.1.2 การใช้กลุ่มสัมพันธัม
 - 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) หมายถึง การจัดประสบการณ์ที่เน้นการตอบสนองการเรียนรู้ของนักเรียน 4 แบบ ดังต่อไปนี้

แบบที่ 1 นักเรียนที่ถนัดจินตนาการ (Imaginative Learners) ได้แก่ นักเรียนที่ถนัดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงและกระบวนการรับรู้โดยการสังเกต

แบบที่ 2 นักเรียนที่ถนัดการวิเคราะห์ (Analytic Learners) ได้แก่ นักเรียนที่ถนัดการเรียนรู้ผ่านความคิดรวบยอดและกระบวนการรับรู้โดยการสังเกต

แบบที่ 3 นักเรียนที่ถนัดใช้สามัญสำนึก (Common Sense Learners) ได้แก่ นักเรียนที่ถนัดการเรียนรู้ผ่านความคิดรวบยอดและกระบวนการรับรู้ด้วยการทดลองปฏิบัติจริง

แบบที่ 4 นักเรียนที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลง (Dynamic Learners) ได้แก่ นักเรียนที่ถนัดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงและกระบวนการรับรู้ด้วยการปฏิบัติจริง

ขั้นตอนการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี มีขั้นตอนดังนี้

1.1 ขั้นนำ ผู้วิจัยกล่าวทักทายและสนทนากับนักเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ขั้นฝึก

1.2 ขั้นฝึก ผู้วิจัยให้นักเรียนการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

แบ่งออกเป็น 4 ชั้น ได้แก่

1.2.1 การบูรณาการประสบการณ์ให้เข้ากับตนเอง (Why) ในขั้นนี้เน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนแบบที่ 1 ซึ่งให้ความสำคัญกับเหตุผลในการเรียนว่าทำไมถึงต้องเรียน และการเรียนนั้นเกี่ยวข้องกับตนเอง แบ่งออกเป็น 2 ชั้น ได้แก่

1.2.1.1 การให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน นักเรียนคิดถึงประสบการณ์ของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งของหรือบัตรคำที่ผู้วิจัยกำหนดให้

1.2.1.2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ นักเรียนอภิปรายจากประสบการณ์ของนักเรียนตามหัวข้อที่ผู้วิจัยกำหนดให้ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งของหรือบัตรคำจาก ข้อ 1.2.1.1

1.2.2 การสร้างความคิดรวบยอด (what) ในขั้นนี้เน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนแบบที่ 2 ซึ่งให้ความสำคัญกับการแสวงหาข้อมูลที่ถูกต้อง ว่าข้อมูลที่แสวงหานั้นคืออะไร เพื่อสรุปเป็นความคิดรวบยอด แบ่งออกเป็น 2 ชั้น ได้แก่

1.2.2.1 การปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ผู้วิจัยให้ข้อมูลนักเรียนแล้วให้นักเรียนอภิปรายเพื่อสรุปความคิดรวบยอดเป็นของตนเอง

1.2.2.2 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล ผู้วิจัยให้ข้อมูลนักเรียนเกี่ยวกับความคิดรวบยอดเพิ่มเติมด้วยวิธีบรรยาย หรือให้นักเรียนศึกษาจากใบความรู้

1.2.3 การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน (How) ในขั้นนี้เน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนแบบที่ 3 ซึ่งให้ความสำคัญกับการลงมือกระทำ ว่าทำอย่างไรจึงจะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานได้ แบ่งออกเป็น 2 ชั้น ได้แก่

1.2.3.1 การทำตามแนวคิดที่กำหนด นักเรียนทำใบงานที่ผู้วิจัยกำหนดให้

1.2.3.2 การสร้างชิ้นงานตามความถนัดหรือสนใจ นักเรียนสร้างชิ้นงานตามความถนัดจากหัวข้อที่ผู้วิจัยกำหนด

1.2.4 การชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่อนาคต (If) ในขั้นนี้เน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนแบบที่ 4 ซึ่งเน้นการนำความรู้ที่ได้ มาเชื่อมโยงเข้ากับสถานการณ์อื่นๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ แบ่งออกเป็น 2 ชั้น ได้แก่

1.2.4.1 การวิเคราะห์ผลดีและการประยุกต์ใช้ นักเรียนออกมารายงาน หรืออภิปรายผลงานของตนหรือของกลุ่มให้เพื่อน ๆ ทิชม

1.2.4.2 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น นักเรียนแสดงผลงานของตนหรือของกลุ่มที่ปายนิเทศในชั้นเรียนให้เพื่อน ๆ ได้อ่าน

1.3 ชั้นสรุป ผู้วิจัยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น สรุปถึงสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ จากการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

วิธีการที่ใช้กับกลุ่มทดลองที่ 1

2. การใช้กลุ่มสัมพันธ์ หมายถึง การจัดประสบการณ์ให้แก่ นักเรียน เพื่อให้ นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันภายในกลุ่ม เรียนรู้ที่จะทำกิจกรรมร่วมกัน และมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาของกลุ่ม เทคนิคที่ใช้ในการจัดกลุ่มสัมพันธ์ได้แก่ เกม มีขั้นตอนการฝึกดังนี้

2.1 ขั้นการมีส่วนร่วม ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการทำกิจกรรม เกม ให้นักเรียนทราบ และให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม

2.2 ขั้นวิเคราะห์ นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์หรืออภิปรายในหัวข้อที่ผู้วิจัยกำหนด เกี่ยวกับกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติทั้งในด้านการเรียนรู้และด้านเนื้อหา โดยผู้วิจัยช่วยสรุป ชักถามและเชื่อมโยงเรื่องราวต่าง ๆ

2.3 ขั้นประยุกต์หลักการ นักเรียนรวบรวมแนวคิดต่าง ๆ ที่ได้จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มมาสรุปเป็นหลักการของตนและสามารถนำหลักการนั้นมาประยุกต์ใช้หรือเชื่อมโยงการเรียนรู้ของตนเองกับผู้อื่น

2.4 ขั้นประเมินผล นักเรียนประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองและกลุ่ม โดยการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะร่วมกัน

วิธีการนี้ใช้กับกลุ่มทดลองที่ 2

3. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิดตอบสนองต่อปัญหาหรือเหตุการณ์ที่คิดได้แปลกใหม่ คิดได้มาก หลากหลายในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ซึ่งประกอบด้วยความคิด 3 ลักษณะคือ

3.1 ความคิดคล่องแคล่ว ได้แก่ ความสามารถของนักเรียนในการคิดตอบสนองต่อปัญหาหรือเหตุการณ์ได้ปริมาณมาก โดยไม่ซ้ำกัน

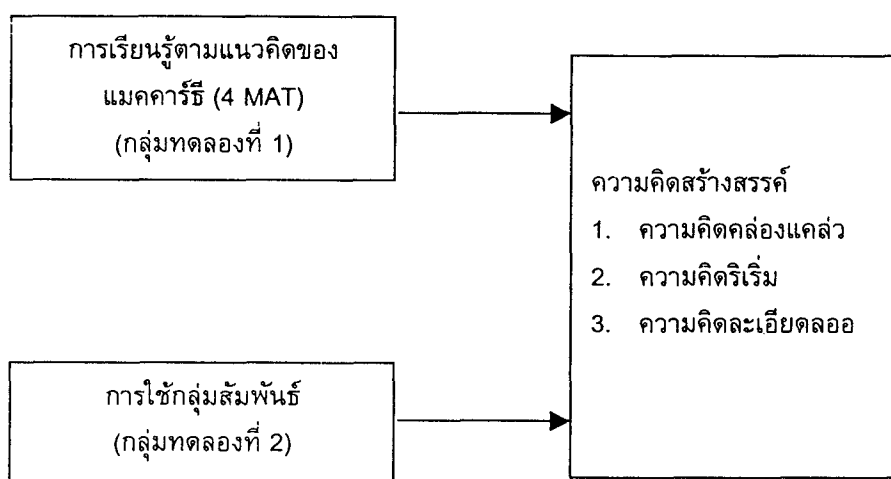
3.2 ความคิดริเริ่ม ได้แก่ ความสามารถของนักเรียนในการคิดตอบสนองต่อปัญหาหรือเหตุการณ์ได้แปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดของผู้อื่น ไม่ซ้ำกับคนส่วนใหญ่

3.3 ความคิดละเอียดลออ ได้แก่ ความสามารถของนักเรียนในการคิดตอบสนองต่อปัญหาหรือเหตุการณ์ ที่คิดได้มีรายละเอียดทำให้ความคิดนั้นชัดเจนและสมบูรณ์

กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์
3. นักเรียนที่ได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และนักเรียนที่ได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยนำเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นลำดับ ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
 - 1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
 - 1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสัมพันธ์
 - 2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสัมพันธ์
 - 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสัมพันธ์
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
 - 3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
 - 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

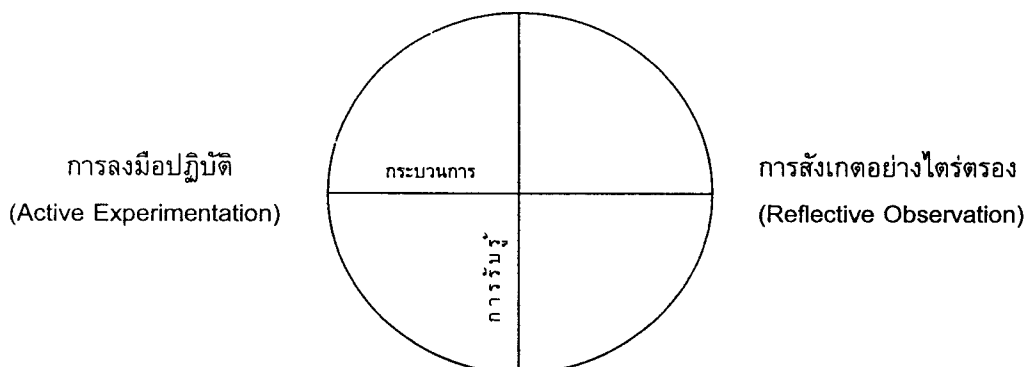
1.1.1 ประวัติการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

การเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี หรือ 4 MAT เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งรูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธีหรือ 4 MAT นี้ได้พัฒนาขึ้นจากการค้นคว้าวิจัยของเบอร์นิส แมคคาร์ธี (Bernice McCarthy) นักการศึกษาผู้มีประสบการณ์ในการสอนนักเรียนนักศึกษาหลายระดับชั้น รวมทั้งยังเป็นนักแนะแนวและนักการฝึกหัดครู ทำให้แมคคาร์ธี ได้ประสบการณ์จากการสอน และเป็นທີ່ปรึกษาจึงเข้าใจถึงความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน

ในปี ค.ศ. 1979 แมคคาร์ธีได้ทำการวิจัยเรื่องสไตล์การเรียนรู้และบทบาทของสมอง ทำให้แมคคาร์ธี ได้ศึกษาข้อมูลแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้เชี่ยวชาญเรื่องการเรียนรู้อย่างหลากหลาย และมีอิทธิพลต่อแมคคาร์ธีคือ ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวของเดวิด คอลบ์ (David Kolb) ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัย Case Western Research University คอลบ์ได้เสนอความคิดเรื่องรูปแบบการเรียนรู้ไว้เมื่อปี ค.ศ. 1970 โดยอธิบายว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ 2 มิติ คือการรับรู้ (Perception) และการจัดกระบวนการข้อมูล (Processing) โดยกระบวนการเรียนรู้เป็นผลมาจากวิธีการ หรือช่องทางที่บุคคลรับรู้แล้วจัดกระบวนการสิ่งที่ได้รับรู้นั้น วิธีการที่บุคคลรับรู้มี 2 ประการคือ ผ่านประสบการณ์รูปธรรม หรือประสบการณ์ตรง (Concrete Experience) และผ่านความคิดรวบยอดหรือมโนคติที่เป็นนามธรรม (Abstract Conceptualization)

เดวิด คอลบ์ (David Kolb) พบว่ากระบวนการเรียนรู้ของบุคคลบางคนเป็นกระบวนการที่เกิดจากการลงมือปฏิบัติ (Active Experimentation) ในขณะที่บางคนเรียนรู้ผ่านกระบวนการสังเกตหรือการรับรู้ข้อมูลพร้อมๆกับนำมาคิดไตร่ตรอง (Reflective Observation) และจากจุดตัดของหนทางการรับรู้สองแบบกับช่องทางของกระบวนการ ทำให้คอลบ์มองเห็นความแตกต่างของการเรียนรู้ถึง 4 แบบตามพื้นที่ที่ถูกแบ่งด้วยเส้นตรงแห่งการเรียนรู้และเส้นตรงแทนกระบวนการของการรับรู้ ดังภาพประกอบ 1

ประสบการณ์ตรง (Concrete Experience)



ความคิดรวบยอด (Abstract Conceptualization)

ภาพประกอบ 1 รูปแบบการเรียนรู้ของ David Kolb (ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และไพเราะ พุ่มมัน. 2542 : 8)

จากแนวคิดของคอล์บ แมคคาร์ธีได้นำมาขยายต่อจนได้รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี หรือ 4 MAT

1.1.2 รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

แมคคาร์ธีได้ขยายความคิดของคอล์บต่อโดยให้พื้นที่ 4 ส่วนของวงกลมแทนลักษณะการเรียนรู้ 4 แบบ ซึ่งมีสไตล์การรับรู้และกระบวนการจัดการสิ่งที่ได้รู้แตกต่างกัน (ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และไพเราะ พุ่มมัน. 2542 : 8-9) คือ

ส่วนที่ 1 ด้านบนขวา แทนผู้เรียนแบบที่ 1 (Type One Learners) เรียกว่า ผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ (Imaginative Learners) เป็นผู้เรียนที่ถนัดการรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรมผ่านกระบวนการจัดการข้อมูลด้วยการสังเกตอย่างไตร่ตรอง

ส่วนที่ 2 ด้านล่างขวา แทนผู้เรียนแบบที่ 2 (Type Two Learners) เรียกว่าผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์ (Analytic Learners) ซึ่งผู้เรียนที่ถนัดการรับรู้ความคิดรวบยอด ซึ่งเป็นนามธรรมผ่านกระบวนการสังเกตอย่างไตร่ตรอง

ส่วนที่ 3 ด้านล่างซ้าย แทนผู้เรียนแบบที่ 3 (Type Three Learners) เรียกว่า ผู้เรียนถนัดใช้สามัญสำนึก (Common Sense Learners) เป็นผู้เรียนที่ชอบการเรียนรู้จากการรับรู้ความคิดรวบยอดแล้วผ่านกระบวนการลงมือปฏิบัติ

ส่วนที่ 4 ด้านบนซ้าย แทนผู้เรียนแบบที่ 4 (Type Four Learners) เรียกว่า ผู้เรียนที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลง (Dynamic Learners) เป็นผู้เรียนที่ถนัดการรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรมและนำสู่การลงมือปฏิบัติ

แมคคาร์ธี ได้นำความคิดเรื่องสมองซีกซ้ายและซีกขวามาผนวกกันกับรูปแบบการเรียนรู้ แมคคาร์ธี ได้อธิบายลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้ง 4 แบบไว้ดังนี้

การเรียนรู้ของผู้เรียนแบบที่ 1 เกิดจากการรับรู้ประสบการณ์ด้วยความรู้สึกและผ่านกระบวนการรับรู้ อย่างไตร่ตรอง (Reflective Watching) สมองซีกขวาจะค้นหาความหมายเฉพาะตัว หรือ ทำความเข้าใจในแง่มุมมองของเขา (Personal Meaning) จากเรื่องที่ต้องการเรียน และสมองซีกซ้ายจะสร้างความเข้าใจเรื่องนั้น

ด้วยการวิเคราะห์รายละเอียด คำถามนำทางของการเรียนแบบนี้คือ “ทำไม” (Why) ผู้เรียนจะต้องค้นหาคำตอบในแง่มุมมองของตนเอง ต้องเข้าใจว่าการเรียนรู้นั้นมีผลกระทบอย่างไรต่อตนเอง เรื่องที่เรียนเกี่ยวข้องกับ ความเชื่อ ความรู้สึกและความคิดเห็นของตนเองอย่างไร

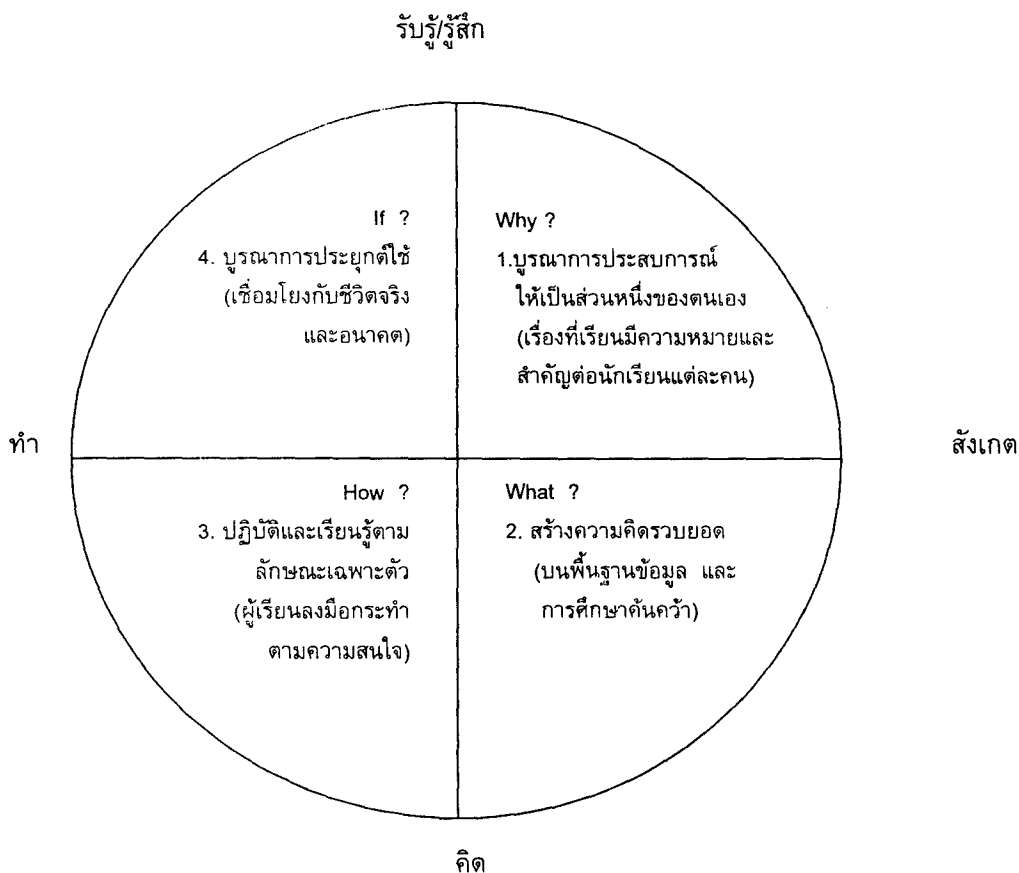
การเรียนรู้ของผู้เรียนแบบที่ 2 เกิดจากการรับรู้ความคิดรวบยอด (Concept) ผ่านกระบวนการของการดู การเห็น หรือการรับรู้ข้อมูลอย่างไตร่ตรอง คำถามนำทางของการเรียนแบบนี้คือ “อะไร” (What) สมมติว่าคุณจะทำหน้าที่ค้นหาประสบการณ์ใหม่ที่บูรณาการเข้ากับสิ่งที่จะมุ่งหา ข้อมูลที่ถูกต้องน่าเชื่อถือจากผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญเพื่อช่วยในการสร้างความคิดรวบยอด หรือข้อสรุปที่เป็นหลักการหรือเป็นทฤษฎี ความถูกต้อง แน่นนอน ความละเอียดถี่ถ้วนของความรู้และข้อมูลที่ได้รับการยืนยันแล้วจากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ คือประเด็นที่ ผู้เรียนแบบที่ 2 ให้ความสำคัญ

การเรียนรู้ของผู้เรียนแบบที่ 3 เกิดจากการรับรู้ความคิดรวบยอดซึ่งเป็นนามธรรม แต่ผ่านกระบวนการของการลงมือกระทำ คำถามนำทางของการเรียนแบบนี้คือ “ทำอะไรจึงจะนำความคิดไปประยุกต์ใช้ งานได้” (How Does it Work?) สมมติว่าคุณจะพยายามค้นหาหนทางการประยุกต์ที่เป็นเฉพาะของตัวคุณ ส่วนสมมติว่าคุณจะค้นหาหนทางทำงานที่เป็นลักษณะของคนอื่น ๆ คือ ดูว่าคนอื่นเขาจะทำงานชิ้นนั้นอย่างไร ซึ่งอาจจะต้องศึกษารายละเอียดหรือขั้นตอนการทำงานตามแนวของผู้อื่นเพื่อพัฒนาให้เกิดเป็นแนวทางเฉพาะ ของตนเองต่อไป

การเรียนรู้ของผู้เรียนแบบที่ 4 เกิดจากการรับรู้ด้วยการมีความรู้สึกต่อประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม และผ่านกระบวนการลงมือกระทำ คำถามนำทางของการเรียนแบบนี้คือ “ถ้า” (If) สมมติว่าคุณจะค้นหาแนวทางและความเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริง ผู้เรียนแบบที่ 4 นี้ประสงค์จะค้นหาความสัมพันธ์เชื่อมโยงของสรรพสิ่งและนำผลจากการเรียนรู้มาสู่ชีวิตจริง มีความกระตือรือร้นที่จะสังเคราะห์ความรู้และทักษะจากการ เรียนในแง่มุมมองที่ตนเองได้ค้นพบเข้ากับสถานการณ์อื่น ๆ ของตนเองและผู้อื่น ถึงแม้ว่าการทำอย่างนั้นจะมีความซับซ้อนเพียงใดก็ตาม (ศักดิ์ชัย นิริญทวี และไพเราะ พุ่มมัน. 2542 : 9 –11)

1.1.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) สร้างขึ้นโดยใช้วงกลมเป็นสัญลักษณ์ โดยพื้นที่ของวงกลมถูกแบ่งออกเป็น 4 ส่วนด้วยเส้นของการเรียนรู้และเส้นของกระบวนการจัดข้อมูลที่รับรู้ ดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
(ศักดิ์ชัย นิริญทวี และไพเราะ พุ่มมัน. 2542 : 14)

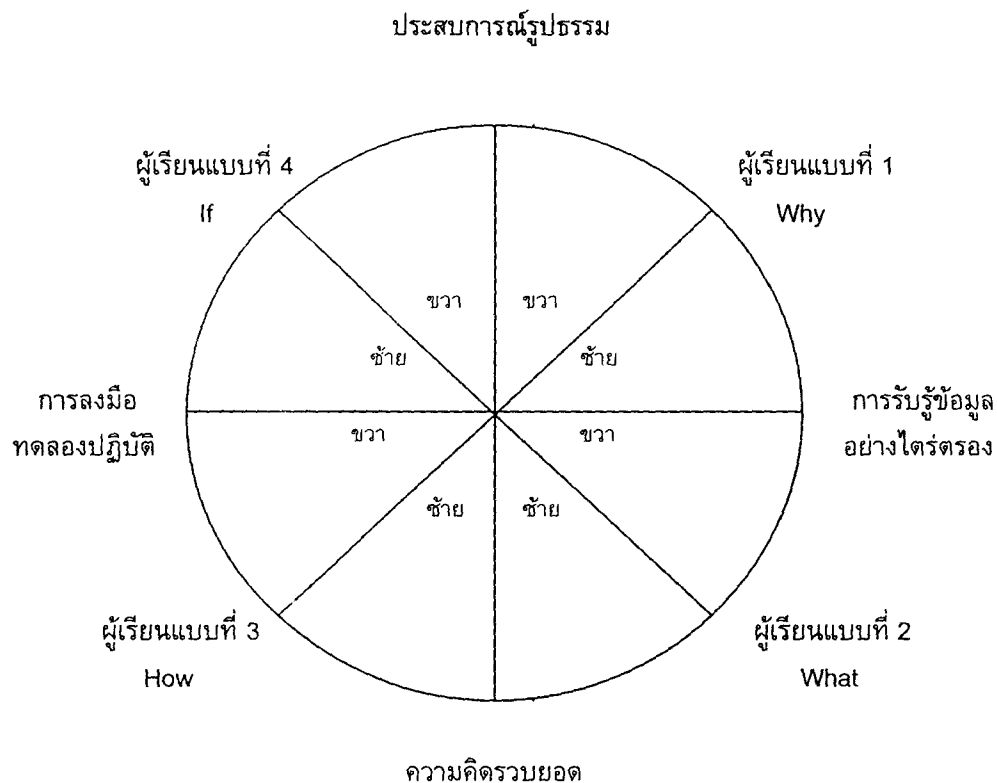
ส่วนที่ 1 คือบูรณาการประสบการณ์ให้เป็นส่วนหนึ่งของตน (Integrating Experience with the Self) คำถามนำกิจกรรมคือ “ทำไม” (Why?)

ส่วนที่ 2 คือสร้างความคิดรวบยอด (Concept Formation) คำถามนำกิจกรรมคือ “อะไร” (What?)

ส่วนที่ 3 คือปฏิบัติและเรียนรู้ตามลักษณะเฉพาะตัว (Practice and Personalization) คำถามนำกิจกรรมคือ “ทำอย่างไร” (How does it work)

ส่วนที่ 4 คือบูรณาการประยุกต์กับประสบการณ์ของตน (Integrating Application and Experience) คำถามนำกิจกรรมนี้คือ “ถ้า” (If?)

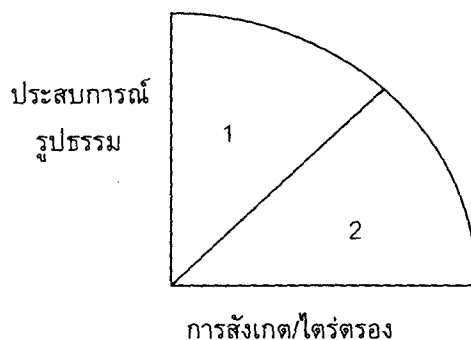
แมคคาร์ธี ได้นำแนวคิดเรื่องสมองซีกซ้ายและซีกขวามาอธิบาย ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 4 ส่วน ถูกแบ่งออกเป็นส่วนละ 2 ซีก คือส่วนของสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออกเป็น 8 ส่วนตามแนวคิดของสมองสองซีก (ศักดิ์ชัย นิรัญทวิ และไพเราะ พุ่มมัน. 2542 : 15)

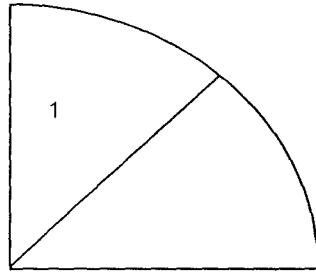
ศักดิ์ชัย นิรัญทวิ และไพเราะ พุ่มมัน. (2542 : 34 – 40) ได้อธิบายการจัดกิจกรรมการสอนตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ส่วนละ 2 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์เข้ากับตนเอง



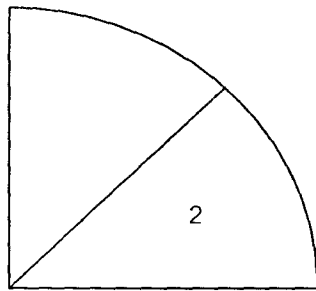
การบูรณาการประสบการณ์เข้ากับตนเอง เป็นช่วงที่นักเรียนใช้ประสบการณ์อย่างเป็นรูปธรรมไปสู่การสังเกตอย่างไตร่ตรอง บทบาทของครูคือเป็นผู้กระตุ้นและคอยดู วิธีการที่ใช้ในส่วนที่ 1 คือการใช้คำถามสร้างความเข้าใจ การอภิปราย การให้นักเรียนทำกิจกรรม ซึ่งในส่วนนี้แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 ขั้นให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน



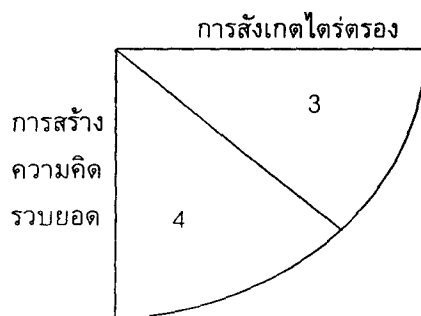
ขั้นให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน เป็นขั้นที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่สิ่งที่เรียนนั้นมีความหมาย โดยตรงกับตนเอง โดยการให้นักเรียนได้สัมผัสได้เกิดความรู้สึก ได้แก่ นักเรียนได้ซักถามหรือได้ปฏิสัมพันธ์ กับสิ่งที่กำลังจะเรียน จากกิจกรรมเกม การตั้งคำถามให้คิด หรือให้จินตนาการ เป็นขั้นที่เน้นการใช้สมอง ชีกขวา

ขั้นที่ 2 ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์



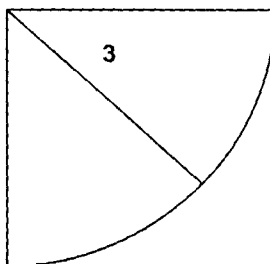
ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์ ขั้นนี้จะให้นักเรียนวิเคราะห์ต่อจากขั้นที่ 1 เป็นขั้นที่นักเรียนต้องหา เหตุผลเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับในขั้นแรกด้วยการวิเคราะห์ โดยนักเรียนจะร่วมกันอภิปรายและอธิบายให้ เหตุผลตามความคิดเห็นของนักเรียนแต่ละคน ในขั้นที่ 2 นี้เน้นการใช้สมองซีกซ้าย

ส่วนที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด



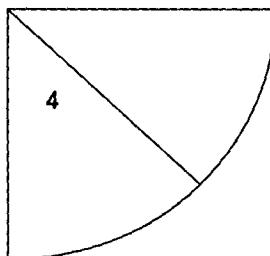
การสร้างความคิดรวบยอด เป็นการเรียนรู้ในขั้นตอนจากการเชื่อมโยงจากการเรียนรู้ข้อมูลอย่าง
ไตร่ตรองมาสู่การสร้างความคิดรวบยอด บทบาทของครูคือผู้เตรียมข้อมูล ให้ข้อมูล สาริต เป็นต้น ซึ่งใน
ส่วนนี้แบ่งออกเป็น 2 ชั้นคือ

ชั้นที่ 3 ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด



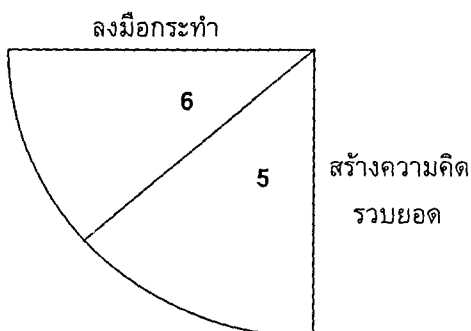
ชั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ชั้นนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ และไตร่ตรอง
ความรู้ที่ได้จากชั้นแรกให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น จนสามารถสรุปเป็นความคิดรวบยอดได้ ซึ่งครูจะต้องจัดกิจกรรมการ
เรียนที่เน้นให้ผู้เรียนสรุปเป็นความคิดรวบยอดของตนเองได้ ซึ่งเป็นชั้นที่เน้นการใช้สมองซีกขวา

ชั้นที่ 4 ชั้นพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล



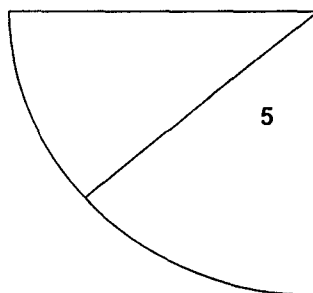
ชั้นพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล เป็นชั้นของการให้ข้อมูลรายละเอียดเพื่อทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจลึก
ซึ้ง จนสามารถสร้างความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียนได้ ในชั้นที่ 4 นี้เน้นการใช้สมองซีกซ้าย

ส่วนที่ 3 การปฏิบัติการฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน



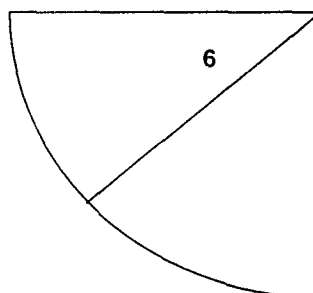
การปฏิบัติการฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน กระบวนการที่เกิดขึ้นในขั้นนี้เป็นการพัฒนาต่อจากขั้นสร้างความคิดรวบยอดมาสู่การลงมือกระทำ หรือลงมือทดลองตามความคิดของนักเรียนอย่างกระตือรือร้น บทบาทของครูคือโค้ช (Coach) หรือผู้ให้คำแนะนำ ผู้อำนวยการความสะดวก ผู้ให้ความช่วยเหลืออยู่เบื้องหลัง วิธีการที่ใช้ในส่วนนี้คือ การเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ขั้น คือ

ขั้นที่ 5 ขั้นทำตามแนวคิดที่กำหนด



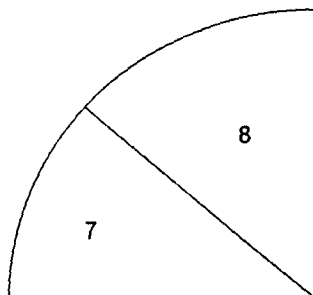
ขั้นทำตามแนวคิดที่กำหนด ในขั้นนี้ นักเรียนจะทำตามใบงานหรือคู่มือหรือแบบฝึกหัดหรือทำตามขั้นตอนที่กำหนดหรือสรุปไว้ในขั้นที่ 4 ซึ่งในขั้นที่ 5 นี้ เน้นการใช้สมองซีกซ้าย

ขั้นที่ 6 ขั้นสร้างชิ้นงานตามความถนัด / ความสนใจ



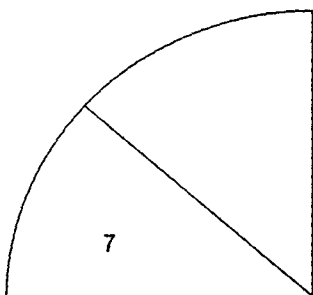
ขั้นสร้างชิ้นงานตามความถนัด / ความสนใจ ในขั้นนี้เป็นขั้นของการบูรณาการและสร้างสรรค์ เป็นขั้นที่นักเรียนมีโอกาสแสดงความสามารถ ความถนัด ความเข้าใจเนื้อหาวิชา ความซาบซึ้งและจินตนาการของตนเองออกมาเป็นรูปธรรม ในรูปแบบต่างๆตามที่ตนเองได้เลือก เช่น เป็นสิ่งประดิษฐ์ ภาพวาด นิทาน เป็นต้น ในขั้นที่ 6 นี้ เน้นการใช้สมองซีกขวา

ส่วนที่ 4 การชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่อุณหภูมิต



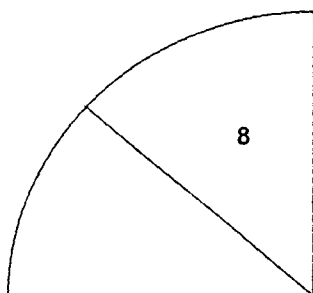
การชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่อุณหภูมิต กระบวนการเรียนรู้ในส่วนที่ 4 เกิดจากกิจกรรมการลงมือกระทำด้วยตนเองจนสำเร็จ ไปสู่การรับรู้ และมีความรู้สึกที่ดี เป็นประโยชน์ต่อตนเอง ในส่วนที่ 4 นี้ บทบาทของครูคือเป็นผู้ประเมิน/ผู้ซ่อมเสริม รวมทั้งเป็นผู้เรียนรู้ร่วมกัน วิธีการที่ใช้คือการค้นหาตัวเอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแนะนำผู้อื่น ในส่วนที่ 4 นี้แบ่งออกเป็น 2 ชั้นคือ

ชั้นที่ 7 ชั้นวิเคราะห์ผลดีและประยุกต์ใช้



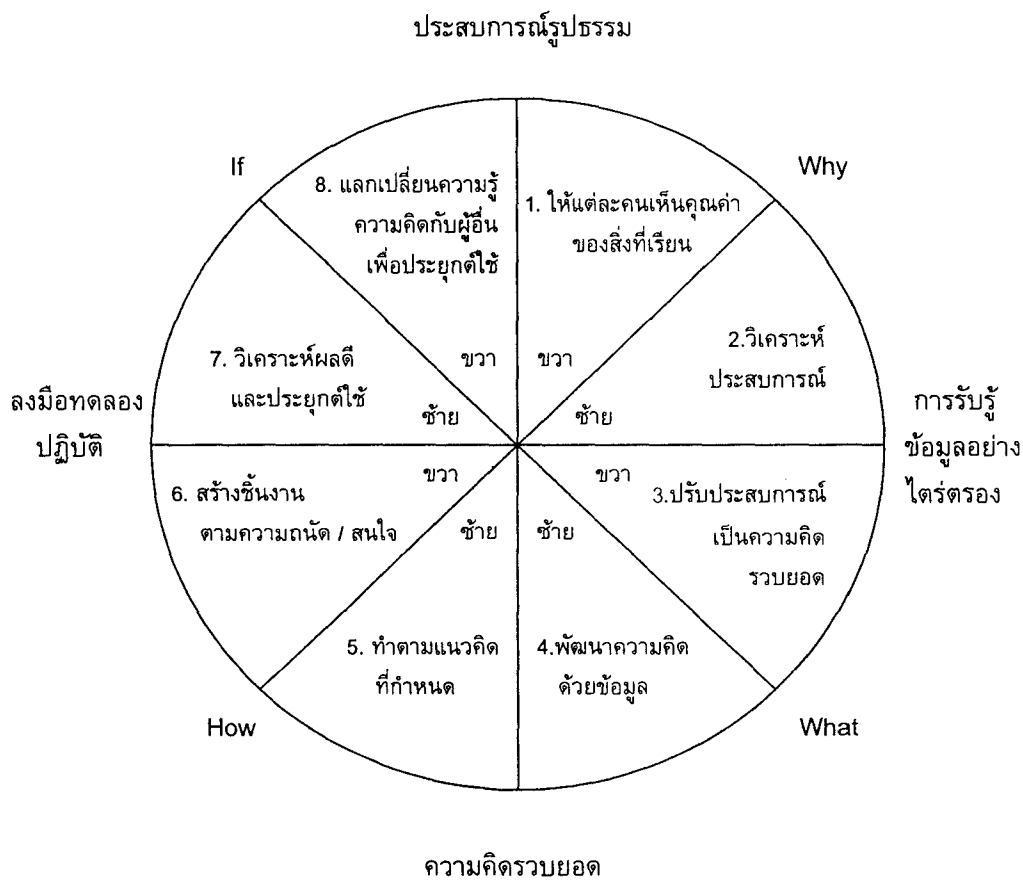
ชั้นวิเคราะห์ผลดีและประยุกต์ใช้ เป็นชั้นที่นักเรียนได้ชื่นชมกับผลงานของตนเอง หรือนักเรียนสามารถประยุกต์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ ไปสู่กิจกรรมอื่น ๆ หรือนักเรียนนำผลงานของตนเองเสนอในกลุ่มย่อยๆ ให้เพื่อน ๆ ดิชม ชั้นที่ 7 นี้ เป็นชั้นที่เน้นการใช้สมองซีกซ้าย

ชั้นที่ 8 ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น



ชั้นแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีโอกาสแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการค้นคว้า หรือการลงมือกระทำกับคนอื่น ๆ ในรูปแบบต่างๆช่วยให้นักเรียนมองเห็นการเชื่อมโยงของสิ่งที่ได้เรียนรู้กับเรื่องอื่นๆที่อาจพบได้ในสถานการณ์ใหม่ ได้แก่ จัดแสดงนิทรรศการหน้าชั้น หรือจัดในห้องสมุด เป็นต้น ในชั้นที่ 8 นี้เน้นการใช้สมองซีกขวา

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยสรุปการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) ทั้ง 8 ขั้นตอน ได้ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 สรุปการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

1.1.4 การเปลี่ยนทัศนคติของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวความคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวความคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) นอกจากครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ในการจัดกิจกรรมแล้ว ครูหรือผู้สอนจะต้องเปลี่ยนทัศนคติเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วย เพื่อให้การเรียนรู้ของผู้เรียนประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย ซึ่งศักดิ์ชัย นิรัญทวีและไพเราะ พุ่มมัน (2542 : 12) ได้กล่าวว่า ผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษาจะต้องเปลี่ยนทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนใหม่เพื่อทำในสิ่งต่อไปนี้

1. สร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ ที่ช่วยให้ผู้เรียนทุกคนมีโอกาสเท่ากันที่จะเรียนรู้
2. สร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ให้มีลักษณะจูงใจเป็นงานเบื้องต้นของครู
3. สร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ที่สอนทักษะ ผวนกับความคิดรวบยอดพร้อม ๆ กับให้เห็นประโยชน์โดยตรง
4. สร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีความสุขกับการค้นพบตัวเอง
5. สร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ที่ปลูกให้ผู้เรียนตื่นตาอยู่กับเทคนิคการสอน ที่ใช้ทั้งสมองซีกขวาและซ้าย
6. สร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนรู้ที่ไม่เพียงแต่ให้เกียรติผู้เรียนแต่ต้องชื่นชมความหลากหลายของผู้เรียนด้วย

จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี จะเห็นได้ว่าสามารถตอบสนองลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้ง 4 แบบ ซึ่งผู้เรียนทั้ง 4 แบบจะมีความสุขและสนุกสนานในรูปแบบการเรียนรู้ที่ตนถนัดและยังได้พัฒนาการเรียนรู้ในรูปแบบอื่นที่ตนไม่ถนัดอีกด้วย

1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

1.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

แมคคาร์ธี (สิริวรรณ ตระสุสานนท์. 2542 : 28 ; อ้างอิงจาก McCarthy. 1985) ได้ศึกษาการใช้ระบบ 4 MAT ฝึกบุคลากรครูให้พัฒนาขึ้น ได้บรรยายถึงการใช้ระบบ 4 MAT ในการปรับโครงการสอนให้เป็นการเรียนรู้ที่มีวิธีการต่าง ๆ กันมากมาย และนำวิธีการใช้ระบบ 4 MAT นี้แก่ครู

แมคคาร์ธี (สิริวรรณ ตระสุสานนท์. 2542 : 27 ; อ้างอิงจาก McCarthy. 1990) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการใช้ระบบ 4 MAT นำวิธีการเรียนแบบต่าง ๆ มาสู่โรงเรียน ระบบ 4 MAT เป็นระบบการสอนแบบวงจร 8 ชั้น ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของวิธีการเรียนเฉพาะตัวของนักเรียนและขอบเขตการทำงานที่ควบคุมโดยระบบสมอง สิ่งสำคัญที่ต้องมีในนักเรียน 4 ประการได้แก่ ความคิดจินตนาการ ความคิดวิเคราะห์ การมีสามัญสำนึก และการรู้จักปรับเปลี่ยนเคลื่อนไหว สามารถใช้ระบบ 4 MAT มาทำให้เกิดความต่อเนื่องกันในการทำงานของสมองได้ ในการเรียนนักเรียนใช้วิธีที่ตนเองสะดวกที่สุด ในขณะที่มีการแสดงความคิดเห็นขัดแย้งเล็กน้อย

เออร์ซิน (Ursin. 1995 : 143) ได้ศึกษาผลจากการใช้ระบบ 4 MAT ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติของนักเรียนเกรด 9 ในวิชาวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับโลก กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมในรัฐคอนเนตทิคัตจำนวน 48 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยระบบ 4 MAT และกลุ่มที่ใช้วิธีการสอนตามหนังสือเรียน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนด้วยระบบ 4 MAT และกลุ่มที่สอนตามหนังสือเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ในด้านเจตคติพบว่านักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน

1.1.2 งานวิจัยภายในประเทศ

สิริวรรณ ตระสุสานนท์ (2542 : 93-96) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT กับการจัดกิจกรรมการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 80 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มที่สอนโดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT จำนวน 40 คน และกลุ่มที่สอนโดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT กับนักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ดร.เนตร อัสชสวัสดิ์ (2542 : 79 – 80) ได้ศึกษาผลการสอน โดยใช้กิจกรรม 4 MAT และการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมตามวิธีทางวิทยาศาสตร์ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา/กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 70 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์จำนวน 35 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรม 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรม 4 MAT มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการสอนตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าว สรุปได้ว่าการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ได้/เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นต้น

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสัมพันธ์

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสัมพันธ์

2.1.1 ความหมายของกลุ่มสัมพันธ์

พนม ลิ้มอารีย์ (2522 : 1) ได้ให้ความหมายของกลุ่มสัมพันธ์ไว้ว่า เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในกลุ่ม และกลุ่มในที่นี้ต้องประกอบขึ้นด้วยบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปมาร่วมสังสรรค์ ทำกิจกรรมหรือมาเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

หุลย์ จำปาเทศ (2522 : 48) ได้ให้คำจำกัดความของกลุ่มสัมพันธ์ไว้ว่าเป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับการมีปฏิริยาโต้ตอบแก่กันในกลุ่ม ผู้นำ ผู้ตาม ตลอดจนการแก้ปัญหาของกลุ่มว่ากลุ่มมีเทคนิคหรือวิธีการในการแก้ปัญหาอย่างไร และวิธีไหนได้ผลมากที่สุด

ทิตนา แคมมณี (2536 : 15) กล่าวว่า กลุ่มสัมพันธ์หรือกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์เป็นศัพท์ที่ใช้ในความหมาย ซึ่งตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า group dynamics หรือ group process ซึ่งในภาษาไทยใช้ชื่อต่าง ๆ เช่น พลักร่วม พลวัตรกลุ่ม กระบวนการกลุ่ม และกลุ่มสัมพันธ์ เป็นต้น กลุ่มสัมพันธ์ หมายถึง ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของกลุ่มคน ที่มีผลกระทบต่อกันและกัน โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ต้องทำงานร่วมกัน การศึกษาเรื่องกลุ่มสัมพันธ์จึงเป็นการศึกษาความรู้ที่จะช่วยให้คนสามารถที่จะทำงานร่วมกันให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งในปัจจุบันความรู้จำนวนมากเหล่านี้ได้มาจากข้อความรู้ในศาสตร์สาขาพฤติกรรมศาสตร์ เช่น ความรู้เกี่ยวกับเรื่องธรรมชาติของกลุ่ม พฤติกรรมการรวมกลุ่ม ลักษณะและบทบาทของสมาชิกกลุ่ม ปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่ม รูปแบบของการสื่อสารระบบการทำงาน และยุทธวิธีแก้ปัญหาความขัดแย้ง เป็นต้น ความรู้เหล่านี้หากผู้ศึกษามีความเข้าใจแล้วจะมีส่วนช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมต่างๆ ของสมาชิกในกลุ่มซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการเสริมสร้างสัมพันธภาพต่อการอยู่และการทำงานร่วมกันกับผู้อื่นให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ดวงแข วิทยาสุนทรวงศ์ (2541 : 25) ได้ให้ความหมายของกลุ่มสัมพันธ์ไว้ว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สมาชิกกลุ่มเข้าไปมีส่วนร่วมในการกระทำกิจกรรมร่วมกัน เพื่อให้ได้รับความรู้อย่างกว้างขวางแล้วนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากกลุ่มมาพัฒนาตนเองหรือปรับตัวต่อสมาชิกคนอื่นๆ เป็นการลดความตึงเครียด

ขจัดความขัดแย้ง และช่วยในการแก้ปัญหาต่างๆที่ตนเองหรือสมาชิกกำลังประสบอยู่ให้หมดสิ้นไป อันเป็นประโยชน์ในการสร้างสัมพันธภาพในการอยู่ และการทำงานร่วมกันกับผู้อื่นให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากเอกสารดังกล่าวสรุปได้ว่า กลุ่มสัมพันธ์ หมายถึงกระบวนการที่สมาชิกภายในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์กันในการกระทำกิจกรรมร่วมกัน และนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากกลุ่มมาพัฒนาตนเอง และสามารถปรับตัวในการอยู่และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.2 ทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์

ทิสนา แชมมณี (2522 : 199 – 200) ได้ให้ความหมายของทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ว่า คือหลักการศึกษานที่เน้นหรือให้ความสนใจเป็นพิเศษในเรื่องของพฤติกรรมมนุษย์ที่มีผลต่อกันและกัน ทั้งนี้โดยยึดหลักการเรียนรู้บางประการดังนี้

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ควรเป็นไปอย่างมีชีวิตชีวา ดังนั้นผู้เรียนจึงควรมีบทบาทรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ของตน
2. การเรียนรู้เกิดขึ้นได้จากแหล่งต่างๆ กันมิใช่จากแหล่งใดแหล่งหนึ่งเพียงแหล่งเดียว ประสบการณ์ ความรู้สึกนึกคิดของแต่ละบุคคลถือว่าเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญ
3. การเรียนรู้ที่ดีจะต้องเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากความเข้าใจ จึงจะช่วยให้ผู้เรียนจดจำสามารถใช้การเรียนรู้นั้นให้เป็นประโยชน์ได้ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นคนพบด้วยตนเองนั้นมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจลึกซึ้งและจดจำได้ดี
4. การเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้นั้นมีความสำคัญ หากผู้เรียนเข้าใจและมีทักษะในเรื่องนี้แล้ว จะสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และคำตอบต่างๆ ที่ตนต้องการ
5. การเรียนรู้ที่มีความหมายแก่ผู้เรียน คือการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้ได้ ทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์เน้นในเรื่องของพฤติกรรมมนุษย์ที่มีผลต่อกันและกัน โดยยึดหลักการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีส่วนรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนซึ่งมีการเรียนรู้ได้จากหลายแหล่ง โดยผู้เรียนจะเป็นผู้ค้นพบด้วยตนเอง สามารถนำกระบวนการเรียนรู้ไปแสวงหาความรู้ต่อไปได้ ซึ่งการเรียนรู้ที่มีความหมายแก่ผู้เรียนคือการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้

2.1.3 ทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ในการสอน

ทิสนา แชมมณี (2522 : 200 – 201) ได้ให้ความหมายของทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ในการสอนว่าคือ การสอนที่ยึดหลักทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน กล่าวคือ เป็นการสอนที่เน้นหรือให้ความสนใจเป็นพิเศษในเรื่องของพฤติกรรมของคนที่ผลตกกระทบต่อกันและกัน โดยครูผู้สอนพยายามจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้เป็นไปตามหลักการเรียนรู้ของทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์

หลักการสอนตามหลักการเรียนรู้ของทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ มีดังนี้คือ

1. หลักการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นจุดศูนย์กลาง ซึ่งเน้นให้ครูพยายามจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนให้ทั่วถึงกันและกันมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพราะการที่ผู้เรียนได้มีบทบาทต่างๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพร้อม ความกระตือรือร้นที่จะเรียนและเรียนอย่างมีชีวิตชีวา
2. หลักการสอนที่ยึดกลุ่มเป็นแหล่งความรู้สำคัญ ซึ่งเน้นให้ครูพยายามจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้จากกลุ่มให้มาก ทั้งนี้เพราะมนุษย์เป็นสัตว์สังคม จำเป็นต้องอาศัยอยู่ร่วมกับผู้อื่น ซึ่งความคิด ความรู้สึก และพฤติกรรมมีผลตกกระทบต่อกันและกันอยู่เสมอ การให้ผู้เรียนได้ฝึกการเรียนรู้ที่จะปรับตัวให้สามารถอยู่และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีขึ้น

3. หลักการสอนที่ยึดการค้นพบด้วยตัวเองเป็นกระบวนการสำคัญในการเรียนรู้ ซึ่งเน้นให้ครูพยายามจัดการเรียนการสอน ส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้พยายามค้นหาและพบคำตอบด้วยตนเอง ทั้งนี้เพราะการค้นพบความจริงใดๆ ด้วยตนเองนั้น ผู้เรียนมักจะจดจำได้ดี และมักจะมีผลก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้มากกว่าการเรียนรู้ที่ได้รับจากการบอกเล่าจากผู้อื่น

4. หลักการสอนที่ยึดความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ว่า เป็นเครื่องมือที่จำเป็นในการแสวงหาความรู้และคำตอบต่างๆ ดังนั้นครูจึงควรพยายามเน้นให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ถึงกระบวนการต่างๆ ในการแสวงหาคำตอบด้วย ไม่ใช่มุ่งแต่ที่คำตอบอย่างเดียว โดยไม่คำนึงถึงกระบวนการ และวิธีการที่ได้คำตอบนั้นมา

5. หลักการสอนที่ยึดความสำคัญของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่ช่วยในการเรียนรู้มีความหมายยิ่งขึ้น ดังนั้นครูจึงควรพยายามจัดกระบวนการเรียนการสอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสดูคิดค้นหาแนวทางที่นำความรู้ความเข้าใจที่ได้รับจากการเรียนไปใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งพยายามติดตามผลการปฏิบัติของผู้เรียนด้วย

ทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ในการสอนจึงเป็นการสอนที่ยึดหลักทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนโดยมีหลักการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่เน้นให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมอย่างทั่วถึง หลักการสอนที่ยึดกลุ่มเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากกลุ่มให้มากที่สุด หลักการสอนที่ยึดการค้นพบตนเองที่เน้นให้ผู้เรียนค้นพบคำตอบด้วยตนเอง หลักการสอนที่ยึดความสำคัญของกระบวนการเรียนรู้ว่าเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และคำตอบต่างๆ ที่เน้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์ถึงกระบวนการต่างๆ ในการแสวงหาคำตอบ และหลักการสอนที่ยึดความสำคัญของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันที่เน้นการนำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันของผู้เรียน

เยาวยา เดชะคุปต์ (2522 : 224 – 228) กล่าวถึงการสอนโดยอาศัยทฤษฎีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ซึ่งมีหลักการซึ่งครูผู้สอนนำไปเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนได้ ดังนี้

หลักการข้อที่ 1 การจัดตั้งจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน (Objective)

การเรียนการสอนโดยทั่วไปเริ่มที่จุดมุ่งหมายเสมอ ดังนั้นหลักการข้อที่หนึ่งของการสอนตามทฤษฎีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์คือ การกำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียนควรให้สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ของทฤษฎีดังกล่าวมาแล้วและตรงตามความต้องการทางการศึกษา กล่าวคือส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ ความรู้สึกหรือด้วยจิตใจ ด้านสังคมและสติปัญญาไปพร้อมกันทุก ๆ ด้าน เพราะองค์ประกอบเหล่านี้มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด

หลักการข้อที่ 2 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experiences)

เมื่อกำหนดจุดมุ่งหมายของการสอนแล้ว ขั้นตอนไปคือการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน โดยประสบการณ์นั้นควรเป็นประสบการณ์ขั้นเริ่มแรกผู้ที่เรียนสามารถเข้าใจอย่างถ่องแท้ด้วยตนเอง (Insight) ซึ่งเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนเป็นผู้ลงมือคิดค้นและแสวงหาสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง งานวิจัยจำนวนมากพบว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นได้เป็นอย่างดีในทุกๆ ด้าน เมื่อบุคคลมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้กับผู้อื่น จึงกล่าวได้ว่า หลักการในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามทฤษฎีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มีดังนี้ คือ

2.1 ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือกระทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยกิจกรรมนั้นช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาองค์ประกอบดังกล่าวของผู้เรียนในทุกด้านไปพร้อมๆ กัน

๒๕๖๓
๑๕

2.2 มีการแบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และการทำงานต่างๆร่วมกัน การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมดังกล่าวนี้ ผู้เรียนจะพัฒนาวิธีการทำงานและการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม ตลอดจนการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและการเป็นผู้นำผู้ตามที่ดีในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

หลักการข้อที่ 3 การพัฒนาความสามารถทางปัญญา (Intellectual Development) และมนุษยสัมพันธ์ (Human Relationship)

การเรียนการสอนแต่ละครั้งเมื่อผู้เรียนได้ลงมือกระทำกิจกรรมการเรียนรู้ เขาเกิดความรู้สึกเกี่ยวกับสิ่งที่กระทำไปนั้น ความรู้สึกนี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับรู้แนวคิดของแต่ละบทเรียน แต่การรับรู้ของแต่ละคนแตกต่างกันตามประสบการณ์ สติปัญญา ความสามารถของแต่ละบุคคล วิธีช่วยให้ผู้เรียนมีการรับรู้ที่ตรงกันและมีโอกาสพัฒนาความเข้าใจในสิ่งที่ต้องการรับรู้นั้นให้ถูกต้องเหมาะสม และกว้างขวางยิ่งขึ้นสามารถนำสิ่งที่รับมาผสมผสานเข้าเป็นแนวคิดของแต่ละบุคคล ทำได้โดยให้ผู้เรียนร่วมวิเคราะห์ประสบการณ์การเรียนรู้จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ตนได้พบในระหว่างการทำงานกลุ่ม หลักในการวิเคราะห์ประสบการณ์เรียนร่วมกัน มีดังนี้

3.1 การวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้และความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม (Learning Process Analysis) การเรียนรู้และพัฒนาการของบุคคล เจริญเติบโตไปพร้อมๆกันทุกด้าน การพัฒนาหรือเสริมสร้างอย่างใดอย่างหนึ่งให้เกิดการเรียนรู้เฉพาะอย่างย่อมทำไม่ได้

ผลของการวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้และความสัมพันธ์สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจตนเอง สามารถประเมินผลการเรียนรู้และนำความรู้ที่ได้รับไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงบุคลิกภาพและพฤติกรรม ตลอดจนการเสริมสร้างแนวคิดและค่านิยมของตนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

2. ช่วยให้เข้าใจผู้อื่นโดยผู้เรียนสามารถพัฒนามนุษย์สัมพันธ์และความเป็นผู้นำในกลุ่ม

3. ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นปัญหา และวิธีการทำงานที่เหมาะสมเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการทำงานครั้งต่อๆ ไปให้ดียิ่งขึ้น

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้เนื้อหาแยกกันไม่ได้ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ดังนั้นการวิเคราะห์กระบวนการและความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มจะนำไปสู่ความเข้าใจในเนื้อหา การวิเคราะห์เนื้อหาวิชาทำให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและสิ่งที่ได้รับรู้ร่วมกัน ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ถ่ายทอดประสบการณ์การเรียนรู้ซึ่งกันและกันช่วยให้ค้นพบแนวคิดที่ต้องการด้วยตนเอง ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความหมายต่อตัวผู้เรียนมาก และเป็นการขยายประสบการณ์การเรียนรู้ให้ถูกต้องเหมาะสม ตลอดจนพัฒนาวิธีการเรียนที่เหมาะสมยิ่งขึ้น

หลักการข้อที่ 4 การสรุปและนำหลักการไปประยุกต์ใช้ (Application in real life)

เมื่อผู้เรียนได้รับแนวคิดที่ถูกต้องเหมาะสมแล้วหลักการขั้นต่อไปคือ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสรุปรวบรวมแนวคิดเหล่านั้นเข้าเป็นหมวดหมู่และเป็นกฎเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับแต่ละบุคคล โดยครูต้องแนะแนวทางให้ผู้เรียนอภิปราย เพื่อหาข้อสรุปหลักการของสิ่งที่ได้เรียนมา หลังจากนั้นก็ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดค้นเพื่อนำหลักการที่มีอยู่ไปประยุกต์ให้เข้ากับตนเอง เพื่อให้ปรับปรุงบุคลิกภาพและพฤติกรรมของตนให้เหมาะสมยิ่งขึ้นและนำไปใช้เพื่อแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ต่อไปในอนาคต

การนำหลักการนี้ไปประยุกต์ทำได้ 5 ลักษณะ คือ

1. การประยุกต์ให้เข้ากับตนเอง คือการที่ผู้เรียนนำหลักการที่ได้รับไปใช้ในการปรับพฤติกรรมของตนเองในที่ต่างๆ นอกเหนือจากในห้องเรียน
2. การประยุกต์ใช้กับผู้อื่น คือ การนำหลักการที่ได้ในการอยู่ร่วมกันในสังคม หรือใช้เพื่อการปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นซึ่งการอยู่ร่วมกับผู้อื่นต้องมีความเห็นอกเห็นใจกันเข้าใจกัน เคารพในสิทธิของกันและกัน ตลอดจนไวต่อความต้องการและความรู้สึกของผู้อื่น
3. การประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาในอนาคต ผู้เรียนสามารถประยุกต์หลักการที่เรียนรู้เพื่อใช้สำหรับแก้ปัญหาด้านบุคลิกภาพ ความสัมพันธ์และวิธีการทำงานของตนเองและผู้อื่นในสังคมได้
4. การประยุกต์เพื่อใช้ในสังคม ผู้เรียนสามารถนำหลักการที่ได้รับไปเพื่อแก้ปัญหาของสังคมเพื่อปรับปรุงสังคมให้ดีขึ้น และเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่เป็นประโยชน์ในสังคมได้
5. การประยุกต์เพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ผู้เรียนสามารถนำหลักการที่ได้รับไปประยุกต์เพื่อการสร้างสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อตน ต่อกลุ่มและต่อสังคม

หลักการข้อที่ 5 การประเมินผล (Evaluation)

สิ่งสำคัญที่ขาดเสียมิได้ในการจัดการเรียนการสอน คือ การประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งนี้เพราะการประเมินผลเป็นทางที่ทำให้ทราบผลของการเรียนการสอน ว่าตรงตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด การประเมินผลช่วยให้ทราบถึงพัฒนาการของผู้เรียนความรู้ความเข้าใจ ในเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้ ตลอดจนช่วยให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนของตนเองว่าได้ประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด

วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ที่ดีวิธีหนึ่งคือ การให้ผู้เรียนได้ประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Evaluation) ซึ่งครูผู้สอนควรสนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสประเมินผลการเรียนรู้ของตน ซึ่งช่วยให้การเรียนรู้มีความหมาย และมีประโยชน์ต่อผู้เรียนเป็นอย่างมาก ยิ่ง ดังนั้นหลักการของทฤษฎีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ข้อสุดท้ายคือ ให้ผู้เรียนร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ของตนจากการทำงานร่วมกัน ซึ่งมีการประเมินผลได้ใน 2 ลักษณะ คือ

1. การประเมินผลสัมฤทธิ์ของกลุ่ม (Group Achievement) ผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มประกอบด้วย ผลการทำงานของกลุ่ม ความสามัคคีหรือความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่มและคุณธรรมหรือค่านิยม (Moral) ของกลุ่ม จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มช่วยให้เข้าใจผลสัมฤทธิ์และวิธีการทำงานของสมาชิกแต่ละบุคคลได้
2. การประเมินผลความสัมพันธ์ในกลุ่ม (Intergroup Relation) จากการให้สมาชิกให้ข้อคิดชมหรือข้อวิจารณ์แก่กันโดยปราศจากอคติช่วยให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลพฤติกรรมของตนเองและความสัมพันธ์ที่มีต่อผู้อื่นๆ ได้ ผลจากการให้ผู้เรียนประเมินผลตนเองช่วยให้ผู้สอนสามารถเข้าใจความรู้สึกนึกคิดของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี อันเป็นแนวทางให้ครูผู้สอนหาหนทางช่วยเหลือผู้เรียนที่มีปัญหาและความสามารถของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาการไปได้อย่างเต็มความสามารถอีกด้วย

2.1.4 ลำดับขั้นการเรียนรู้ตามวิถีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์

เยาวพา เดชะคุปต์ (2522 : 228 – 231) ได้แบ่งลำดับการเรียนรู้ตามวิถีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ไว้เป็น 4 ระยะ ดังนี้ คือ

1. ระยะการมีส่วนร่วม (Participation or Involvement Stage)

การเริ่มต้นการเรียนรู้ เริ่มจากการที่ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้การเรียนรู้เป็นประสบการณ์ที่เข้าใจ ไม่เฉื่อยชา นอกจากนี้การเรียนรู้เป็นประสบการณ์ที่มีคุณค่าและมีความหมายต่อตัวผู้เรียนมากขึ้น ถ้าผู้เรียนเข้ามามีบทบาทหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ในฐานะที่เป็น

สมาชิกคนหนึ่งของกลุ่ม การมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เน้นการมีส่วนร่วมในทุกๆด้าน ดังนี้

1.1 การมีส่วนร่วมทางด้านร่างกาย (Physical Involvement) ได้แก่ การที่ผู้เรียนลงมือ ปฏิบัติ หรือกระทำการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Learning by doing) รวมทั้งการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการค้นคว้าสืบสวนสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.2 การมีส่วนร่วมทางด้านจิตใจ (Ego of Emotional Involvement) การเรียนที่ประสบความสำเร็จนั้นผู้เรียนต้องเกิดความรู้สึกเกี่ยวกับสิ่งที่ได้ลงมือปฏิบัตินั้นอย่างแท้จริง ความรู้สึกและอารมณ์ต่างๆ เกี่ยวกับสิ่งที่กระทำนั้นเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในกลุ่ม ความรู้สึกที่เกิดขึ้นนี้นำไปสู่การรับรู้แนวคิด และการเรียนรู้ทางด้านเนื้อหาวิชาได้เป็นอย่างดี และช่วยให้จำเนื้อหาวิชาได้นานอีกด้วย

1.3 การมีส่วนร่วมทางด้านปัญญาหรือสมอง (Intellectual or Mental Involvement) การมีส่วนร่วมทางด้านนี้ คือ การที่ผู้เรียนเกิดการเห็นจริงหรือประจักษ์แล้ว มีการค้นพบสิ่งที่ต้องการเรียนรู้และการสร้างแนวคิดจากสิ่งที่ได้รับรู้ขึ้น ซึ่งทำให้การเรียนมีความหมายต่อตัวผู้เรียนมากขึ้นและเป็นแนวทางในการพัฒนาความคิดและเหตุผลในการพิจารณาไตร่ตรองในการทำงาน การตัดสินใจ การวิเคราะห์และสรุปสิ่งที่เรียนรู้นั้นด้วยตนเอง

1.4 การมีส่วนร่วมทางสังคม (Social Involvement) การเรียนรู้โดยการแบ่งกลุ่มย่อยตามหลักการกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ (Interaction) เมื่อผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมในกลุ่มก็มีความสัมพันธ์กับผู้อื่น กล่าวคือเกิดปฏิสัมพันธ์ หรือการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความรู้สึกนึกคิด ค่านิยม ความเชื่อ ฯลฯ ซึ่งจะช่วยให้การเรียนเป็นไปอย่างกว้างขวาง และเกิดผลดีอีกด้วย

2. ระยะเวลา

เมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกระทำการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองแล้ว ระยะเวลาต่อไปเป็นระยะที่ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ประสบการณ์รู้นั้นทันที ซึ่งช่วยให้นักเรียนมีความรู้กว้างขวาง และยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถประเมินความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม วิธีการเรียน ผลของการเรียนรู้ ตลอดจนช่วยให้ผู้เรียนรู้จักตนเองดีขึ้นด้วย

3. ระบุสรุปและประยุกต์หลักการ

เมื่อผู้เรียนค้นพบสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนรวบรวมแนวคิดที่ตนค้นพบ และแนวคิดที่ได้จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นแล้วสรุปเป็นหลักการของตนเอง การเรียนรู้นั้นนอกจากเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาในปัจจุบันแล้วเรายังเรียนเพื่อแก้ปัญหาและเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ในอนาคต ดังนั้นจึงเป็นที่เชื่อได้ว่า เมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้และเข้าใจหลักการของเรื่องหนึ่งๆแล้ว เขาสามารถนำหลักการนั้นไปประยุกต์ใช้ในอนาคตหรือประยุกต์ให้เข้ากับตนเองได้ การประยุกต์นั้นทำได้ในสองลักษณะคือ

3.1 การประยุกต์เพื่อการปรับปรุงบุคลิกภาพหรือการพัฒนาตนเอง (Self Development) ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น รวมทั้งการปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น (Interpersonal Relations) ตลอดจนการเสริมสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น หรือการมีมนุษยสัมพันธ์อันดีกับผู้อื่น

3.2 การประยุกต์เพื่อในการแก้ปัญหาต่างๆ ในอนาคตและเพื่อใช้ในการปรับปรุงและควบคุมธรรมชาติและสังคมให้ดีขึ้นกว่าเดิม ตลอดจนช่วยในการคิดค้นและประดิษฐ์สิ่งใหม่ๆ ขึ้น

4. ระบุประเมินผล

จากหลักการที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นได้ว่า การเรียนรู้เกิดจากตัวผู้เรียนโดยตรง และเกิดจากการเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มย่อย ดังนั้นผู้เรียนย่อมจะทราบผลการเรียนรู้ของตนของกลุ่มได้เป็นอย่างดี การ

ประเมินผลการเรียนรู้ตามทฤษฎีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ถือว่าผู้เรียนเป็นผู้ประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองและของกลุ่ม จากการอภิปรายให้ข้อเสนอแนะ และติชมร่วมกับสมาชิกคนอื่นๆในกลุ่ม

ลำดับขั้นการเรียนรู้ตามวิชาการกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์แบ่งได้ 4 ระยะ คือระยะการมีส่วนร่วม ซึ่งเริ่มจากการที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ระยะวิเคราะห์ เป็นระยะที่ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ประสบการณ์จากการเรียนรู้ ระยะสรุปและประยุกต์หลักการ เป็นระยะที่ผู้เรียนสามารถนำหลักการที่ได้จากการเรียนรู้ทั้งจากตนเองและจากกลุ่มประยุกต์ใช้ได้ และระยะประเมินผล เป็นระยะที่ผู้เรียนเป็นผู้ประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองและของกลุ่ม

2.1.5 กิจกรรมในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสัมพันธ์

การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง แก้ปัญหาด้วยตนเอง ฝึกทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น วิเคราะห์คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ได้รู้จักตนเอง และรู้จักเพื่อนมากขึ้นนั้น ควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงกิจกรรมต่างๆ ที่ช่วยเสริมสร้างพฤติกรรมดังกล่าว ซึ่งทิสนา แชมมณี (2522 : 201 – 202) ได้เสนอกิจกรรมที่เหมาะสมและน่าสนใจดังนี้

1. เกม (Game)

ครูผู้สอนต้องสร้างสถานการณ์สมมติขึ้น ให้ผู้เรียนลงเล่นด้วยตนเอง ภายใต้ข้อตกลงหรือกติกาบางอย่างที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้เรียนต้องตัดสินใจทำอย่างใดอย่างหนึ่ง อันมีผลออกมาในรูปของการแพ้ การชนะ วิธีการนั้นช่วยให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ความรู้สึกนึกคิด และพฤติกรรมต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจพร้อมทั้งเกิดความสนุกสนานด้วย

2. บทบาทสมมติ (Role – Play)

มีลักษณะเป็นสถานการณ์สมมติเช่นเดียวกับเกม แต่มีการกำหนดบทบาทของผู้เล่นในสถานการณ์ที่สมมติขึ้นมานั้น แล้วให้ผู้เรียนเข้าสวมบทบาทนั้น และแสดงออกตามธรรมชาติโดยอาศัยบุคลิกภาพ ประสบการณ์และความรู้สึกนึกคิดของตนเป็นหลัก วิธีนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ความรู้สึกนึกคิด และพฤติกรรมของตนได้อย่างลึกซึ้ง

3. ละคร (Acting or Dramatization)

เป็นวิธีที่ให้ผู้เรียนได้ทดลองแสดงบทบาทตามที่กำหนดไว้ให้ ผู้แสดงต้องพยายามแสดงให้สมบทบาทที่กำหนดไว้ โดยไม่นำเอาบุคลิกภาพและความรู้สึกของตนเข้าไปเกี่ยวข้อง อันทำให้เกิดผลเสียต่อการแสดงบทบาทนั้นๆ วิธีการนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ในการที่เข้าใจในความรู้สึกเหตุผล และพฤติกรรมของผู้อื่นและเป็นการฝึกการทำงานร่วมกัน

4. สถานการณ์จำลอง (Simulation)

เป็นการจำลองสถานการณ์จริง หรือสร้างสถานการณ์ให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงแล้วให้ผู้เรียนลงไปอยู่ในสถานการณ์นั้น และมีปฏิริยาโต้ตอบกัน วิธีนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทดลองแสดงพฤติกรรมต่างๆ ซึ่งในสถานการณ์จริงอาจไม่กล้าแสดง

5. กรณีตัวอย่าง (Case Study)

เป็นการใช้กรณี หรือเรื่องราวต่างๆ ที่เกิดขึ้น นำมาดัดแปลงและใช้เป็นตัวอย่างในการให้ผู้เรียนได้ศึกษาวิเคราะห์และอภิปรายกัน เพื่อสร้างความเข้าใจและฝึกการแก้ไขปัญหา วิธีนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จักคิด และพิจารณาข้อมูลที่ตนได้รับและการนำเอากรณีตัวอย่างต่างๆ ที่คล้ายคลึงกับชีวิตจริงมาช่วยให้การเรียนรู้มีลักษณะใกล้เคียงกับความจริงมากขึ้น ซึ่งทำให้การเรียนรู้มีความหมายสำหรับผู้เรียนยิ่งขึ้น

6. กลุ่มย่อย (Small Group)

วิธีการนี้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนได้มีส่วนในการแสดงออก และช่วยให้ผู้เรียนได้ข้อมูลเพิ่มเติมมากขึ้น การใช้กลุ่มย่อยที่นิยมใช้กัน เช่น วิธีระดมพลังสมอง (Brainstorming) ฟิลลิปส์ 66 (Phillips 66) และบับกรุป (Buzz Group)

6.1 วิธีระดมพลังสมอง เป็นเทคนิคที่ใช้สำหรับการประชุมที่ต้องให้ทุกคน ออกความเห็น มีเสรีภาพในการแสดงออก โดยไม่มีการตัดสินใจหรือวิพากษ์วิจารณ์ข้อคิดเห็นว่าคุณหรือผิดประการใด วิธีนี้ มักใช้สำหรับการประชุมเพื่อแก้ปัญหาโดยพยายามช่วยให้ผู้เข้าร่วมประชุมหาวิธีแก้ปัญหาให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

6.2 ฟิลลิปส์ 66 (Phillips 66) เป็นเทคนิคที่สมาชิกแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วย สมาชิก 6 คน มีประธาน และผู้รายงานผลการประชุมอย่างละ 1 คน ใช้เวลาประชุม 6 นาที พูดได้คนละ 1 นาที แล้วรายงานผลการประชุมต่อสมาชิกของกลุ่มใหญ่

6.3 บับกรุป (Buzz Group) เป็นการอภิปรายชนิดหนึ่ง มีการพิจารณาร่วมกันเกี่ยวกับความคิดเห็นปัญหาต่างๆ ในลักษณะที่ไม่เป็นทางการมีความหมายให้ข้อเสนอแนะ แสดงความรู้สึก ความคิดเห็น หรือความสอดคล้องของการมีส่วนร่วมของสมาชิก ส่วนการสนทนาในลักษณะที่เป็นทางการ มักมีจุดมุ่งหมายเฉพาะอย่างมีผู้นำหรือไม่ก็ได้

กิจกรรมในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสัมพันธ์มีหลายกิจกรรมที่น่าสนใจ ได้แก่ เกม บทบาทสมมติ ละคร สถานการณ์จำลอง กรณีตัวอย่าง และกลุ่มย่อย ซึ่งผู้สอนควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน และจุดประสงค์ของการเรียน เพื่อให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย

2.1.6 บทบาทของครูในการสอนโดยใช้ทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์

การสอนโดยใช้ทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ เป็นการสอนที่ยึดหลักการเรียนรู้ที่มุ่งส่งเสริมคุณสมบัติบางประการในตัวผู้เรียน บทบาทของครูนับเป็นส่วนที่สำคัญมากต่อผลสำเร็จตามหลักทฤษฎีนี้ ครูจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทให้สอดคล้องกับลักษณะการเรียนการสอนดังกล่าวข้างต้น บทบาทที่สำคัญ ๆ และจำเป็นสำหรับครูที่ใช้ทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ในการสอน รวบรวมเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ ได้ดังนี้ (ทศนา เขมมณี. 2522 : 203 – 206)

1. บทบาทในการเตรียมการสอนในการสอนตามหลักทฤษฎีนี้ ครูผู้สอนจำเป็นต้องมีการเตรียมตัวอย่างดี กล่าวคือ เตรียมแผนการสอนให้ละเอียดโดยพยายามจัดลำดับการสอนให้เป็นไปอย่างเหมาะสม คิดกิจกรรมให้มีลักษณะสอดคล้องกับทฤษฎี และจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์การสอนให้พร้อมใช้ โดยเฉพาะในเรื่องของการแบ่งกลุ่มและดำเนินกิจกรรมกลุ่ม ครูควรคิดให้ละเอียดรอบคอบถึงขั้นตอนในการดำเนินการ มิฉะนั้นอาจเกิดความขลุกขลักในตอนดำเนินกิจกรรมได้ สรุปได้ว่า ครูจำเป็นต้องเตรียมตัวให้พร้อมโดยทำความเข้าใจในเนื้อหาที่สอนให้ดี และหาวิธีการสอนและวางขั้นตอนในการสอนให้เหมาะสมและละเอียดรอบคอบ รวมทั้งไม่ละเลยในการจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ไว้ให้เพียงพอที่จะนำไปใช้

2. บทบาทในการดำเนินกิจกรรมการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับหลักทฤษฎีดังกล่าว เบื้องต้นครูผู้สอนควรตระหนักถึงบทบาทความรับผิดชอบในการสอนโดยพยายามทำหน้าที่ต่างๆ ดังกล่าวต่อไปนี้ให้บรรลุผลสำเร็จ

2.1 จัดการเรียนรู้ให้มีบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้

2.2 รับฟังและสนับสนุน ส่งเสริมผู้เรียนให้มีความตั้งใจที่จะเรียน

2.3 เปิดโอกาสและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนโดยทั่วถึงกัน

- 2.4 อำนวยความสะดวกให้กลุ่มดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่น
- 2.5 แสดงความคิดเห็น และให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนตามวาระและโอกาสที่เหมาะสม
- 2.6 สนับสนุนส่งเสริมและนำทางให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิถีวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการเรียนรู้
- 2.7 ช่วยเชื่อมโยงความคิดเห็นของผู้เรียน และสรุปผลการเรียนรู้รวมทั้งกระตุ้นให้ ผู้เรียนได้นำการเรียนรู้ไปใช้

2.8 ควบคุมกระบวนการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้

3. บทบาทในการติดตามผลการสอน สืบเนื่องมาจากหลักการที่ว่า การเรียนรู้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนเป็นอย่างมาก หากผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ดังนั้นจึงถือเป็นความรับผิดชอบของครูที่ต้องประเมินผลการสอนของตน ซึ่งหมายรวมถึงการประเมินผลทั้งในระยะสั้นและระยะยาว การประเมินผลในบางเรื่อง หรือบางส่วนทำได้ทันที ในขณะที่สอนหรือตอนท้ายของการสอน แต่ในบางเรื่องจำเป็นต้องคอยติดตามดูแลเป็นระยะๆ การสอนให้สอดคล้องตามหลักทฤษฎีนี้ ครูไม่ควรละเลยในการติดตามดูผลการเรียนรู้ของผู้เรียนและคอยส่งเสริมให้กำลังใจ หรือให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนเพิ่มเติมตามความเหมาะสม

4. คุณสมบัติบางประการที่จำเป็นสำหรับครูเพื่อให้บรรลุผลตามหลักทฤษฎีดังกล่าว เบื้องต้นครูที่ดีพึงพัฒนาคุณสมบัติบางประการที่จำเป็นในอันช่วยส่งเสริมให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด คุณสมบัติดังกล่าวนี้คือ

4.1 มีความเป็นนักประชาธิปไตย ได้แก่ การมีใจกว้าง เคารพรับฟังและพิจารณาความคิดเห็นของผู้เรียน โดยไม่ยึดถือในความคิดเห็นของตนว่าถูกต้องเสมอ และพยายามลดการใช้อำนาจหรือหาวิธีการใดๆ อันเป็นการข่มขู่หรือบังคับให้ผู้เรียนเชื่อ คล้อยตามความคิดเห็นของตน

4.2 เข้าใจและยอมรับในตัวบุคคล โดยมีความเข้าใจในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ไม่ด่วนตัดสินใจคนอย่างผิวเผิน หรือประเมินคุณค่าผู้เรียนโดยไม่จำเป็น

4.3 มีความเป็นมิตร เป็นกันเอง กับผู้เรียน

4.4 มีความจริงใจต่อผู้เรียน

4.5 มีความอดทนและเต็มใจช่วยเหลือผู้เรียนเสมอ

ในการสอนโดยใช้ทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ จะเห็นได้ว่าครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในด้านต่างๆ ทั้งในด้านการเตรียมการสอน การดำเนินการจัดกิจกรรมการสอน การติดตามผลการสอน และครูผู้สอนยังต้องมีคุณสมบัติบางประการที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย เช่น มีความเป็นนักประชาธิปไตย มีความเป็นมิตร เป็นต้น

2.1.7 ประโยชน์ของกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ในการเรียนการสอน

ทิสนา เทียนเสมอ (ทิสนา เทียนเสมอ 2515 : 24 – 27) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ในด้านช่วยพัฒนาและฝึกทักษะทางด้านมนุษยสัมพันธ์ให้กับผู้เรียน ดังนี้คือ

1. ทักษะในการพัฒนาตนเอง
2. ทักษะในการสื่อความหมายติดต่อกับผู้อื่น
3. ทักษะในการใช้วิจารณญาณตัดสินใจและแก้ไขปัญหาต่างๆ
4. ทักษะในการช่วยเหลือผู้อื่น
5. ทักษะในการพิจารณาวิเคราะห์คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมต่างๆ

สิริวรรณ ศรีพหล (2536 : 224 – 225) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของกลุ่มสัมพันธ์ที่ผู้เรียนจะได้รับ เมื่อผู้สอนจัดสภาพการเรียนการสอน โดยยึดลักษณะให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มดังนี้ คือ

1. เป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้เกิดทัศนคติที่ดีและถูกต้องเกี่ยวกับการทำงานร่วมกันว่า การทำงานจะต้องทำงานเป็นกลุ่มจึงจะประสบความสำเร็จ คนเราจะทำงานโดยโดดเดี่ยวเสมอไปไม่ได้
2. เป็นการฝึกและให้ทัศนคติแก่ผู้เรียนว่าบุคคลอื่นๆ มีค่าเสมอจำเป็นต้องให้การยอมรับและเคารพความเป็นคนของผู้อื่น ทั้งในด้านความคิดและการกระทำโดยไม่ยึดถือหรือมองตนเองเป็นศูนย์กลาง
3. เป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้เข้าใจและเรียนรู้เกี่ยวกับบทบาททั้งของตนเอง และสมาชิกของกลุ่มอื่นๆ เช่น บทบาทในการเป็นผู้นำ หรือบทบาทในการเป็นผู้ตาม เป็นต้น
4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และฝึกฝนทักษะทางด้านสังคมหรือการมีมนุษยสัมพันธ์กับผู้อื่น
5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง เพราะการเป็นสมาชิกของกลุ่มย่อมได้รับมอบหมายงานให้ปฏิบัติ การเรียนโดยการฝึกปฏิบัติจะทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์โดยตรง
6. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในด้านความคิดร่วมกับกลุ่ม เช่น ทักษะในการแก้ปัญหา การตัดสินใจ เป็นต้น
7. เป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่นได้ เพื่อเกิดการยอมรับซึ่งกันและกัน เช่น การยอมรับและปฏิบัติตามมติของกลุ่ม เป็นต้น
8. เป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับวิถีทางความเป็นประชาธิปไตย ทั้งในด้านความคิดและการกระทำ
9. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง ทำให้เขารู้สึกว่าตนเองมีความสำคัญต่อกลุ่ม เช่น การที่กลุ่มยอมรับความคิดของเขา การที่กลุ่มเปิดโอกาสให้เขาแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ เป็นต้น ความภาคภูมิใจนี้เองที่เป็นแรงผลักดันให้คนกล้าแสดงความคิดเห็น กล้าพูด กล้าตัดสินใจ ซึ่งทักษะดังกล่าวจะทำให้เกิดความมั่นใจต่อมา
10. สร้างค่านิยมในเรื่องความสามัคคี การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความเข้าใจและเห็นใจผู้อื่น กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ในการเรียนการสอนจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองในหลายด้าน ทั้งในด้านการตัดสินใจแก้ปัญหา การปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น การทำงานภายใต้วิถีทางแห่งประชาธิปไตย เป็นต้น

2.1.8 ขนาดของกลุ่ม

ชอร์ (Show. 1971 : 3) ได้กล่าวว่า กลุ่มย่อยควรมีสมาชิก 10 คน เป็นอย่างมาก ถ้าจำนวนสมาชิก 30 คนขึ้นไปก็จะจัดเป็นกลุ่มใหญ่ แต่ก็อาจจะจัดเป็นกลุ่มย่อยได้ และมีความเห็นว่าจำนวนสมาชิกมีไขปัญหาสำคัญ แต่ต้องประกอบอื่นๆ ซึ่งได้แก่ ความสัมพันธ์ของสมาชิกและการร่วมมือในการทำงานของสมาชิกจะมีความสำคัญต่อการทำงานของกลุ่มมากกว่า

จำเนียร ชวงโชติ (2521 : 5) กล่าวว่าไว้ในวงการศึกษานักจิตวิทยามักจะศึกษากลุ่มขนาดเล็กซึ่งมีสมาชิกไม่เกิน 15 คน เพราะจะทำให้สมาชิกของกลุ่มมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด และในด้านการเรียนรู้ที่ได้ผลดีกว่ากลุ่มขนาดใหญ่

คมเพชร ฉัตรศุภกุล (2530 : 26) กลุ่มที่มีขนาดแตกต่างกันจะทำให้กระบวนการปฏิสัมพันธ์แตกต่างกันไปด้วย ในกลุ่มที่มีสมาชิกมากเกินไปความจำเป็น สมาชิกจะต้องทำงานซ้ำซ้อนกัน บางคนคาดหวังว่าจะรับผิดชอบทั้งหมด ในขณะที่สมาชิกคนอื่นรู้สึกคับข้องใจที่ไม่มีงานทำ ไม่มีโอกาสได้ใช้ทักษะที่ตนเองมีอยู่ ขนาดของกลุ่มไม่ควรเกิน 15 คน จะใหญ่เท่าใดย่อมขึ้นกับความจำเป็นของสถานการณ์ จุดมุ่งหมายของกลุ่ม แหล่งที่จะให้ความช่วยเหลือในกลุ่ม ระดับวุฒิภาวะของบุคคลในกลุ่ม

จากขนาดของกลุ่มดังกล่าว สรุปได้ว่า ขนาดของกลุ่มเหมาะสมในการทำกิจกรรม ควรเป็นกลุ่มที่มีขนาด 12 – 15 คน และขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมาย ระดับวุฒิภาวะของบุคคลด้วย

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสัมพันธ์

2.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

เล็กซ์ (Lex. 1973 : 6093 – A) ได้ศึกษาผลของการใช้กลุ่มสัมพันธ์ที่มีต่อทัศนคติในการเรียนวิชา กลุ่มสัมพันธ์ของนักเรียน ผลการเรียนวิชากลุ่มสัมพันธ์ดีขึ้น มีความพอใจประสบการณ์ที่ได้รับยินดีที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ และต้องการเรียนโดยใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์อีก

เอสเคนนาซี (Eskenzi. 1971 : 2820 – A) ได้ทำการศึกษากลุ่มแนะนำการศึกษาด้านอาชีพในระดับท้องถิ่นกับรูปแบบที่มีประสิทธิภาพของกลุ่มสัมพันธ์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหารูปแบบที่มีประสิทธิภาพของกลุ่มสัมพันธ์ที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการให้คำแนะนำของกลุ่มให้คำแนะนำการศึกษาด้านอาชีพในระดับท้องถิ่น รูปแบบที่ได้เสนอในการศึกษาค้นคว้าคือ ระบบการติดต่อสื่อสารภายในกลุ่ม การเห็นคุณค่าของการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเพื่อผลสำเร็จของกลุ่ม และการยอมรับของสมาชิกในกลุ่มในด้านความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบทั้งสามเป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพและยังมีความสัมพันธ์ร่วมต่อความสำเร็จของกลุ่มให้คำแนะนำการศึกษาด้านอาชีพอีกด้วย

บารอน (Barron. 1993 : 4389 B) ได้ศึกษาความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาระหว่างการทำงานเป็นทีมกับการทำงานคนเดียว โดยการทดลองในการทำงาน และอยู่ร่วมกันอย่างมีคุณภาพของบุคคลกับกลุ่มในระยะเวลาอันสั้น ในมหาวิทยาลัยแวนเคอร์บีวท์ ผลการศึกษาพบว่า การทำงานเป็นทีมจะทำให้การดำเนินงานสำเร็จเป็นที่เชื่อถือได้ แตกต่างกับการทำงานคนเดียว การทำงานเป็นทีมจะมีประโยชน์ในด้านการวางแผน การแสดงความคิดเห็นร่วมกันและแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีมทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จสูงและการที่จะประสบความสำเร็จได้นั้น มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ได้แก่ ความพยายามในการที่จะพิจารณาในการแก้ปัญหาโดยการที่สมาชิกมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น กล่าวที่จะแสดงออก การเปิดเผยความรู้สึกของตนเอง การสื่อสาร ความร่วมมือ และการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เมื่อเปรียบเทียบกับคนที่มีสติปัญญา แต่มีความร่วมมือกันน้อย งานก็จะไม่ประสบความสำเร็จ

2.2.2 งานวิจัยภายในประเทศ

มานะ สอนสารี (2530 : 58 - 59) ได้ศึกษาผลของการใช้กิจกรรมกลุ่มเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชุมชนวัดธรรมจักร จังหวัดพิษณุโลก กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 24 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองโดยได้เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม กับกลุ่มควบคุมที่ทำกิจกรรมตามปกติ กลุ่มละ 12 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องตัว และความคิดละเอียดลออแตกต่างจากก่อนการทดลอง และนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องตัว และความคิดละเอียดลออแตกต่างจากนักเรียนที่ทำกิจกรรมตามปกติ

ไพโรจน์ ปานอยู่ (2536 : 54) ได้ศึกษาผลการสอนโดยใช้กลุ่มสัมพันธ์กับวิธีการสอนตามปกติที่มีต่อพฤติกรรมเชิงจริยธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 24 คน แบ่งเป็นกลุ่มได้เข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 12 คน และกลุ่มที่สอนโดยใช้แผนการสอนตามปกติจำนวน 12 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่เข้าร่วมกลุ่มสัมพันธ์มีพฤติกรรมเชิงจริยธรรมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เข้าร่วมกลุ่มสัมพันธ์มีพฤติกรรมเชิงจริยธรรมสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สิริวรรณ จันทนะสานนท์ (2541 : 48) ได้ศึกษาผลของกิจกรรมกลุ่มที่มีต่อการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมด้านความเอื้อเฟื้อของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์สีลม กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 24 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มจำนวน 12 คน และกลุ่มที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มจำนวน 12 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมด้านความเอื้อเฟื้อดีขึ้นหลังจากที่เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มมีการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมด้านความเอื้อเฟื้อดีกว่านักเรียนที่ไม่เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ซูวิทย์ รัตนพลแสนย์ (2541 : 81) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มกับการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มที่มีต่ออัตมโนทัศน์ของพลทหารที่ติดยาเสพติด โรงพยาบาลทหารเรือกรุงเทพ กลุ่มตัวอย่างมี 20 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับการทดลองโดยใช้การให้คำปรึกษาแบบกลุ่มและกลุ่มที่ได้รับการทดลองโดยใช้การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม กลุ่มละ 10 คน ผลการวิจัยพบว่า พลทหารที่ติดยาเสพติดมีอัตมโนทัศน์สูงขึ้นหลังจากได้รับการให้คำปรึกษาแบบกลุ่ม และหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม และพลทหารที่ติดยาเสพติดที่ได้รับการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มและการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มมีอัตมโนทัศน์สูงแตกต่างกัน

อังศุธร ถิ่นหลวง (2542 : 43 - 44) ได้ศึกษาผลของการใช้กลุ่มสัมพันธ์เพื่อพัฒนาพฤติกรรมกล้าแสดงออกในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดภาชี กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างมี 20 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มที่ร่วมโปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์และกลุ่มที่ไม่ได้รับการเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์ กลุ่มละ 10 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์มีพฤติกรรมกล้าแสดงออกในชั้นเรียนสูงขึ้น และนักเรียนกลุ่มที่เข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์มีพฤติกรรมกล้าแสดงออกในชั้นเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับการเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์

เรณูรัชต์ ประสิทธิเกตุ (2542 : 49) ได้ศึกษาผลของการใช้กิจกรรมกลุ่มที่มีต่อการประหยัดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) กลุ่มตัวอย่างมี 15 คน ได้รับการพัฒนาการประหยัดโดยใช้กิจกรรมกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีการประหยัดมากขึ้น หลังจากได้รับการใช้กิจกรรมกลุ่ม

เดชา จันท์ศิริ (2542 : 95) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาพระพุทธศาสนาโดยใช้การสอนตามแนวพุทธศาสตร์กับกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่ใช้การสอนตามแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์จำนวน 40 คน กลุ่มที่ใช้การสอนตามแนวพุทธศาสตร์จำนวน 40 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาพระพุทธศาสนาโดยใช้การสอนตามแนวพุทธศาสตร์กับกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากงานวิจัยทั้งในต่างประเทศและในประเทศแสดงให้เห็นว่า กลุ่มสัมพันธ์สามารถใช้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทักษะคิด พฤติกรรมเชิงจริยธรรม อัตมโนทัศน์ การประหยัด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เป็นต้น

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

3.1.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ทอเรนซ์ (Torrance. 1962 : 16) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นกระบวนการของความรู้สึกไวต่อปัญหาหรือสิ่งที่บกพร่องขาดหายไป แล้วรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐานขึ้น แล้วรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งขึ้น การรายงานผลที่ได้รับจากการทำสมมติฐานนั้น

กิลฟอร์ด (Guilford. 1967 : 470) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นลักษณะความคิดเห็นอกเห็นใจ (Divergent thinking) คือความคิดหลายทิศทาง หลายด้าน หลายมุม คิดได้กว้างไกล ซึ่งจะนำไปสู่ความคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่รวมถึงการคิด ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จ ความคิดอเนกนัยประกอบด้วยความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องตัว (Fluency) ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

วอลลาซและโคแกน (Wallach and Kogan . 1965 : 34) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า หมายถึงความสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ (Association) คือเมื่อระลึกถึงสิ่งหนึ่งได้ก็จะเป็นสะพานช่วยให้ระลึกถึงสิ่งอื่นที่มีความสัมพันธ์กันติดต่อไปอีกอย่างสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่ เมื่อเกิดแล้วก็เก็บสะสมไว้ในรูปของมโนทัศน์ภายในสมอง เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นก็จะตอบสนองออกมา เช่น เมื่อเห็นคำว่าปากกาก็นึกถึงกระดาษ ดินสอ ขวดหมึก ไต่ แก้ว ชลช ยังคิดได้มากเท่าไรยิ่งแสดงถึงศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์มากเท่านั้น

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2535 : 2) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่าหมายถึงความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ โดยมีสิ่งเร้าเป็นตัวกระตุ้นทำให้เกิดความคิดใหม่ต่อเนื่องกันไป และความคิดสร้างสรรค์นี้ประกอบด้วยความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นและความคิดที่เป็นของตนเองโดยเฉพาะหรือความคิดริเริ่ม

อาร์ พันธ์มณี (2540 : 6) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นกระบวนการทางสมอง ที่คิดในลักษณะอเนกนัย อันนำไปสู่การคิดค้นพบสิ่งใหม่ด้วยการคิดดัดแปลงปรุงแต่งจากความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิดสิ่งใหม่ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นพบสิ่งต่างๆ ตลอดจนวิธีการคิดทฤษฎีหลักการได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้นี้มิใช่เพียงแต่คิดในสิ่งที่เป็นไปได้ หรือสิ่งที่เป็เหตุเป็นผลเพียงอย่างเดียวเท่านั้น

จากความหมายของความคิดสร้างสรรค์ข้างต้นสรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัย คือ คิดได้หลายทิศทาง หลายด้าน หลายมุม คิดได้กว้างไกล คิดโยงความสัมพันธ์ คิดค้นพบสิ่งต่างๆ ตลอดจนทฤษฎีและหลักการ

3.1.2 กระบวนการคิดสร้างสรรค์

ทอเรนซ์ (Torrance. 1965 : 121 – 124) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (The Creative Problem Solving Process) ซึ่งแบ่งเป็นขั้นตอนได้ดังต่อไปนี้

1. ขั้นค้นพบความจริง (Fact – Finding) ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่ความรู้สึกกังวลใจ มีความสับสนวุ่นวาย (Mess) เกิดขึ้นในใจ แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นอะไร จากจุดนี้พยายามตั้งสติและพิจารณาดูว่าความยุ่งยาก สับสนวุ่นวาย หรือสิ่งที่ทำให้กังวลใจนั้นคืออะไร
2. ขั้นค้นพบปัญหา (Problem – Finding) ขั้นนี้เกิดต่อจากขั้นที่ 1 เมื่อพิจารณาโดยรอบคอบแล้วจึงสรุปได้ว่า ความกังวลใจ ความสับสนวุ่นวายใจนั้น ก็คือการมีปัญหาเกิดขึ้นนั่นเอง

3. ขั้นตั้งสมมติฐาน (Idea – Finding) เมื่อรู้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้นก็จะพยายามคิดตั้งสมมติฐาน และรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการทดสอบสมมติฐานในขั้นต่อไป

4. ขั้นค้นพบคำตอบ (Solution – Finding) เป็นขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและพบคำตอบจากการทดสอบสมมติฐานในขั้นที่ 3

5. ขั้นยอมรับผลจากการค้นพบ (Acceptance – Finding) ขั้นนี้จะเป็นการยอมรับคำตอบได้จากการพิสูจน์ว่าจะแก้ปัญหาให้สำเร็จได้อย่างไร สิ่งที่ได้จากการค้นพบจะนำไปสู่หนทางที่จะให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ต่อไป เรียกว่า New Challenges

วอลลาส (Wallas. 1962 : 36) ได้แบ่งกระบวนการของความคิดสร้างสรรค์ออกเป็น 4 ขั้น ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม (Preparation) เป็นการค้นหาปัญหาที่แท้จริง การคิดแก้ปัญหาที่ต้องการ และการรวบรวมข้อมูลต่างๆ

ขั้นที่ 2 ขั้นฟักตัว (Incubation) เป็นขั้นที่ไม่สามารถคิดแก้ปัญหาได้ ต้องใช้เวลาช่วงหนึ่งเพื่อรวบรวมความคิดต่างๆ ก่อนที่จะนำไปใช้แก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นความคิดกระจ่าง (Illumination) เป็นขั้นที่ค้นพบคำตอบเกิดความคิดใหม่อย่างรวดเร็ว หรือการเปลี่ยนแปลงวิธีการแก้ปัญหาจนได้วิธีที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 ขั้นพิสูจน์ (Verification) เป็นขั้นการตรวจสอบวิธีแก้ปัญหาหรือคำตอบเพื่อพิสูจน์ให้แน่ใจว่าถูกต้อง

ออสบอร์น (อาร์ พันธ์มณี. 2540 : 9 ; อ้างอิงจาก Osborn. 1957) ได้ขยายกระบวนการความคิดสร้างสรรค์เป็น 7 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 การชี้ถึงปัญหา เป็นการระบุหรือทราบประเด็นปัญหา

ขั้นที่ 2 การเตรียมและรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นเตรียมการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการคิดแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ เป็นขั้นพิจารณาและแจกแจงข้อมูล

ขั้นที่ 4 ใช้ความคิดหรือคัดเลือกเพื่อหาทางเลือกต่างๆ เป็นขั้นพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบ และหาทางเลือกที่เป็นไปได้ไว้หลายๆทาง

ขั้นที่ 5 การคิด (Incubation) และการให้กระจ่าง (Illumination) เป็นขั้นที่ทำให้จิตใจว่างและในที่สุดก็เกิดความคิดแวบแล้วกระจ่างขึ้น

ขั้นที่ 6 การสังเคราะห์หรือการบรรจุชิ้นส่วนต่างๆ เข้าด้วยกัน

ขั้นที่ 7 การประเมินผล เป็นการคัดเลือกจากคำตอบที่มีประสิทธิภาพที่สุด

กิลฟอร์ด (Guiford. 1967 : 15 – 76) กล่าวว่า คนที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์จะต้องมีความจับใจที่จะรับรู้ปัญหา มองเห็นปัญหา สามารถที่จะเปลี่ยนแปลงความคิดใหม่ๆ และปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น ซึ่งวิธีการคิดเป็นตามลำดับขั้นดังนี้

1. การรับรู้และการเข้าใจ (Cognition) หมายถึง ความสามารถของสมองในการเข้าใจในสิ่งต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว

2. การจำ (Memory) หมายถึง ความสามารถของสมองในการสะสมข้อมูลต่างๆ ที่ได้เรียนรู้มา และสามารถระลึกออกมาได้ตามที่ต้องการ

3. การคิดแบบอเนกนัย (Divergent thinking) หมายถึง ความสามารถของสมองในการให้คำตอบสนองได้หลายๆ อย่างจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ โดยไม่จำกัดจำนวนคำตอบ

4. การคิดแบบเอกนัย (Convergent thinking) หมายถึง ความสามารถของสมองในการให้การตอบสนองที่ถูกต้อง และดีที่สุดจากข้อมูลที่กำหนดให้

5. การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถของสมองในการตัดสินข้อมูลที่กำหนดให้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523 : 4) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยกระบวนการคิด 4 ชั้น ดังนี้

ชั้นที่ 1 กระบวนการของความรู้สึกว่ามีความยุ่งยาก มีปัญหาช่องว่างของข้อมูลเกิดขึ้น (Sensory Problem)

ชั้นที่ 2 กระบวนการของการคาดคะเน หรือการสร้างสมมติฐานเกี่ยวกับปัญหานั้นขึ้นมา (Formulating Hypothesis)

ชั้นที่ 3 กระบวนการทดสอบการคาดคะเนหรือสมมติฐาน (Testing Guess)

ชั้นที่ 4 กระบวนการของการติดต่อผลลัพธ์ที่ได้มา (Communicating the Results)

จากกระบวนการคิดสร้างสรรค์ข้างต้น สรุปไว้ว่าเป็นกระบวนการทำงานของสมองที่เป็นขั้นตอน ตั้งแต่การค้นพบปัญหา วิเคราะห์ปัญหา ตั้งสมมติฐาน ทดสอบสมมติฐาน จนค้นพบคำตอบและนำไปสู่การค้นพบสิ่งใหม่

3.1.3 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์

อารี รังสินันท์ (2532 : 506 – 510) กล่าวถึง ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวความคิดของนักจิตวิทยาวิเคราะห์

ฟรอยด์ จิตแพทย์ชาวเวียนนาเป็นผู้นำกลุ่ม ให้ความเห็นว่าความคิดสร้างสรรค์เกิดจากความขัดแย้งระหว่างแรงขับทางเพศ ซึ่งถูกผลักดันออกมาโดยจิตใต้สำนึกกับความรู้สึกผิดชอบชั่วดีในสังคม ดังนั้นเพื่อให้แรงขับทางเพศได้แสดงออกมา ความขัดแย้งที่เกิดขึ้นอาจเป็นความขัดแย้งเรื่องความไม่พึงพอใจในสภาพของตน จึงต้องการปรับสภาพเดิมให้เป็นไปตามที่ตนพอใจ เช่น รุจิรา เด็กวัยรุ่นอายุประมาณ 15 ปี ไม่พอใจในสภาพห้องนอนของเธอเพราะมันเรียบ เธอจึงคิดตกแต่งด้วยการติดภาพประดับตามผนังและโยกย้ายเฟอร์นิเจอร์บางชิ้นให้อยู่ในที่ที่เหมาะสมขึ้น เพิ่มแจกันดอกไม้ให้ห้องดูสดชื่นสวยงามติดม่านหน้าต่างและอื่นๆ เป็นต้น

ฟรอยด์มีความคิดว่า ความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นจากความขัดแย้งระหว่างแรงขับทางเพศกับความความรู้สึกผิดชอบในสังคม แรงขับทางเพศจึงถูกกลั่นกรองออกมาในรูปแบบพฤติกรรมที่สังคมยอมรับเป็นความคิดสร้างสรรค์

2. ทฤษฎีโครงสร้างสมรรถภาพทางสมองหรือทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา

เป็นแนวคิดของกิลฟอร์ด นักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ได้ศึกษาและวิจัยการวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis) ทางสติปัญญาเป็นเวลาประมาณ 20 ปี โดยค้นพบความคิดเอกนัย และอเนกนัย เป็นความคิดสร้างสรรค์ ความมีเหตุผล และการแก้ปัญหา กิลฟอร์ดได้แบ่งสมรรถภาพสมองออกเป็น 3 มิติ ดังนี้

มิติที่ 1 เนื้อหา (Content) หมายถึง เนื้อหาข้อมูล หรือสิ่งเร้าที่เป็นสื่อในการคิดที่สมองรับเข้าไปคิด แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะคือ

1. ภาพ (Figural : F) หมายถึงข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เป็นรูปธรรม หรือรูปที่แน่นอนซึ่งสามารถรับรู้และทำให้เกิดความรู้สึกนึกคิดได้ เช่น ภาพ เป็นต้น

2. สัญลักษณ์ (Symbolic : S) หมายถึงข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่อยู่ในรูปเครื่องหมายต่างๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข โน้ตดนตรี และสัญลักษณ์อื่นๆ

3. ภาษา (Semantic : M) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่อยู่ในรูปของถ้อยคำที่มีความหมายต่างๆ กัน ใช้ติดต่อสื่อสารได้ เช่น พ่อ แม่ เพื่อน ชอบ โกรธ เสียใจ เป็นต้น

4. พฤติกรรม (Behavior : B) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นการแสดงออก กิริยา อากักรกระทำที่สามารถสังเกตเห็น รวมทั้งทัศนคติ การรับรู้ ความคิด เช่น การยิ้ม การหัวเราะ การสิ้นีรชะ การแสดงความคิดเห็น เป็นต้น

มิติที่ 2 วิธีการคิด (Operation) หมายถึง มิติที่แสดงลักษณะกระบวนการปฏิบัติงานหรือกระบวนการคิดของสมอง แบ่งออกได้ 5 ลักษณะคือ

1. การรับการเข้าใจ (Cognition : C) หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่ดีความเมื่อเห็นสิ่งเร้าได้

2. การจำ (Memory : M) หมายถึง ความสามารถในการเก็บสะสมความรู้ และข้อมูลต่างๆ แล้วสามารถระลึกได้เมื่อต้องการ

3. การคิดแบบอนกนัย หรือความคิดกระจาย (Divergent Thinking : D) หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หลายรูปแบบ หลายแง่หลายมุม

4. การคิดแบบเอกนัย หรือ ความคิดรวบยอด (Convergent Thinking : N) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบที่ดีที่สุดจากข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่กำหนด

5. การประเมินค่า (Evaluation : E) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่สามารถหาเกณฑ์ที่สมเหตุสมผล สามารถตัดสินเกี่ยวกับความดี ความงาม ความเหมาะสม สามารถสรุปได้ว่าข้อมูลอื่นใดบ้างที่สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ตั้งขึ้น

มิติที่ 3 ผลของการคิด (Product) หมายถึง มิติที่แสดงผลที่ได้จากการทำงาน การจัดการกระทำ วิธีการคิดจากข้อมูลจากเนื้อหา ผลการคิดออกมาในรูปลักษณะต่างๆกัน ดังนี้คือ

1. หน่วย (Unit : U) หมายถึง สิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัวและแตกต่างไปจากสิ่งอื่นๆ

2. จำพวก (Class : C) หมายถึง ประเภทจำพวก หรือกลุ่มของหน่วยที่มีคุณสมบัติหรือลักษณะร่วมกัน

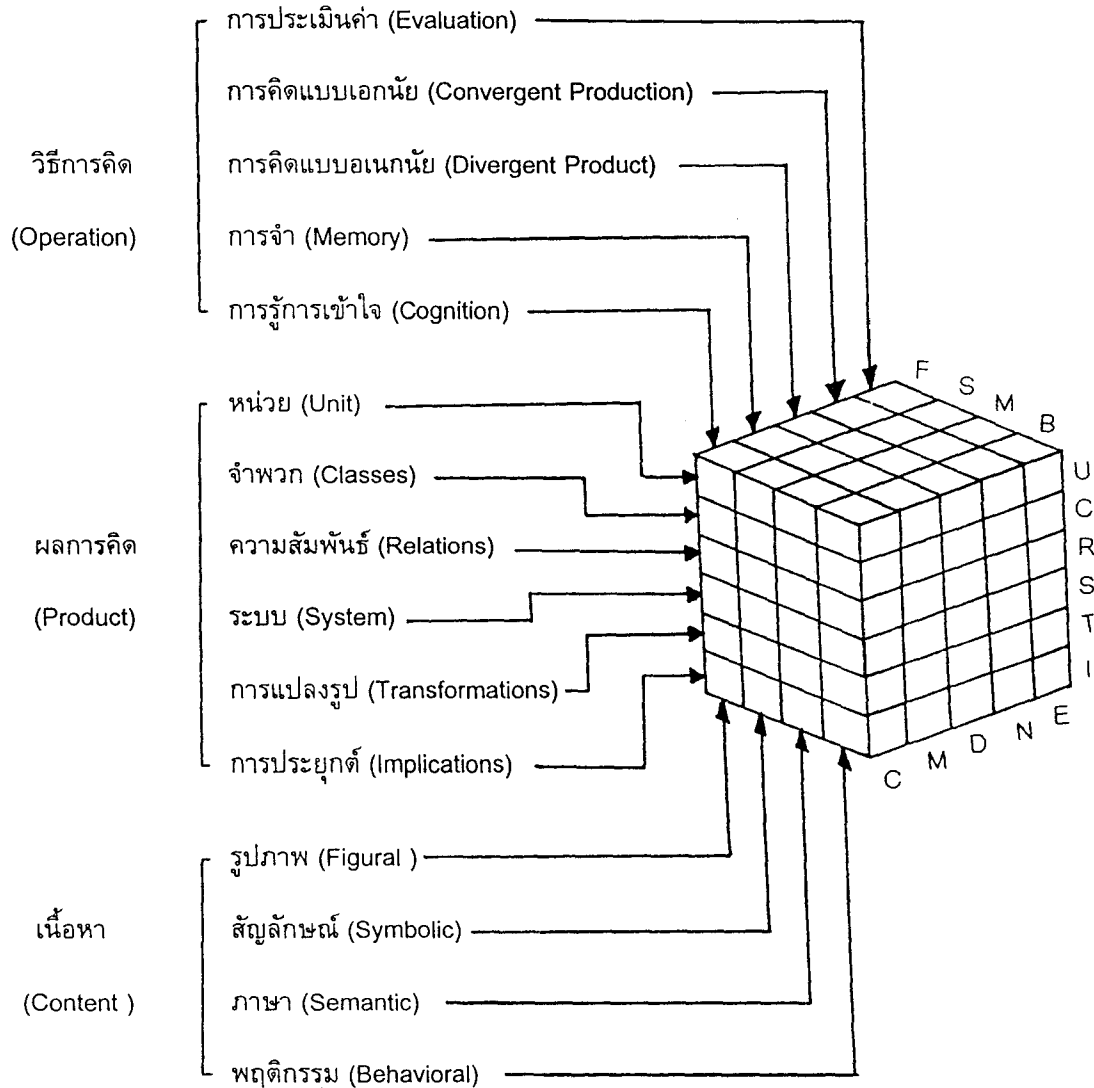
3. ความสัมพันธ์ (Relation : R) หมายถึง ผลของการเชื่อมโยงความคิดของประเภทหรือหลายประเภทเข้าด้วยกัน โดยอาศัยลักษณะบางอย่างเป็นเกณฑ์ ความสัมพันธ์อาจจะอยู่ในรูปของหน่วยกับหน่วยจำพวกกับจำพวก หรือระบบกับระบบ

4. ระบบ (System : S) หมายถึง การเชื่อมโยงกลุ่มของสิ่งเร้า โดยอาศัยกฎเกณฑ์หรือระบบแบบแผนบางอย่าง

5. การแปลงรูป (Transformation : T) หมายถึง การเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง ดัดแปลง ดีความ ขยายความ ให้นิยามใหม่ หรือ การจัดองค์ประกอบของสิ่งเร้าหรือข้อมูลออกมาในรูปใหม่

6. การประยุกต์ (Implications : I) หมายถึง การคาดคะเนหรือ ทำนายจากข้อมูลสิ่งเร้าที่กำหนดไว้

ในโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมอง หรือการวัดเชาวน์ปัญญาของกิลฟอร์ด แบ่งออกเป็น 120 เซล หรือ 120 องค์ประกอบ โดยในแต่ละตัวจะประกอบด้วยหน่วยย่อยของสามมิติ เรียงจากเนื้อหา วิธีการคิด ผลของการคิด (Content – Operation – Product) ดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 แสดงแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพสมองของกิลฟอร์ด
กิลฟอร์ด (Anastasi. 1982 : 369 ; citing Guilford. 1967 : 63)

3. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของนักมนุษยนิยม

มาสโลว์ และโรเจอร์ส เป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญของแนวคิดกลุ่มนี้ โดยมีความคิดว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นผู้ที่รู้จักตนเองตรงตามสภาพที่เป็นจริง เข้าใจตนเอง ฟังตนเอง ริเริ่มและนำตนเองได้ สามารถพัฒนาศักยภาพของตนได้อย่างเต็มที่ มีอิสระเสรีภาพในการคิด ตัดสินเลือกนำสิ่งต่างๆ โดยไม่ให้ตนเองและผู้อื่นเดือดร้อน มองเห็นศักดิ์ศรีและคุณค่าของตนเอง และสามารถสร้างสรรค์ตนเองและสังคมให้เกิดประโยชน์สุข

การที่บุคคลจะสามารถพัฒนาและไปถึงเป้าหมายดังกล่าว กลุ่มมนุษยนิยมเน้นถึงสถานการณ์ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ว่าประกอบด้วย

1. ภาวะความปลอดภัยทางจิต

1.1 การยอมรับในค่าของคนแต่ละคน เคารพในสิทธิและความคิดเห็น

1.2 ไม่มีการตีราคาประเมินหรือเปรียบเทียบความคิดเห็นและผลงาน ทุกคนทำงานด้วยความสบายใจ

1.3 ความมั่นใจในตนเองมีแนวโน้มที่จะตัดสินใจด้วยตนเอง และเต็มใจที่จะรับผิดชอบในความสำเร็จ หรือความล้มเหลวของตนได้

2. ภาวะที่มีเสรีภาพในการแสดงออก

2.1 มีจิตใจกว้างที่จะเปิดรับประสบการณ์ เต็มใจจะรับรู้ความคิด มีความสนใจต่อเหตุการณ์ และความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโลก

2.2 ปราศรณานาที่จะเล่นกับความคิด หรือสิ่งแปลกๆ ใหม่ ๆ

นักมนุษยวิทยามีความเชื่อว่าบุคคลที่รู้จักตนเองตรงตามสภาพที่เป็นจริง จะสามารถพัฒนาศักยภาพของตนให้เต็มที่ภายใต้ความรู้สึกปลอดภัยทางจิตใจ และการมีเสรีภาพในการแสดงออก จะทำให้เกิดผลผลิตสร้างสรรค์ได้

4. ทฤษฎีความคิดสองลักษณะ เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับการทำงานของสมองของมนุษย์ มีแนวคิด

เบื้องต้นว่า ผ่าพันธุกรรมของมนุษย์อยู่รอดสืบสายมาจนถึงปัจจุบันได้ เพราะมนุษย์มีสมองอันเชี่ยวชาญ ซึ่งเกิดจากการทำงานของสมองที่มีสองส่วน โดยแบ่งหน้าที่กันทำในแต่ละส่วน และจากการค้นคว้าทดลองเกี่ยวกับการทำงานของสมองสองซีกของมนุษย์มาเป็นเวลา 15 ปี นักวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันสรุปได้ว่า มนุษย์แต่ละคนมีสมองสองซีก คือสมองซีกซ้าย และสมองซีกขวา ซึ่งทำหน้าที่แตกต่างกันอย่างเด่นชัดในการรับรู้ความเป็นไปของสิ่งต่างๆ

ความคิดสร้างสรรค์เกิดจากการทำงานของสมองซีกขวา ซึ่งทำหน้าที่คิดจินตนาการความคิดแปลกๆใหม่ๆ ความซาบซึ้งในดนตรี ศิลปะ วรรณคดี เป็นต้น ส่วนสมองซีกซ้าย เป็นส่วนที่คิดและมีการทำงานออกมาเป็นรูปธรรม เช่น การวิเคราะห์หาเหตุผล กฎเกณฑ์

สมองซีกซ้าย

- สรรหาถ้อยคำ
- วิเคราะห์
- ใช้เหตุใช้ผล
- เชิงตรรกวิทยา
- มีกาลเวลา

สมองซีกขวา

- ไม่มีถ้อยคำ
- สังเคราะห์
- หยั่งรู้เอง
- ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน
- ไม่มีกาลเวลา

สมองซีกซ้าย

- โนมเอียงเข้าหากฎเกณฑ์ ของคณิตศาสตร์ และ
วิทยาศาสตร์

สมองซีกขวา

- โนมเอียงเข้ากฎเกณฑ์ของดนตรีและ
ศิลปะ

ความคิดสร้างสรรค์ซึ่งเกิดจากการทำงานของสมองซีกขวา และจะสามารถแสดงหรือบอกให้ผู้อื่นทราบได้ต้องเกิดจากการรวบรวมวิเคราะห์ และหาถ้อยคำของสมองซีกซ้ายเท่านั้น ดังนั้น หากสมองทั้ง 2 ซีกคือซีกซ้ายและซีกขวาได้พัฒนาอย่างเหมาะสมทั้ง 2 ซีก ก็จะสามารถทำคุณประโยชน์ต่างๆ แก่มนุษยชาติอย่างมหาศาล ทฤษฎีความคิดสองลักษณะจึงเป็นทฤษฎีพื้นฐานอีกทฤษฎีหนึ่งในการจัดหาและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของบุคคล

การศึกษาการทำงานของสมองแบ่งออกเป็น 2 ซีก คือซีกขวาและซีกซ้าย กล่าวคือ สมองซีกขวา จะทำหน้าที่คิดจินตนาการ คิดสังเคราะห์ และมีความโน้มเอียง เข้าหากฎเกณฑ์ของดนตรี และศิลปะหรือความคิดสร้างสรรค์นั่นเอง ส่วนสมองซีกซ้าย คิดวิเคราะห์หาเหตุผล โนมเอียงเข้าหากฎเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ฉะนั้น ถ้าสมองได้รับการพัฒนาให้ทำหน้าที่อย่างเต็มที่ทั้ง 2 ด้าน ก็จะสามารถสร้างสรรค์และก่อประโยชน์แก่มนุษยชาติอย่างมหาศาล

5. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ของโอตา (The Model AUTA)

เป็นทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ที่เดวิส (Davis) และซัลลิแวน (Sullivan) คิดขึ้นใน ค.ศ.1980 อธิบายว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถส่งเสริมให้พัฒนาขึ้นได้ด้วยการส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์และจัดลำดับขั้นของการพัฒนาซึ่งมี 4 ลำดับขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตระหนักรู้ถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์เป็นขั้นตอนแรกที่จะทำให้บุคคลเพิ่มความสำนึกในเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละบุคคล เช่น การพัฒนาปรีชาญาณ การรู้จักและเข้าใจตนเอง การมีสุขภาพจิตที่สมบูรณ์และการมีชีวิตที่ดีขึ้นกว่าเดิม และเข้าใจในนวัตกรรมต่างๆ ที่ผ่านมากในประวัติศาสตร์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความเจริญก้าวหน้าและวิธีแก้ปัญหาในปัจจุบันและอนาคต

ขั้นตอนที่ 2 ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและแจ่มชัดในธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การที่บุคคลจะสนใจและให้ความสำคัญกับความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น เมื่อได้รับความรู้ เนื้อหาสาระที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ จะช่วยให้บุคคลเข้าใจและเห็นความสำคัญยิ่งขึ้น สาระที่ควรจัดให้บุคคลได้เรียนรู้ ได้แก่

1. บุคลิกภาพของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์
2. ลักษณะกระบวนการคิดสร้างสรรค์
3. ความสามารถสร้างสรรค์ด้านต่างๆ
4. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์
5. แบบสอบถาม แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์
6. เทคนิควิธีการฝึกคิดสร้างสรรค์
7. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 3 เทคนิควิธีการที่ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง เทคนิควิธีการ กลยุทธ์ในการฝึกกระบวนการคิดสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริมให้เกิดผลผลิตสร้างสรรค์ ซึ่งรวมเทคนิคและวิธีการต่อไปนี้ด้วยคือ การระดมพลังสมอง การคิดเชิงเทียบเคียง การคิดจินตนาการ เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 4 การเพิ่มพูนศักยภาพในการเป็นมนุษย์ของแต่ละบุคคลอย่างแท้จริง เป็นการพัฒนาบุคคลไปสู่การรู้จักตนเองตามสภาพที่เป็นจริงเป้าหมายสูงสุด คือบุคคลสามารถดึงศักยภาพความสามารถและปรัชญาของแต่ละบุคคลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนและสังคมอย่างเต็มที่ การรู้จักตนเองตรงตามสภาพที่เป็นจริง ประกอบด้วย

1. เป็นผู้เปิดรับประสบการณ์ต่าง ๆ มาปรับเข้ากับตนได้
2. สนใจศึกษาเกี่ยวกับความเป็นอยู่ของมนุษย์
3. มีความคิดริเริ่มในการนำตนเอง และริเริ่มผลิตสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง
4. มีความสามารถในการคิดยืดหยุ่น เพื่อปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงแนวทางใน

การดำเนินชีวิตให้เหมาะสมได้

ลำดับขั้นในการฝึกเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์โอตา (The Model AUTA) มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การตระหนักถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์
2. ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและแจ่มชัดของความคิดสร้างสรรค์
3. เทคนิควิธีการและกลยุทธ์ในการฝึกกระบวนการคิดสร้างสรรค์
4. การเพิ่มพูนศักยภาพในมนุษย์

ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์สรุปได้ 5 ทฤษฎี ได้แก่ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของนักจิตวิทยาจิตวิเคราะห์ ซึ่งเชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์เกิดจากความขัดแย้งระหว่างแรงขับทางเพศ กับความรู้สึกผิดชอบในสังคม ทฤษฎีโครงสร้างสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 มิติ คือ เนื้อหา วิธีการคิด และผลของการคิด ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของนักมนุษยนิยม ซึ่งเน้นในเรื่องสถานการณ์ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่ต้องประกอบด้วย ภาวะความปลอดภัยทางจิตและภาวะที่มีเสรีภาพในการแสดงออก ทฤษฎีความคิดสองลักษณะ ซึ่งเน้นในเรื่องการทำงานของสมอง 2 ซีก โดยความคิดสร้างสรรค์เกิดจากการทำงานของสมองซีกขวา และสามารถแสดงออกจากการวิเคราะห์และหาถ้อยคำของสมองซีกซ้าย และทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ของโอตา ซึ่งเน้นในเรื่องการฝึกเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

3.1.4 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ดและฮอปเนอร์ (Guilford and Hoepner. 1971 : 125 – 143) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ต้องมีองค์ประกอบอย่างน้อย 8 องค์ประกอบคือ

1. ความคิดริเริ่ม (Originality)
2. ความคิดคล่องตัว (Fluency)
3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)
4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)
5. ความไวต่อปัญหา (Sensitivity of problem)
6. ความสามารถในการให้นิยามใหม่ (Redefinition)
7. ความซึมซาบ (Penetration)
8. ความสามารถในการทำงาน (Prediction)

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523 : 7) ได้ให้องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 3 องค์ประกอบได้แก่

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดที่แปลกแตกต่างไปจากบุคคลอื่น

2. ความว่องไวหรือความพรั่งพรู (Fluency) หมายถึง ปริมาณการคิดพรั่งพรูออกมามากกว่าบุคคลอื่น

3. ความคล่องตัว (Flexibility) หมายถึง ชนิดของความคิดที่แสดงออกมานั้นละเอียดลออ สามารถนำมาให้สมบูรณ์และประณีตต่อไปได้

อารี พันธุ์มณี (2540 : 33 – 39) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง หรือเรียกว่าลักษณะการคิดอเนกนัย หรือการคิดแบบกระจาย ซึ่งประกอบด้วย

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดา หรือความคิดง่าย ๆ ความคิดริเริ่มหรือที่เรียกว่า Wild Idea เป็นความคิดที่เป็นประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคม

ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลง ประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น เช่น การคิดเครื่องบินได้สำเร็จ ได้แนวคิดมาจากการทำเครื่องร่อน

2. ความคิดคล่องตัว (Fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน แบ่งออกเป็น

2.1 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำได้อย่างคล่องแคล่ว

2.2 ความคิดคล่องแคล่วทางการโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่หาถ้อยคำที่เหมือนหรือคล้ายกันได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด

2.3 ความคิดคล่องแคล่วทางการแสดงออก (Expressional) เป็นความสามารถในการใช้วลี หรือประโยค คือสามารถนำคำมาเรียงกันได้อย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

2.4 ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ให้คิดหาประโยชน์ของก้อนอิฐให้ได้มากที่สุด ภายในเวลาที่กำหนดให้

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของความคิด แบ่งออกเป็น

3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลายประเภทอย่างอิสระ

3.2 ความคิดยืดหยุ่นในด้านการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) คนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกัน เช่น ในข้อ 1 ในเวลา 5 นาที ท่านลองคิดว่าท่านสามารถจะใช้หว่านทำอะไรได้บ้าง คำตอบ กระบุง กระจาด ตะกร้า กล้องใส่ดินสอ กระออมเก็บน้ำ เปล เตียงนอน ตู โต๊ะเครื่องแป้ง เก้าอี้ เก้าอี้นอน เล่น โสฟา ตะกร้อ ชะลอม กรอบรูป กีบเสียบผม ด้ามไม้เทนนิส ด้ามไม้เบดมินตัน เป็นต้น หรือหากนำเอาคำตอบดังกล่าวมาจัดเป็นประเภทก็จะจัดได้ 5 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 เฟอร์นิเจอร์ ประกอบด้วย ตู เตียงนอน โต๊ะ เก้าอี้ โสฟา

ประเภทที่ 2 เครื่องใช้ ประกอบด้วย กระบุง กระจาด ตะกร้า

ประเภทที่ 3 เครื่องกีฬา ประกอบด้วย ตะกร้อ ด้ามไม้เทนนิส ด้ามไม้เบดมินตัน

ประเภทที่ 4 เครื่องประดับ ประกอบด้วย กีบเสียบผม

ประเภทที่ 5 เครื่องเขียน ประกอบด้วย กล้องใส่ดินสอ

ความคิดยืดหยุ่นจะเป็นตัวเสริมให้ความคิดคล่องแคล่วมีความแปลกแตกต่างออกไป หลีกเลียงการซ้ำซ้อนหรือเพิ่มคุณภาพความคิดให้มากขึ้น ด้วยการจัดเป็นหมวดหมู่ และหลักเกณฑ์ยิ่งขึ้น

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียดคิดเป็นขั้นตอน สามารถอธิบายให้เห็นภาพชัดเจน หรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น ความคิดละเอียดลออจัดเป็นรายละเอียดที่นำมาตกแต่งขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ขึ้น

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ ความคิดริเริ่ม หมายถึงความคิดแปลกใหม่ต่างจากความคิดธรรมดาและมีประโยชน์ ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึงปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน ความคิดยืดหยุ่น หมายถึงประเภทของความคิดที่คิดได้หลายประเภทในเรื่องเดียวกัน และความคิดละเอียดลออหมายถึง ความคิดที่มีรายละเอียดสามารถขยายความคิดหลักให้สมบูรณ์

3.1.5 คุณลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์

กรมวิชาการ (2534 : 15) ได้สรุปลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. เป็นตัวของตัวเองมีความคิดอิสระ ไม่ชอบตามอย่างใคร ไม่คล้อยตามความคิดเห็นของคนอื่นอย่างง่ายดาย กล้าคิด กล้าแสดงออก ชอบแสดงความคิดเห็น ชอบคลุกคลีในสังคม ถือตัวเองเป็นศูนย์กลาง

2. รักที่จะก้าวไปข้างหน้า เต็มใจทำงานหนัก อุทิศเวลาให้งาน มีความมานะบากบั่นที่จะทำงานยากและซับซ้อนให้สำเร็จจนได้ เปิดรับประสบการณ์อย่างไม่หลีกเลี่ยง มีประสบการณ์อย่างกว้างขวาง มีความเต็มใจเสี่ยง อยากรู้อยากเห็น ตื่นตัวที่จะรับรู้ตลอดเวลา กระตือรือร้น ขยันหมั่นเพียร มีแรงจูงใจสูง มี Self Concept สูง

3. ไวต่อปัญหา รับรู้เร็วและง่าย มองการณ์ไกล มีความสามารถในการคิดหลายแง่หลายมุม มีความสามารถในการแก้ปัญหา ใช้ความคิดได้อย่างคล่องแคล่ว มีความยืดหยุ่นพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีแก้มาสู่แนวใหม่ หรือวิธีการใหม่ ช่างสงสัย และมีนิสัยที่จะคิดหาคำตอบ

4. มีความสามารถในการใช้สมาธิ มีความสามารถในการพินิจพิเคราะห์อย่างถี่ถ้วน

5. มีความคิดริเริ่ม ชอบคิดชอบทำสิ่งที่ซับซ้อนและแปลกใหม่ ชอบความยุ่งยาก ซับซ้อน และสามารถใช้คำถามซักถามสิ่งที่ต้องการจะรู้

6. ยอมรับในสิ่งที่ไม่แน่นอนและสิ่งที่เป็นข้อขัดแย้ง อดทนต่อสิ่งที่ยังไม่แน่ชัด ไม่ขลาดกลัวต่อสิ่งที่ยังไม่ทราบ สิ่งทีลึกลับและน่าสงสัย กลับรู้สึกพึงพอใจและตื่นเต้นที่จะเผชิญกับสิ่งเหล่านั้น

7. มีความอดทนต่อความไม่เป็นระเบียบ ไม่ชอบทำตามระเบียบหรือกฎเกณฑ์ ไม่ค่อยมีความสม่ำเสมอ และไม่ชอบถูกบังคับ

8. มีอารมณ์ขัน ชอบคิดเล่นไปเรื่อย ๆ มีจินตนาการ

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2537 : 25) ได้สรุปลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า เป็นคนที่เป็นตัวของตัวเอง ทนความสับสนยุ่งเหยิงได้ดี มีความมุ่งมั่น มีความคิดอิสระ ไม่ขึ้นต่อกลุ่ม มีอารมณ์ขัน มีความยืดหยุ่น ใช้สามัญสำนึกมากกว่าเหตุผล และมักถูกมองว่าเป็นคนไม่มีระเบียบ โดยทั่วไปมีบุคลิกเป็นคนขี้เล่น เป็นคนแปลกในสายตาสังคม ไม่ชอบประเพณีนิยม ไม่ชอบผู้มีอำนาจเหนือกว่า ไม่ชอบงานที่มีระเบียบและซ้ำซาก อีกนัยหนึ่งคนที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นคนที่แปลกและไม่เหมือนใคร

อารี พันธุ์มณี (2540 : 19) ได้สรุปลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ ไว้ดังนี้

1. มีความสามารถในการคิดพลิกแพลงแก้ปัญหาต่างๆ ให้ลุล่วงด้วยดี

2. ไม่ชอบทำตามอย่างผู้อื่นโดยไม่มีเหตุผล

3. มีจิตใจจดจ่อและผูกพันกับงานและมีความอดทนอย่างทรหด

4. เป็นผู้ไม่ยอมเลิกล้มอะไรง่าย ๆ หรือเป็นนักสู้ที่ดี

5. มีความคิดคำนึงหรือมีจินตนาการสูง
6. มีลักษณะความเป็นผู้นำ
7. มีลักษณะขี้เล่น รื่นเริง
8. ชอบรับประสบการณ์ใหม่ๆ
9. หนักถือตนเอง และเชื่อมั่นในตนเองสูง
10. มีความคิดอิสระ และยืดหยุ่น
11. ยอมรับและสนใจสิ่งแปลกๆ
12. มีความซบซ้อ้นในการรับรู้
13. กล้าหาญ กล้าเผชิญความจริง
14. ไม่ค่อยเคร่งครัดกับระเบียบแบบแผน
15. ไม่ยึดมั่น (Dogmatism) ในสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนเกินไป ชอบทำงานเพื่อความสุขและความพอใจ

ของตนเอง

16. มีอารมณ์ขัน

แมคคินนอน และบารอน (อาร์ พินช์มณี 2540 : 19 ; อ้างอิงจาก Mackinnon. 1961 และ Baron. 1963) ได้กล่าวว่า ลักษณะของนักคิดสร้างสรรค์ที่พึงปรารถนานั้น ควรจะเป็นบุคคลที่ชอบถามตนเองอยู่ 2 คำถามเสมอคือ

ข้อ 1 สิ่งนี้คืออะไร และ

ข้อ 2 มันจะสามารถเปลี่ยนเป็นอะไรได้บ้าง

สรุปได้ว่า บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะมีลักษณะเป็นตัวของตัวเอง มีความคิดอิสระ มีความอดทนในการทำงาน มีความคิดริเริ่ม ยอมรับในสิ่งแปลก ไม่เคร่งครัดกับระเบียบ และมีอารมณ์ขัน

3.1.6 การส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

การส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทำได้ทั้งในทางตรงและทางอ้อม ในทางตรงทำได้โดยการสอนและฝึกอบรม (กรมวิชาการ. 2535 : 16) ซึ่งสมศักดิ์ ภูวิภาดารวรรณ (2537 : 95 -123) ได้กล่าวถึงเทคนิคและวิธีการสอนแบบต่างๆ ที่ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ สรุปได้ดังนี้

1. เทคนิคการระดมสมอง (Brainstorming)

เป็นวิธีของกระบวนการกลุ่มที่ช่วยแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของอเล็กซ์ ออสบอร์น (Ales Osborn) มีหลักดังนี้

- 1.1 ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ความเห็นทั้งของตนเองและของคนอื่น
- 1.2 พยายามหาคำตอบที่แปลกแตกต่างออกไป
- 1.3 พยายามหาคำตอบให้ได้มากที่สุด
- 1.4 พยายามตัดแปลงตกแต่งความคิดที่มีอยู่

หัวใจของวิธีนี้คือการไม่วิพากษ์วิจารณ์หรือการประวิงการตัดสินถูกผิด ทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มได้เสนอความคิดเห็นอย่างเต็มที่

2. เทคนิคกอร์ดอน (The Gordon Technique)

กอร์ดอน (Gordon) ได้เปลี่ยนแปลงวิธีการระดมสมองบางส่วนแล้วเพิ่มกระบวนการส่วนที่เรียกว่า “ความคิดสร้างสรรค์เชิงปฏิบัติการ” ขึ้นมา วิธีนี้แตกต่างจากวิธีระดมสมองตรงที่ว่า จะไม่มีการชี้แจง

ปัญหาอย่างละเอียดก่อนล่วงหน้า ปัญหาจะให้ในแนวกว้างๆ ในลักษณะนามธรรม (Abstract) แล้วจึงทำคำถามให้แคบลง ซึ่งจะนำไปสู่คำตอบที่นึกไม่ถึง

3. เทคนิคการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ (Forced Relationships และ Morphological Analysis)

วิธีการสองแบบนี้มีความคล้ายคลึงกันมาก จึงจัดไว้ในประเภทเดียวกัน Forced Relationships พัฒนาขึ้นมาโดยไวท์ริง (Whiting) และ Morphological Analysis พัฒนาขึ้นมาโดยออสบอร์น (Osborn) และ อาร์โนลด์ (Arnold) วิธีการทั้งสองจะจัดแบ่งปัญหาใหญ่ออกเป็นส่วนประกอบย่อยๆ แล้วโยงความสัมพันธ์ส่วนย่อยเข้าด้วยกันเท่าที่จะเป็นไปได้ วิธีการนี้จะช่วยให้บุคคลเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างของ 2 สิ่ง หรือมากกว่าในวิถีทางที่ไม่เคยคิดมาก่อน

4. เทคนิคการรวบรวมปัญหาและหนทางแก้ไขโดยใช้สมุดบันทึก และแผ่นป้ายนิเทศ

วิธีการรวบรวมปัญหาและหนทางแก้ปัญหาโดยใช้สมุดบันทึก เรียกว่า "CNB" พัฒนาขึ้นโดยเฮเฟล(Haefele) และวิธีรวบรวมปัญหาและหนทางแก้ไข โดยใช้แผ่นป้ายนิเทศ เรียกว่า "CBB" พัฒนาขึ้นโดย ลีฟรานคอยส์ (Lefrabcois) ทั้งสองวิธี เสนอปัญหาและหนทางแก้ไขที่เป็นไปได้บางประการโดยเขียนใส่ไว้ในหน้าแรกของสมุดบันทึกสำหรับวิธีแรก และเขียนลงบนแผ่นป้ายนิเทศในวิธีหลัง

5. กระบวนการแก้ปัญหา : ความคิดสร้างสรรค์ทุติยภูมิ (A Problem – Solving Process : Secondary Creativity)

ความคิดสร้างสรรค์ปฐมภูมิ (Primary Creativity) เป็นกระบวนการการคิดที่ผู้คิดใช้ความคิดสร้างสรรค์โดยไม่รู้ตัว ส่วนความคิดสร้างสรรค์ทุติยภูมิ (secondary Creativity) คือการนำขั้นตอนการคิดมาใช้อย่างรู้ตัว โดยอาจดำเนินไปเป็นขั้นตอนของกระบวนการคิดสร้างสรรค์ดังต่อไปนี้

- 5.1 การนำเข้าสู่ปัญหา
- 5.2 การเตรียมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 5.3 การคิดแก้ปัญหาแบบอเนกนัย
- 5.4 การประเมินคำตอบที่ดีที่สุด
- 5.5 การนำไปปฏิบัติ

ปัญหาที่ให้นักเรียนแก้ในชั้นเรียนควรเป็นเรื่องที่ไม่ยุ่งยากมากเกินไป

6. เทคนิคเชื่อมโยงสัมพันธ์โดยใช้การเปรียบเทียบ (Synectics) เทคนิคการสอนแบบนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานความเชื่อที่ว่า

6.1 การนำกระบวนการของความคิดสร้างสรรค์มาใช้อย่างรู้ตัว ผนวกกับการใช้เครื่องมือเพื่อใช้ในการคิดสร้างสรรค์ จะช่วยให้บุคคลหรือกลุ่มคนเกิดความคิดสร้างสรรค์ขึ้นได้

6.2 องค์ประกอบด้านความรู้สึกสำคัญมากกว่าด้านสติปัญญา และการไม่มีเหตุผลสำคัญเท่ากับการใช้เหตุผล เพราะการไม่มีเหตุผลทำให้คนไม่ยึดติดอยู่กับกรอบ และยอมรับสิ่งต่างๆ ได้มาก ความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องของการใช้อารมณ์มากกว่าการใช้สติปัญญา

6.3 เราต้องรู้จักใช้อารมณ์และความไม่มีเหตุผลของตน เพื่อจะได้แก้ไขปัญหาโดยวิธีการแปลกใหม่ยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม เราต้องสามารถควบคุมอารมณ์ และความไม่มีเหตุผลของตนได้ เพื่อใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการคิดสร้างสรรค์ ทั้งนี้โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่าการเปรียบเทียบอุปมาอุปไมย (Analogy) ซึ่งมี 3 วิธี ได้แก่การเอาตัวเองไปเปรียบเทียบกับสิ่งอื่น การเปรียบเทียบทางตรง และการเปรียบเทียบโดยใช้คำคู่ที่มีความหมายขัดแย้งกัน

7. เทคนิคการสอนให้ประดิษฐ์ (Inventive Thinking) ของเดวิด เพอร์กินส์ (David Perkins)

เทคนิคการสอนนี้มุ่งส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ พัฒนาขึ้นมาจากแนวคิดของเดวิด เพอร์กินส์ ที่เน้นเรื่องกระบวนการคิด โดยเฉพาะการคิดคล่องว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของความคิดสร้างสรรค์ และเชื่อว่าผู้ที่มีกระบวนการคิดเช่นนี้ จะสามารถถ่ายโอนกระบวนการคิดของตนไปใช้เพื่อผลิตงานสร้างสรรค์ได้ในที่สุด

ความคิดสร้างสรรค์ที่แน่นอนที่สุดคือผลงานที่บุคคลสร้างขึ้นมา ดังนั้นการฝึกให้เกิดความคิดสร้างสรรค์จึงไม่ควรเน้นเรื่องกระบวนการคิดคล่องเพียงอย่างเดียว แต่ต้องเน้นเรื่องการออกแบบหรือประดิษฐ์ผลงานด้วย

การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในทางอ้อม กรมวิชาการ (2535 : 16 –17) ได้เสนอไว้ดังนี้

1. ยอมรับคุณค่าและความสามารถของบุคคลอย่างไม่มีเงื่อนไข
2. แสดงและเน้นให้เห็นว่าความคิดของเขามีคุณค่า และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์
3. ให้ความเข้าใจและเห็นใจในตัวของเขาและความรู้สึกของเขา
4. อย่าพยายามกำหนดแบบเพื่อให้ทุกคนมีความคิดและบุคลิกภาพเดียวกัน
5. อย่าสนับสนุนหรือรางวัลเฉพาะผลงานที่มีผู้ทดลองทำเป็นที่ยอมรับกันแล้วควรให้ผลงานแปลกใหม่มีโอกาสได้รับรางวัลและคำชมเชยบ้าง

6. ส่งเสริมให้ใช้จินตนาการของตนเอง โดยยกย่องชมเชยเมื่อมีจินตนาการที่แปลกและมีคุณค่า

7. กระตุ้นและส่งเสริมให้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ

8. ส่งเสริมให้ถามและให้ความสนใจต่อคำถามรวมทั้งชี้แนะแหล่งคำตอบ

9. ตั้งใจและเอาใจใส่ความคิดแปลกๆของเขาด้วยใจเป็นกลาง

10. พึงระลึกเสมอว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จะต้องใช้เวลาและค่อยเป็นค่อยไป

การส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทำได้ในทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรงได้แก่การใช้เทคนิคต่างๆในการสอน ได้แก่ เทคนิคการระดมสมอง เทคนิคการรื้อถอน เทคนิควิเคราะห์ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ เทคนิคการรวบรวมปัญหาและหนทางแก้ไขโดยใช้สมุดบันทึกและป้ายนิเทศ กระบวนการแก้ปัญหา : ความคิดสร้างสรรค์ทุกยภูมิ เทคนิคเชื่อมโยงสัมพันธ์โดยใช้การเปรียบเทียบ และเทคนิคการสอนให้คิดประดิษฐ์ ส่วนการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในทางอ้อม ได้แก่ การจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้

3.1.7 อุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์

ลอร์ลินสัน (กรมวิชาการ .2535 : 17 – 18 ; อ้างอิงจาก Rawlinson. 1971) ได้ศึกษารวบรวมอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ไว้ 6 ประการดังนี้

1. การต้องการคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว (The one right answer) บุคคลทั่วไป หรือแม้แต่ผู้ที่ชอบวิเคราะห์ จะพยายามหาคำตอบซึ่งถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว และจะมีความพอใจเมื่อได้พบคำตอบนั้นแล้ว แต่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เมื่อพบคำตอบแล้วเขาจะหาคำตอบหรือผลเพิ่มเติมที่นอกเหนือจากคำตอบที่ถูกต้องนั้น

2. การจำกัดความคิดตนเอง (The self – imposed barrier) บุคคลทั่วไป จะคิดในขอบเขตที่จำกัด ซึ่งในบางปัญหาก็จะไม่สามารถหาคำตอบได้ แต่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะคิดเกินขอบเขตไม่อยู่ในวงจำกัด และเขาจะพบวิธีแก้ปัญหาในที่สุด

3. ความเคยชิน (conformity) บุคคลทั่วไป จะคิดเท่าที่เห็นปรากฏตามความเคยชินหรือประสบการณ์ที่ตนมีมา แต่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะคิดในแง่มุมมองต่างๆ นอกเหนือจากที่เป็นอยู่ เช่น อาจจะมีมุมมองสิ่งๆ หนึ่งในหลายมิติ ในขณะที่คนทั่วไป มองเห็นเพียงมิติเดียว เป็นต้น

4. การไม่สนใจในสิ่งที่ท้าทายความคิด (Failing to challenge the obvious) มีการกระทำบางอย่างที่ท้าทาย ความสนใจและความคิด ซึ่งพิจารณาแล้วก็ไม่น่าเป็นไปได้ แต่ก็อาจเป็นไปได้คนทั่วไปจะไม่สนใจทำสิ่งเหล่านี้ แต่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะพยายามทำสิ่งนั้นให้เป็นจริงขึ้นมาให้ได้

5. การประเมินผลความคิดเร็วเกินไป (Evaluating ideas too quickly) นักวิเคราะห์หรือคนทั่วไปมักจะประเมินผลความคิดของเขาเกือบจะทันทีเมื่อเริ่มใช้ความคิดเกี่ยวกับสิ่งนั้นๆ เช่น อาจประเมินว่าความคิดของตนเป็นความคิดโง่ หรือไม่อาจเป็นไปได้ ซึ่งจะทำให้ความคิดนั้นๆ ไม่ได้ถูกนำมาใช้เลย การประเมินผลยังไม่ควรมีบทบาท ในขณะที่คนเรากำลังใช้ความคิดสร้างสรรค์ควรจะรีบรอพิจารณาความคิดที่เกิดขึ้นไว้ก่อน เพราะความคิดนั้นอาจจะเป็นก้าวหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์

6. ความกลัวจะถูกมองว่าโง่ (The fear of looking a fool) บุคคลทั่วไปจะไม่พยายามแสดงความคิดเห็นของตนเองออกมา ด้วยกลัวจะถูกมองว่าโง่ แต่ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะไม่คิดเช่นนั้น เขาจะกล้าแสดงความคิดเห็นออกมาให้มากที่สุดที่จะทำได้ โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงคุณภาพของความคิดเห็นเหล่านั้น เพราะอาจจะมีความคิดเห็นใดความคิดหนึ่งที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ดีมากก็ได้

อารี พันธุ์ณี (2540 : 130 –135) ได้กล่าวถึงอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ สรุปได้ดังนี้

1. การไม่ชอบให้ซักถาม หมายถึง การที่ใหญ่ไม่ชอบและไม่สนับสนุนให้เด็กเป็นคนช่างซักถามหรือยับยั้งการถามและรู้สึกไร้ค่า และไม่พอใจต่อการที่เด็กซักถามบ่อยๆ และโดยเฉพาะเด็กบางคนชอบถามคำถามแปลกๆ ซึ่งการกระทำดังกล่าวนอกจากจะไม่ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์แล้ว ยังขัดขวางความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก พร้อมๆ กับสร้างความกลัวไม่กล้าซักถามต่อไป

2. การเอาอย่างกันหรือการตามอย่างกัน หมายถึง การกระทำที่ชอบเอาอย่างกันคิดตามกันคิดในสิ่งที่เคยมี เลียนแบบของเดิม ไม่กล้าคิดและกระทำให้แตกต่างจากคนอื่นหรือของเดิม บางครั้งอาจจะกล้าคิดแต่ไม่กล้าแสดงออก เพราะกลัวถูกหัวเราะเยาะ กลัวสังคมไม่ยอมรับการกระทำของตน

3. การเน้นบทบาทและความแตกต่างทางเพศมากเกินไป หมายถึง การที่สังคมได้กำหนดบทบาทของเพศหญิงและเพศชายอย่างเคร่งครัด ทำให้ทั้งสองเพศไม่กล้าล่วงล้ำในเส้นที่ขีดกำหนดไว้ ทั้งที่ตนมีความสามารถ

4. วัฒนธรรมที่เน้นความสำเร็จและประณามความล้มเหลว หมายถึง การที่สังคมตีค่านิยมต่อความสำเร็จมากเกินไป เมื่อมีการทำสิ่งใดแล้วก็ต้องการให้เกิดความสำเร็จเพียงอย่างเดียวความล้มเหลวเป็นสิ่งที่ไม่ยอมรับ และทำให้อับอาย ดังนั้นจึงทำให้ไม่กล้าทดลองของใหม่ เพราะกลัวความล้มเหลวและผลที่ได้รับจากสังคมคือการดูถูกดูแคลน

5. บรรยากาศที่ตึงเครียดและเอาจริงเอาจังมากเกินไป หมายถึง การกระทำและความคิดทุกอย่างจะต้องอยู่ในระเบียบแบบแผนอย่างเคร่งครัด จะคลาดเคลื่อนหรือเบี่ยงเบนไปแม้แต่เล็กน้อยก็ถือเป็นความผิดอันยิ่งใหญ่และไม่สามารถให้อภัยได้ทำให้รู้สึกอึดอัด หวาดกลัว และไม่กล้าคิดสร้างสรรค์

6. ความกลัว หมายถึง ความไม่กล้าคิด ไม่กล้าแสดงออก และไม่กล้ากระทำสิ่งใหม่เพราะกลัวถูกหัวเราะเยาะ กลัวถูกตำหนิติเตียนว่าเซย์ บ๊อง ไม่เข้าท่า เป็นตัวตลก อยากรเด่น อยากรดัง กลัวเพื่อนว่าโง่ และกลัวการถูกกลองโฆ

7. ความเคยชิน หมายถึง การยอมรับหรือการยึดติดอยู่กับรูปแบบหรือการกระทำเดิม ที่เคยทำเป็นประจำโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงใหม่ ไม่พอใจการเปลี่ยนแปลงและมักมีความขัดแย้ง มองเห็นความคิดใหม่เป็นเรื่องเดือดร้อน

8. ปัญหา จึงทำให้เป็นอุปสรรคต่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งใหม่ๆ ความมีอคติ หรือความลำเอียง หมายถึง ความเชื่อและคิดตามทรรศนะของตนไม่ยอมรับรู้อะไรใหม่ ทำให้เกิดทรรศนะที่คับแคบ ไม่ยอมเชื่อถือแนวทางอื่นๆ ที่เป็นไปได้ คิดเพียงว่าคำตอบที่ถูกมีเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น และการตัดสินใจก็จะเอาความคิดของตนเป็นเกณฑ์ตัดสินเท่านั้น

9. ความเฉื่อยชา หมายถึง ความอืดอาด เชื่องช้า และความล่าช้าในการริเริ่มทั้งความคิดและการกระทำ อันเป็นอุปสรรคที่สำคัญยิ่งต่อการสร้างสรรค์

10. ความเกียจคร้าน เป็นอุปสรรคสำหรับงานทุกชนิด ความเกียจคร้านรวมถึงลักษณะที่ทำให้เพียงผ่านไปไม่เอาจริงเอาจัง ทำงานอย่างไม่เต็มที่ ไม่เต็มความสามารถ ชอบแต่ความสะดวกสบายรวมถึงการชอบเลี้ยง ไม่เต็มใจ ไม่รับผิดชอบ

สรุปได้ว่า อุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งกีดขวางไม่ให้ความคิดสร้างสรรค์ได้พัฒนา ซึ่งได้แก่การต้องการคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว การจำกัดความคิดตนเอง ความเคยชิน ความกลัว ความอคติ ความเกียจคร้าน เป็นต้น

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

3.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

พานส์ และมีโด (Parnes and Meadows. 1967 : 98) ได้ทดลองใช้วิธีระดมพลังสมองในการหาวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยให้ทุกคนพูดถึงวิธีแก้ปัญหา ซึ่งใช้วิธีศึกษาทดลองเปรียบเทียบ โดยให้กลุ่มที่หนึ่งใช้วิธีระดมพลังสมอง คือให้ทุกคนพูดเท่าที่คิดออกมา ไม่จำเป็นต้องเป็นวิธีแก้ปัญหาเฉพาะความคิดที่ดีและมีความสัมพันธ์กับเรื่องให้พูดเท่าที่มีความคิดใดแวบเข้ามาในสมอง ส่วนกลุ่มที่สองให้เสนอวิธีคิดแก้ปัญหาเฉพาะความคิดที่ดีและมีความสัมพันธ์กับเรื่อง ปรากฏว่าผลในระยะเวลาแก้ปัญหาเท่ากัน กลุ่มที่ใช้วิธีระดมพลังสมองมีความคิดแก้ปัญหาได้มากกว่ากลุ่มที่ต้องการออกความคิดเฉพาะความคิดที่ดี และเกี่ยวเนื่องกันเท่านั้น

เจนเซน (Jensen. 1973 : 2168 - A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ความถนัดทางตัวเลข และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเขาให้คำนิยามปฏิบัติการของคำว่าความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ หมายถึงความสามารถในการเขียนคำตอบที่เป็นตัวเลข กราฟ หรือแผนภูมิที่แตกต่างกัน ซึ่งคำตอบมีลักษณะของการประยุกต์ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นนักเรียนเกรด 6 จำนวน 232 คน ผลการวิจัยพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ความถนัดทางตัวเลข และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ในปี ค.ศ. 1976 โกลฟเวอร์ และแกรี่ (ประสาธ อิศรปริดา. 2532 : 18 - 19 ; อ้างอิงจาก Glover and Gary.1976) ได้ศึกษากับเด็กระดับเกรด 4 เกรด 5 ซึ่งลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ผู้ทดลองได้ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอแรนซ์ฉบับภาษาทดสอบกับเด็กทุกคน ในวันต่อมาเขาได้เข้าไปสอนและอภิปรายเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างในรูปของความคล่องในการคิด จำนวนทิศทางการคิด และความคิดริเริ่ม เมื่อเด็กทุกคนเข้าใจแล้วเขาก็แบ่งเด็กดังกล่าวออกเป็น 2 กลุ่มเท่าๆกัน หลังจากนั้นเด็กทั้งสองกลุ่ม จะได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยกิจกรรมเกี่ยวกับประโยชน์ของสิ่งของที่ผู้ทดลองกำหนดขึ้น เด็กจะได้รับรายชื่อของวัตถุสิ่งของต่างๆ เช่น ดินสอ ยางลบ เครื่องตี๋ม ฯลฯ ผู้ทดลองจะกระตุ้นให้เด็กคิดหา

คำตอบว่า นอกจากประโยชน์ที่ทุกๆคนทราบหรือเห็นอยู่แล้ว สิ่งเหล่านี้มีประโยชน์อื่นใดอีกบ้าง ให้ทุกคนพยายามคิดหาคำตอบแปลกๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ในแต่ละวันเด็กทั้ง 2 กลุ่มจะแข่งขันกันเพื่อให้ได้คะแนนในด้านความคล่องในการคิด จำนวนทิศทางในการคิด และความคิดริเริ่มตามองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ให้มากกว่ากลุ่มตรงข้าม การให้คะแนนจะมีการเปรียบเทียบกันทั้งในรายบุคคลและแบบคะแนนเฉลี่ยเป็นทีม ทีมที่ชนะจะได้ขนม นม และสิทธิพิเศษบางอย่างเป็นรางวัล หลังทำการทดลองไปได้ 25 วัน ผู้ทดลองทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์อีกครั้งหนึ่งด้วยแบบทดสอบฉบับเดิม เขาพบว่าคะแนนในแต่ละด้านของความคิดสร้างสรรค์ของเด็กทั้งสองกลุ่มสูงขึ้นกว่าการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เฟอร์กูสันและอิสรปริดา (ประสาธ อิศรปริดา, 2535 : 17 ; อ้างอิงจาก Ferguson and Isaraperda, 1985) ได้ทำการประเมินโครงการพิเศษสำหรับเด็กในเขตชนบทของรัฐเนบราสกาในโครงการดังกล่าว มีทั้งโปรแกรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กเกรด 3 – 5 และมีโครงการเตรียมครูเพื่อเข้าร่วมโครงการ และกลวิธีที่ใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อยู่ในรูปของการผสมผสานระหว่างวิธีการระดมพลังสมอง วิธีซินเนคดิกส์ การเสริมแรง รวมถึงการนำเด็กออกไปหาประสบการณ์นอกสถานที่และนำวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยายเพื่อให้เด็กเกิดแนวคิดใหม่ๆ แปลกๆ และกว้างไกล หลังจากทำการทดลองกับเด็กดังกล่าว รวม 5 สัปดาห์ แล้วประเมินผลพบว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ก้าวหน้าขึ้นกว่าก่อนเริ่มโครงการ

ฟอสเตอร์ และเพนิค (Foster and Penick, 1985 : 89 – 90) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มนักเรียนที่มีความร่วมมือกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 5 จำนวน 60 คน และนักเรียนเกรด 6 จำนวน 61 คน จากโรงเรียนประถมศึกษา โดยแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มย่อยและกลุ่มที่เรียนเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อยจะเริ่มจากกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ที่ครูจัดให้ ส่วนกลุ่มที่เรียนเป็นรายบุคคลให้เรียนจากสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ โดยเรียนด้วยตนเองและทดสอบด้วยแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนเกรด 5 และระดับเกรด 6 ที่ทำงานในกลุ่มย่อยมีความสามารถทางความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่เรียนรายบุคคล เมื่อทำการทดสอบด้วยการเขียนภาพวงจรไฟฟ้า

3.2.2 งานวิจัยในประเทศ

จตุพร โปธิศิริ (2534 : 74) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยตนเองกับการฝึกโดยครูที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดพรหมโลก อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช กลุ่มตัวอย่างมี 16 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มที่ได้รับการฝึกด้วยตนเอง และกลุ่มที่ได้รับการฝึกโดยครู ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกด้วยตนเองมีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยครูมีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่ได้รับการฝึกด้วยตนเองกับนักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยครูมีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนที่ได้รับการฝึกด้วยตนเองมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยครู

✕ วรวัลย์ อินทรรัตน์ (2540 : 63) ได้ศึกษาผลของการฝึกอบรมพลังสมองตามแนวคิดของวิลเลียมส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพิพัฒนา กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่าง มีจำนวน 30 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มที่ได้รับการฝึกอบรมพลังสมองตามแนวคิดของวิลเลียมส์ จำนวน 15 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกอบรมพลังสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่ได้รับการฝึกอบรมพลังสมองมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มมากขึ้นกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมพลังสมองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

× ทองเลิศ บุญเชิด (2541 : 107) ได้ศึกษาผลของการใช้ชุดกิจกรรมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชัยสุนทร จังหวัดสระบุรี กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ หลังการทดลองเพิ่มขึ้นกว่าระหว่างการทดลอง และก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P = .00$ และนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ทุกด้านหลังการทดลองเพิ่มขึ้นกว่าระหว่างการทดลองและก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

× สุชาติดา ศรีวัฒนา (2542 : 95) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ กับการสอนตามปกติ กลุ่มตัวอย่างมี 30 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 15 คน และกลุ่มที่ได้รับการสอนตามปกติจำนวน 15 คน ผลการวิจัยพบว่าจะแตกต่างจากการทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และจะแตกต่างจากการทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

× มณฑิยา รื่นวิศา (2542 : 54) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 21 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นกว่าการจัดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากงานวิจัยทั้งในต่างประเทศและในประเทศ แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ก็เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนนั้นสามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น การระดมพลังสมองตามแนวคิดของวิลเลียมส์ วิธีชินเนคติกส์ การฝึกด้วยตนเอง การเสริมแรง การใช้ชุดกิจกรรม การใช้ชุดการสอน เป็นต้น

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสวัสดิศึกษา เขตวัฒนา สังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2544 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ จำนวน 67 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสวัสดิศึกษา เขตวัฒนา สังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2544 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายจากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน โดยมีขั้นตอนในการเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสวัสดิศึกษา เขตวัฒนา สังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2544 จำนวน 80 คน ตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยการต่อเติมภาพวงกลมแล้วตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด พบว่านักเรียนจำนวน 67 คน มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ

2.2 ผู้วิจัยสอบถามความสมัครใจของนักเรียนในข้อ 2.1 ในการเข้าร่วมการทดลอง ปรากฏว่านักเรียนสมัครใจ 41 คน ผู้วิจัยจึงสุ่มนักเรียนโดยวิธีสุ่มอย่างง่ายมาจำนวน 30 คน แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง เป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. โปรแกรมการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
2. โปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์
3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. โปรแกรมการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) ผู้วิจัยดำเนินการสร้างดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

1.2 ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ระดับชั้นประถมศึกษาที่ 2 ของกองวิชาการ สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร

1.3 สร้างโปรแกรมการฝึกการเรียนรู้ตามแนวของแมคคาร์ธี (4 MAT) ให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะและจุดมุ่งหมายของการวิจัย

ขั้นตอนการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) มีดังนี้

1. ขั้นนำ ผู้วิจัยกล่าวทักทายและสนทนากับนักเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ขั้น

ฝึก

2. ชั้นฝึก ผู้วิจัยให้นักเรียนฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) แบ่งออกเป็น 4 ชั้น ได้แก่

2.1 การบูรณาการประสบการณ์ให้เข้ากับตนเอง (Why) แบ่งออกเป็น 2 ชั้น ได้แก่

2.1.1 การให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน นักเรียนคิดถึงประสบการณ์ของนักเรียนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งของหรือบัตรคำที่ผู้วิจัยกำหนดให้

2.1.2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ นักเรียนอธิบายจากประสบการณ์ของนักเรียนตามหัวข้อที่ผู้วิจัยกำหนดให้ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งของหรือบัตรคำจากข้อ 2.1.1

2.2 การสร้างความคิดรวบยอด (What) แบ่งออกเป็น 2 ชั้น ได้แก่

2.2.1 การปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ผู้วิจัยให้ข้อมูลนักเรียนแล้วให้นักเรียนอธิบายเพื่อสรุปความคิดรวบยอดเป็นของตนเอง

2.2.2 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล ผู้วิจัยให้ข้อมูลนักเรียนเกี่ยวกับความคิดรวบยอดเพิ่มเติมด้วยวิธีบรรยาย หรือให้นักเรียนศึกษาจากใบความรู้

2.3 การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน (How) แบ่งออกเป็น 2 ชั้น ได้แก่

2.3.1 การทำตามแนวคิดที่กำหนด นักเรียนทำใบงานที่ผู้วิจัยกำหนดให้

2.3.2 การสร้างชิ้นงานตามความถนัดหรือสนใจ นักเรียนสร้างชิ้นงานตามความถนัดจากหัวข้อที่ผู้วิจัยกำหนด

2.4 การชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่นาคต (If) แบ่งออกเป็น 2 ชั้น ได้แก่

2.4.1 การวิเคราะห์ผลดีและการประยุกต์ใช้ นักเรียนออกมารายงานหรืออธิบายผลงานของตนหรือของกลุ่มให้เพื่อน ๆ ดิชม

2.4.2 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น นักเรียนแสดงผลงานของตนหรือของกลุ่มที่ป้ายนิเทศในชั้นเรียนให้เพื่อน ๆ ได้อ่าน

3. ชั้นสรุป ผู้วิจัยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น สรุปถึงสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

* 1.4 ผู้วิจัยนำโปรแกรมการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) ที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรรณรัตน์ พลอยล้อมแสง อาจารย์วิไลลักษณ์ พงษ์โสภา และอาจารย์ ดร. พาสนา จุรัตน์ ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างนิยามศัพท์เฉพาะกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย

1.5 ผู้วิจัยนำโปรแกรมการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) ที่สร้างขึ้นมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสวัสดิศึกษา เขตวัฒนา สังกัดกรุงเทพมหานคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน

1.6 ผู้วิจัยนำโปรแกรมการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) ที่ทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อการวิจัยกับกลุ่มทดลองต่อไป

โปรแกรมการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) ใช้กับกลุ่มทดลองที่ 1 ใช้เวลา 14 ครั้ง เป็นเวลา 3 สัปดาห์ ละ 5 วัน วันละ 50 นาที โดยใช้วันจันทร์ – วันศุกร์ โดยในสัปดาห์สุดท้ายใช้เวลา 4 วัน ได้แก่ วันจันทร์ วันอังคาร วันพุธ และวันพฤหัสบดี (ตั้งรายละเอียดในภาคผนวก)

2. โปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างดังต่อไปนี้

2.1 ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎี และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสัมพันธ์

2.2 ผู้วิจัยศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2523) ในวิชา
สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของกองวิชาการ สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร

2.3 ผู้วิจัยสร้างโปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์ ให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ และจุดมุ่งหมายของ
การวิจัย

ขั้นตอนการใช้กลุ่มสัมพันธ์มีดังนี้

1. ขั้นการมีส่วนร่วม ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการทำกิจกรรมให้นักเรียนทราบ
และให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม ได้แก่ เกม

2. ขั้นวิเคราะห์ นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์หรืออภิปรายในหัวข้อที่ผู้วิจัยกำหนดเกี่ยวกับกิจกรรม
ที่ได้ปฏิบัติทั้งในด้านการเรียนรู้ และด้านเนื้อหา โดยผู้วิจัยช่วยกันสรุป ชักถามและเชื่อมโยงเรื่องราวต่าง ๆ

3. ขั้นประยุกต์หลักการ นักเรียนรวบรวมแนวคิดต่าง ๆ ที่ได้จากการแลกเปลี่ยนความคิด
คิดเห็นในกลุ่มมาสรุปเป็นหลักการของตน และสามารถนำหลักการนั้นมาประยุกต์ใช้หรือเชื่อมโยงการเรียนรู้
ของตนเองกับผู้อื่น

4. ขั้นประเมินผล นักเรียนประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองและกลุ่มโดยการแลกเปลี่ยน
ข้อคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะร่วมกันในกลุ่ม

2.4 ผู้วิจัยนำโปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ได้แก่ ผู้ช่วย
ศาสตราจารย์ พรรณรัตน์ พลอยล้อมแสง อาจารย์วิไลลักษณ์ พงษ์โสภา และอาจารย์ ดร. พาสณา จุฬรัตน์
ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่าง นิยามคำศัพท์เฉพาะ และจุดมุ่งหมายของการวิจัย

2.5 ผู้วิจัยนำโปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์ที่สร้างขึ้นมาปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
แล้วจึงทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสวัสดิศึกษา เขตวัฒนา สังกัดกรุงเทพมหานคร
ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน

2.6 ผู้วิจัยนำโปรแกรมกลุ่มที่ทดลองใช้แล้ว มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อการวิจัยกับกลุ่มทดลองต่อไป

โปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์ใช้กับกลุ่มทดลองที่ 2 ใช้เวลา 14 ครั้ง เป็นเวลา 3 สัปดาห์ๆ ละ 5 วัน
วันละ 50 นาที โดยใช้วันจันทร์ – วันศุกร์ ในสัปดาห์สุดท้ายใช้เวลา 4 วัน ได้แก่วันจันทร์ วันอังคาร วันพุธ
และวันพฤหัสบดี (ดังรายละเอียดในภาคผนวก)

3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์
โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อของทอแรนซ์ (Torrance) ที่อาร์ พันธ์มณี ได้แปลมาจากแบบทดสอบความคิด
สร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อของทอแรนซ์

ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อของทอแรนซ์ แบ่งเป็น 3 กิจกรรม ใช้เวลา
ทดสอบกิจกรรมละ 10 นาที รวมทั้งสิ้น 30 นาที โดยมีรายละเอียดดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ (Picture Construction) โดยให้นักเรียนต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่
กำหนด ซึ่งเป็นกระดาษสติ๊กเกอร์สีเขียวรูปไข่ ให้นักเรียนต่อเติมภาพให้แปลกใหม่ น่าตื่นเต้น และน่าสนใจ
ที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วให้ตั้งชื่อภาพที่วาดให้แปลก

กิจกรรมชุดที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion) โดยให้นักเรียนต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด ซึ่งเป็นเส้นในลักษณะต่าง ๆ มีจำนวน 10 ภาพ เป็นการต่อเติมภาพให้แปลก น่าสนใจและน่าสนใจที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วให้ตั้งชื่อภาพให้แปลกและน่าสนใจ

กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน (Pararell Line) โดยให้นักเรียนต่อเติมภาพจากเส้นคู่ขนานจำนวน 30 คู่ โดยใช้เส้นคู่ขนานเป็นส่วนสำคัญของภาพ และต่อเติมภาพให้แปลก แตกต่าง ไม่ซ้ำกัน

การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์

การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ใช้คู่มือการตรวจความคิดสร้างสรรค์ ของอารี รังสินันท์ ซึ่งดัดแปลงมาจากของ Torrance ในกิจกรรมแต่ละชุด ให้คะแนน 3 ด้าน ได้แก่ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ มีขั้นตอนดังนี้

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)

การตรวจให้คะแนนความคิดคล่องแคล่ว จะตรวจในกิจกรรมชุดที่ 2 และ 3 เท่านั้น คะแนนความคิดคล่องแคล่วให้นับจากจำนวนที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดในกิจกรรมชุดที่ 2 ความคิดคล่องแคล่วทั้งหมดหรือสูงสุดจะเท่ากับ 10 คะแนน และให้ใส่ไว้ในกระดาษตรวจให้คะแนน หรือกิจกรรมชุดที่ 3 ความคิดคล่องแคล่วสูงสุดจะเท่ากับ 30 คะแนน ก่อนเริ่มตรวจควรตรวจสอบว่าภาพชัดเจนหรือไม่ หรือถ้าวาดภาพซ้ำกันก็จะให้คะแนนเพียงภาพเดียว คะแนนทั้งหมดกิจกรรมชุดที่ 3 ให้ใส่ในความคิดคล่องแคล่ว กิจกรรมชุดที่ 3 ในกระดาษตรวจจะเน้น ให้ภาพละ 1 คะแนน โดยต้องเป็นภาพที่ชัดเจน สื่อความหมายได้ และต้องไม่ซ้ำกัน หากมีภาพซ้ำกัน 2 ภาพ ให้คะแนนเพียง 1 ภาพ

2. ความคิดริเริ่ม (Originality)

การตรวจให้คะแนนความคิดริเริ่ม ขึ้นอยู่กับความดีทางสถิติของภาพที่แตกต่างไปจากธรรมดาจากการตอบของกลุ่มตัวอย่าง ในการให้คะแนนความคิดริเริ่มให้ดูที่ภาพเป็นหลัก ไม่ดูชื่อที่กำกับไว้ การให้คะแนนความคิดริเริ่มสำหรับภาพที่ซ้ำกันมากจะได้คะแนน 0

3. คะแนนความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

การตรวจให้คะแนนความคิดละเอียดลออ ในแต่ละภาพให้คะแนนต่ำสุด 1 คะแนนมีเกณฑ์การให้ดังนี้

- 3.1 ส่วนละเอียดทุก ๆ ส่วน แต่ถ้าซ้ำกันให้เพียง 1 คะแนน
- 3.2 การระบายสีเพื่อเน้นความสมจริงมากขึ้น
- 3.3 การแรเงาใช้สีอ่อนหรือแก่
- 3.4 การตกแต่งประดับประดาให้มีความหมายมากขึ้น
- 3.5 การตกแต่งที่ทำให้ภาพเปลี่ยนแปลงและมีความหมายสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
- 3.6 ส่วนละเอียดที่ขยายเพื่อประกอบความเข้าใจมากขึ้น โดยไม่ต้องมีคำอธิบาย

ในการตรวจนับคะแนนความคิดละเอียดลออ ให้โดยการประมาณจากสเกล 4 สเกล ในแต่ละกิจกรรมดังที่ปรากฏในการตรวจให้คะแนน

ตัวอย่าง	กิจกรรมที่ 1	ส่วนละเอียด	0 – 5	แห่ง	ให้คะแนน	1	คะแนน
			6 – 12	แห่ง	ให้คะแนน	2	คะแนน
			13 – 19	แห่ง	ให้คะแนน	3	คะแนน

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองแบบ Randomized Two Group Pretest – Posttest Design ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงแบบแผนการวิจัย Randomized Two Group Pretest – Posttest Design

การกำหนดกลุ่มทดลอง	ทดสอบก่อน	ทดลอง	ทดสอบหลัง
RE ₁	T ₁ E ₁	X ₁	T ₂ E ₁
RE ₂	T ₁ E ₂	X ₂	T ₂ E ₂

ความหมายของสัญลักษณ์

- R แทน กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่ม
- E₁ แทน กลุ่มที่ใช้การฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
- E₂ แทน กลุ่มที่ใช้กลุ่มสัมพันธ์
- X₁ แทน การฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
- X₂ แทน การใช้กลุ่มสัมพันธ์
- T₁ แทน การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)
- T₂ แทน การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)

การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองแบบ Randomized Two Group Pretest – Posttest Design โดยแบ่งการทดลองดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะก่อนการทดลอง ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่มทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อของทอแรนซ์ และเก็บไว้เป็นคะแนนก่อนการทดลอง (Pretest)

ระยะที่ 2 ระยะทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

2.1 กลุ่มทดลองที่ 1 ผู้วิจัยทำการทดลองกับกลุ่มทดลองที่ 1 โดยใช้โปรแกรมการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี เป็นเวลา 14 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ในวันจันทร์ - วันศุกร์ เวลาที่ใช้ในการฝึกแบ่งเป็นเวลา 08.30 น.-09.20 น.และเวลา 09.30 น.-10.20 น. สลับกับกลุ่มทดลองที่ 2 ระหว่างวันที่ 15 กุมภาพันธ์ - 14 มีนาคม 2545

2.2 กลุ่มทดลองที่ 2 ผู้วิจัยทำการทดลองกับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้โปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์ เป็นเวลา 14 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ในวันจันทร์ - วันศุกร์ เวลาที่ใช้ในการฝึกแบ่งเป็นเวลา 08.30 น.-09.30 น. เวลา 09.30 น.-10.20 น. สลับกับกลุ่มทดลองที่ 1 ระหว่างวันที่ 15 กุมภาพันธ์ - 4 มีนาคม 2545

ตาราง 2 แสดงเวลาการฝึกกลุ่มทดลองที่ 1 การฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) กับกลุ่มทดลองที่ 2 การใช้กลุ่มสัมพันธ์

สัปดาห์	ครั้งที่	วันเดือนปี	เวลา	
			08.30 น. – 9.20 น.	09.30 น. – 10.30 น.
1	1	วันจันทร์ที่ 23 กุมภาพันธ์ 2545	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
	2	วันอังคารที่ 24 กุมภาพันธ์ 2545	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 1
	3	วันพุธที่ 25 กุมภาพันธ์ 2545	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
	4	วันพฤหัสบดีที่ 26 กุมภาพันธ์ 2545	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 1
	5	วันศุกร์ที่ 27 มีนาคม 2545	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
2	6	วันจันทร์ที่ 28 มีนาคม 2545	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 1
	7	วันอังคารที่ 29 มีนาคม 2545	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
	8	วันพุธที่ 30 มีนาคม 2545	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 1
	9	วันพฤหัสบดีที่ 31 มีนาคม 2545	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
	10	วันศุกร์ที่ 1 เมษายน 2545	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 1
3	11	วันจันทร์ที่ 11 มีนาคม 2545	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
	12	วันอังคารที่ 12 มีนาคม 2545	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 1
	13	วันพุธที่ 13 มีนาคม 2545	กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
	14	วันพฤหัสบดีที่ 14 มีนาคม 2545	กลุ่มทดลองที่ 2	กลุ่มทดลองที่ 1

ระยะที่ 3 ระยะหลังการทดลอง ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับที่ให้นักเรียนทำก่อนการทดลอง และเก็บไว้เป็นคะแนนหลังการทดลอง (Posttest)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการใช้การฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์ (4 MAT)
3. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการใช้การฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) กับนักเรียนที่ได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1 สถิติพื้นฐาน
 - 1.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X})
 - 1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
- 2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองแต่ละกลุ่มก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ t - test แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t - test Dependent Samples) ซึ่งใช้ทดสอบสมมติฐานที่ 1 และ 2

3.2 เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้ t - test แบบเป็นอิสระต่อกัน (t -test Independent Samples) ซึ่งใช้ทดสอบสมมติฐานที่ 3

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้แทนความหมาย ดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
\bar{X}_{diff}	แทน	ผลต่างของคะแนนเฉลี่ย
S	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
S_{diff}	แทน	ผลต่างของค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา t – distribution การแจกแจงแบบที

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
2. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์
3. การเปรียบเทียบผลต่างความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) กับการใช้กลุ่มสัมพันธ์

ดังแสดงในตารางที่ 3, 4 และ 5 ตามลำดับ ดังนี้

ตาราง 3 แสดงผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

ความคิดสร้างสรรค์	กลุ่มทดลองที่ 1	N	ΣD	ΣD^2	t
ความคิดคล่องแคล่ว	ก่อนการทดลอง	15	107	1,007	6.62**
	หลังการทดลอง	15			
ความคิดริเริ่ม	ก่อนการทดลอง	15	80	656	5.10**
	หลังการทดลอง	15			
ความคิดละเอียดลออ	ก่อนการทดลอง	15	62	344	6.40**
	หลังการทดลอง	15			
รวมทั้ง 3 ด้าน	ก่อนการทดลอง	15	249	4,991	8.21**
	หลังการทดลอง	15			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) มีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดลออ และรวมทั้ง 3 ด้านเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) ส่งผลให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น

ตาราง 4 แสดงผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้กลุ่มสัมพันธ์

ความคิดสร้างสรรค์	กลุ่มทดลองที่ 2	N	ΣD	ΣD^2	t
ความคิดคล่องแคล่ว	ก่อนการทดลอง	15	122	1,130	10.04**
	หลังการทดลอง	15			
ความคิดริเริ่ม	ก่อนการทดลอง	15	92	624	11.50**
	หลังการทดลอง	15			
ความคิดละเอียดลออ	ก่อนการทดลอง	15	62	330	6.98**
	หลังการทดลอง	15			
รวมทั้ง 3 ด้าน	ก่อนการทดลอง	15	276	5,546	12.33**
	หลังการทดลอง	15			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์มีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดลออ และรวมทั้ง 3 ด้านเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือการใช้กลุ่มสัมพันธ์ ส่งผลให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น

ตาราง 5 แสดงผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) กับกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์

ความคิดสร้างสรรค์	กลุ่มทดลอง	N	\bar{X}_{diff}	S.D. _{diff}	t
ความคิดคล่องแคล่ว	กลุ่มทดลองที่ 1	15	7.13	4.17	0.68
	กลุ่มทดลองที่ 2	15	8.13	3.14	
ความคิดริเริ่ม	กลุ่มทดลองที่ 1	15	5.33	4.05	0.74
	กลุ่มทดลองที่ 2	15	6.13	2.07	
ความคิดละเอียดลออ	กลุ่มทดลองที่ 1	15	4.13	2.50	0.00
	กลุ่มทดลองที่ 2	15	4.13	2.29	
รวมทั้ง 3 ด้าน	กลุ่มทดลองที่ 1	15	16.60	7.83	0.72
	กลุ่มทดลองที่ 2	15	18.40	5.78	

จากตาราง 5 แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และนักเรียนที่ได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์ มีความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดลออ และรวมทั้ง 3 ด้านแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือทั้งการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และการใช้กลุ่มสัมพันธ์ ต่างก็ส่งผลให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ได้ใกล้เคียงกัน

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และนักเรียนที่ได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์
3. นักเรียนที่ได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และนักเรียนที่ได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนสวัสดิวิทยา เขตวัฒนา สังกัดกรุงเทพมหานคร ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ จำนวน 67 คน

กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนสวัสดิวิทยา เขตวัฒนา สังกัดกรุงเทพมหานคร ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายจากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ แบ่งออกเป็น 2 วิธีคือ
 - 1.1 การฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
 - 1.2 การใช้กลุ่มสัมพันธ์
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. โปรแกรมการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดแมคคาร์ธี (4 MAT)
2. โปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์
3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง แบบ Randomized Two Group Pretest – Posttest Design โดยแบ่งการทดลองดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะก่อนการทดลอง ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อของทอแรนซ์ และเก็บไว้เป็นคะแนนก่อนการทดลอง (Pretest)

ระยะที่ 2 ระยะทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

2.1 กลุ่มทดลองที่ 1 ผู้วิจัยทำการทดลองกับกลุ่มทดลองที่ 1 โดยใช้โปรแกรมการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) เป็นเวลา 14 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ในวันจันทร์ - วันศุกร์ เวลา 08.30 – 09.20 น. และ 09.30 – 10.20 น. สลับกับกลุ่มทดลองที่ 2 ระหว่างวันที่ 25 กุมภาพันธ์ – 14 มีนาคม 2545

2.2 กลุ่มทดลองที่ 2 ผู้วิจัยทำการทดลองกับกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้โปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์เป็นเวลา 14 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ในวันจันทร์ – วันศุกร์ เวลา 08.30 น. – 09.20 น. และ 09.30 น. – 10.20 น. สลับกับกลุ่มทดลองที่ 1 ระหว่างวันที่ 25 กุมภาพันธ์ - 14 มีนาคม 2545

ระยะที่ 3 ระยะหลังการทดลอง ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับที่ให้นักเรียนทำก่อนการทดลอง และเก็บไว้เป็นคะแนนหลังการทดลอง (Posttest)

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังการได้รับการฝึกการใช้กลุ่มสัมพันธ์ โดยใช้ t – test แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน

2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการฝึกใช้กลุ่มสัมพันธ์โดยใช้ t – test แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน

3. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) กับนักเรียนที่ได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์โดยใช้ t – test แบบเป็นอิสระต่อกัน

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่ได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และนักเรียนที่ได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์มีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการเปรียบเทียบผลของการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) กับการใช้กลุ่มสัมพันธ์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสวัสดิวิทยา เขตวัฒนา สังกัดกรุงเทพมหานคร ปรากฏผลการศึกษาดังนี้

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 แสดงว่าการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ ทั้งนี้เพราะการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) เป็นวิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ที่เน้นการใช้สมองซีกซ้ายและซีกขวาได้ทำงานประสานกัน สอดคล้องกับสมศักดิ์ ภูวิภาดารวรรณ (2537 : 129 - 130) ที่ได้กล่าวว่าถ้าสมองทั้ง 2 ซีก ทำงานส่งเสริมซึ่งกันและกัน มนุษย์จะมีความยืดหยุ่นและพลังในการคิดสูงและผลงานสร้างสรรค์นั้นเกิดจากการใช้สมองทั้ง 2 ซีก และการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) ยังเป็นการฝึกที่ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีหลายรูปแบบ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามรูปแบบที่ตนสนใจ ได้คิด และได้ปฏิบัติ (อุษณีย์ โพธิสุข. 2537 : 62) ซึ่งการที่ผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่ต่างกันได้มีส่วนร่วมในการเรียนทั้งในกิจกรรมที่ช่วงที่ตนเองถนัดและรู้สึกท้าทายในกิจกรรมช่วงที่ผู้อื่นถนัดผสมผสานกันไปนั้น สอดคล้องกับสมศักดิ์ ภูวิภาดารวรรณ (2537 : 65) ที่กล่าวว่าทำให้ให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างมากในการเรียนการสอนจะช่วยสร้างสภาพอารมณ์ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้

การวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของปณิต เกิดภักดี (2544 : 46) ที่ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยจัดกิจกรรมแบบ 4 MAT ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยการจัดกิจกรรมแบบ 4 MAT ภายหลังการทดลองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลอง

จากการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนขณะร่วมกิจกรรมพบว่า นักเรียนมีความสนใจ กระตือรือร้น และมีความสุขสนุกสนานกับกิจกรรมการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) สอดคล้องกับอุษณีย์ โพธิสุข (2537 : 62) ที่ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) ว่าเป็นกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนได้คิดและได้ปฏิบัติทำให้ผู้เรียนสนุกสนาน ซึ่งบรรยากาศดังกล่าวทำให้นักเรียนไม่เครียด เนื่องจากการจริงจังมากเกินไป สอดคล้องกับ อารี พันธุ์มณี (2540 : 130 - 132) ที่ได้กล่าวว่าบรรยากาศที่เคร่งเครียดและเอาจริงเอาจังมากเกินไปเป็นอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้นนอกจากจะต้องส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แล้ว ยังต้องขจัดอุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์ให้หมดไปด้วย

จากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ แสดงว่าการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ได้

2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 แสดงว่าการใช้กลุ่มสัมพันธ์สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ ทั้งนี้เพราะกลุ่มสัมพันธ์เป็นวิธีการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกคนอื่นในกลุ่ม (ทิตนา แคมมณี. 2522 : 202) ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความคุ้นเคยกล้าแสดงออกและทำให้เกิดความรู้สึกว่าตนเองมีค่า ซึ่งภาวะเช่นนี้ โรเจอร์ (Roger. 1970 :146) ได้กล่าวว่าภาวะที่บุคคลรู้สึกปลอดภัยซึ่งเกิดจากความรู้สึกว่าตัวเองมีค่าและได้รับการยอมรับ เป็นภาวะที่ส่งเสริมให้บุคคลกล้าคิดอย่างสร้างสรรค์และตามทฤษฎีของเพียเจท์ (Piaget. 1968 : 39 - 41) เรื่องการพัฒนาการทางความคิดและการเรียนรู้ของเด็ก

ในวัย 7 - 12 ปี พบว่า เด็กในวัยดังกล่าวเป็นวัยที่สนใจการรวมกลุ่ม เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่างๆ จากเพื่อน ตลอดจนได้รับแนวคิดและเจตคติจากเพื่อนซึ่งจะทำให้เด็กได้มีพัฒนาการทางสติปัญญา การเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นการจัดให้เด็กในวัย 7 - 12 ปี ได้เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน โดยมีการเร้าหรือกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดแก้ปัญหาร่วมกัน มีการระดมความคิด สร้างจินตนาการ ตลอดจนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันตามกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ จึงทำให้นักเรียนมีการเรียนรู้และมีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ขึ้น

การวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของสมภพ สิริวรรณ (2525 : 66) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนสังคมศึกษาโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนแบบปกติ ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนสังคมศึกษาโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการเรียนสูงกว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับผลการวิจัยของมานะ สอนสารี (2530 : 58 - 59) ที่ได้ศึกษาเรื่องการใช้กิจกรรมกลุ่มเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนวัดธรรมจักร จังหวัดพิษณุโลก ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เข้ากิจกรรมกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องตัว ความคิดละเอียดลออ และความคิดสร้างสรรค์โดยรวมสูงขึ้นหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม และสอดคล้องกับผลการวิจัยของปิยะนุช ยุติยาจาร (2544 : 44) ที่ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของการฝึกคิดแบบหมวกหกใบกับกิจกรรมกลุ่มที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความคิดสร้างสรรค์กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเพิ่มขึ้นหลังจากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

จากการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนขณะร่วมกิจกรรม พบว่านักเรียนมีความสนใจ กระตือรือร้น ที่จะทำกิจกรรม โดยจะเข้ามาถามผู้วิจัยก่อนเริ่มการทดลองว่าวันนี้ผู้วิจัยจะให้ทำอะไร และในการทำกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์นั้น พบว่านักเรียนมีความตั้งใจ สนุกสนาน และมีความสามัคคีกัน ทำให้ผลงานของกลุ่มออกมาดี ซึ่งสอดคล้องกับ เยาวพา เดชะคุปต์ (2522 : 225) ที่กล่าวว่าถ้ากลุ่มมีความสามัคคีและสมาชิกมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกันย่อมจะทำให้การทำงานของกลุ่มดำเนินไปอย่างรวดเร็ว และประสบผลสำเร็จ ซึ่งภาวะที่กลุ่มมีความสามัคคี มีมิตรภาพอันดีต่อกันนั้น เป็นภาวะที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้ สอดคล้องกับสมศักดิ์ ภูวิภาดาธารธน์ (2537 : 73) ที่ได้กล่าวว่าบรรยากาศที่เต็มไปด้วยความอบอุ่น ยืดหยุ่น และมีมิตรภาพต่อกันจะเป็นบรรยากาศที่ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้

จากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ แสดงว่าการใช้กลุ่มสัมพันธ์สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ได้

3. นักเรียนที่ได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และนักเรียนที่ได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์ มีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3 แสดงว่าการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และการใช้กลุ่มสัมพันธ์สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เป็นเพราะว่าในขั้นตอนของการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) มีกระบวนการกลุ่มแทรกอยู่ด้วย โดยนักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มช่วยกันคิดและแก้ปัญหาเช่นเดียวกับการใช้กลุ่มสัมพันธ์ ทำให้นักเรียนที่ได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และนักเรียนที่ได้รับการใช้กลุ่มสัมพันธ์ ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้กับสมาชิกในกลุ่ม ทำให้นักเรียนได้รับการยอมรับและรู้สึกว่าคุณค่า ซึ่งเป็นบรรยากาศที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ดังที่ปราณีต มาลัยวงษ์ (2523 : 77) กล่าวว่า การสอนโดยให้นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มอย่างมีระบบ มีการเร้าหรือกระตุ้นให้นักเรียนแก้ปัญหาพร้อมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและ

กันสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้ และแชมเบอร์ (สาตินี บุโรตม. 2523 : 35 ; อ้างอิงจาก Chamber. 1968) กล่าวว่าการทำงานอย่างอิสระและทำงานเป็นกลุ่มมีคุณค่าต่อการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

การวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของทองเลิศ บุญเชิด (2541 : 107) ที่ได้ศึกษาผลของการใช้ชุดกิจกรรมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชั้นสนุ่น จังหวัดสระบุรี ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ หลังการทดลองเพิ่มขึ้นกว่าระหว่างการทดลองและก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับผลการวิจัยของมณเฑียร รื่นวิชา (2542 : 54) ที่ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของบังอร พราหมณ์ฤกษ์ (2544 : 81 - 82) ที่ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของการฝึกแบบโมเดลชิปปากับการฝึกคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสระบัว สังกัดกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หลังได้รับการฝึกแบบโมเดลชิปปา และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หลังได้รับการฝึกคิดแบบหมวกหกใบ ซึ่งสอดคล้องกับทอแรนซ์ (Torrance. 1964 : 55) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ด้วยการให้เด็กทำกิจกรรมและการปฏิบัติที่ถูกวิธี

จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนทั้งจากการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และการใช้กลุ่มสัมพันธ์นั้น พบว่านักเรียนทั้ง 2 กลุ่มมีความสนใจ กระตือรือร้น ตั้งใจ สนุกสนาน กับกิจกรรม ทำให้บรรยากาศในการฝึกมีความเป็นกันเอง มีการยอมรับซึ่งกันและกัน ไม่ตึงเครียด ซึ่งเป็นบรรยากาศที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับสมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2537 : 69) ที่กล่าวว่าบรรยากาศที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์คือบรรยากาศที่เป็นกันเอง และอารี พันธุ์มณี. (2540 : 100) กล่าวว่าบรรยากาศที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ บรรยากาศที่เต็มไปด้วยการยอมรับและกระตุ้นให้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ

จากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ แสดงว่าการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และการใช้กลุ่มสัมพันธ์สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ได้ไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 จากการศึกษาพบว่าการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และการใช้กลุ่มสัมพันธ์สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ได้ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรนำการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และการใช้กลุ่มสัมพันธ์ไปใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามความเหมาะสม

1.2 ผู้ที่จะนำการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และการใช้กลุ่มสัมพันธ์ไปใช้จะต้องมีความรู้ ความชำนาญ ตลอดจนทักษะในเรื่องการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และการใช้กลุ่มสัมพันธ์

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทดลองใช้วิธีการอื่น ๆ เปรียบเทียบกันเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เช่น การฝึกแบบโมเดลชิปปา สตอรี่ไลน์ การฝึกคิดแนวข้าง เป็นต้น

2.2 ควรทดลองใช้การฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) กับการใช้กลุ่มสัมพันธ์พัฒนาความสามารถในด้านอื่น เช่น เจตคติต่อการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้ การแก้ปัญหา เป็นต้น

2.3 ควรทดลองใช้การฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) กับการใช้กลุ่มสัมพันธ์พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มตัวอย่างอื่น เช่น นักเรียนระดับมัธยมศึกษา อาชีวศึกษา อุดมศึกษา เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมการฝึกหัดครู . (2521). รายงานการวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยในระดับชั้นอนุบาล – ป.4. กรุงเทพฯ ฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2534). หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ ฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2535). ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ ฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- คมเพชร ฉัตรศุภกุล. (2530). เอกสารคำสอนวิชาแฉแนว 313 : กิจกรรมกลุ่มในโรงเรียน. กรุงเทพฯ ฯ : ภาควิชาแฉแนวและจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จตุพร โพธิศิริ. (2534). การเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยตนเองกับการฝึกโดยครูที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดพรหมโลก อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จำเนียร ช่างโชติ และคนอื่นๆ. (2521). ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล. กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ซูวิทย์ รัตนพลแสนย์. (2541). การเปรียบเทียบผลของการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มกับการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มที่มีต่ออัตมโนทัศน์ของพลทหารที่ติดยาเสพติดโรงพยาบาลทหารเรือกรุงเทพ. ปรินญาณิพนธ์ (จิตวิทยาการแฉแนว). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เดชา จันทรศิริ. (2542). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาพระพุทธศาสนาโดยใช้การสอนตามแนวพุทธศาสตร์ กับกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ดวงแข วิทยาสุนทรวงศ์. (2541). ผลของกลุ่มสัมพันธ์เพื่อพัฒนาการปรับตัวด้านการเรียนของนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครัง จังหวัดนครัง. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ตรูเนตร อัสชสวัสดิ์. (2542, กันยายน – ธันวาคม). "งานวิจัย การศึกษาผลการสอนโดยใช้กิจกรรม 4 MAT และการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา," วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์. 1(1) : 79 – 80.
- × ทองเลิศ บุญเชิด. (2541). ผลของการใช้ชุดกิจกรรมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชัยสุนัน จังหวัดสระบุรี. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแฉแนว). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทิตนา แฉมมณี. (2522). "ทฤษฎีกลุ่มสัมพันธ์ในการสอน," ในกลุ่มสัมพันธ์ : ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ เล่ม 1. หน้า 199 –206.

- บังอร พรหมณฤกษ์. (2544). การเปรียบเทียบผลของการฝึกแบบโมเดลชิปากับการฝึกคิดแบบหมวดหกไปที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสระบัว สังกัดกรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเดือน บันแสง. (2535). ผลการใช้กลุ่มสัมพันธ์ที่มีต่อความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร.
- ปณต เกิดภักดี. (2544). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยจัดกิจกรรมแบบ 4 MAT. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประสาธ อิศรปรีดา. (2532). รายงานการวิจัยการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์กระบวนการฝึก. มหาสารคาม อภิชาติการพิมพ์.
- ประณีต มาลัยวงศ์. (2523). การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาศิลปะศึกษาโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนแบบปกติ. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (ศิลปศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปิยะนุช ยุตยาจาร. (2544). การเปรียบเทียบผลของการฝึกคิดแบบหมวดหกกับกิจกรรมกลุ่มที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม กรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พนม ลิมอารีย์. (2522). กลุ่มสัมพันธ์. ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.
- ไพโรจน์ ปานอยู่. (2536). ผลของการสอนโดยการใช้กลุ่มสัมพันธ์กับวิธีสอนตามปกติที่มีต่อพฤติกรรมเชิงจริยธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). นเรศวร : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร.
- ✕ มณเฑียร รื่นวิชา. (2542). การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2522). "ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และการสอน," ในกลุ่มสัมพันธ์ : ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ เล่ม 1. หน้า 224 - 231.
- เรณูรัชต์ ประสิทธิเกิด. (2542). ผลของการใช้กิจกรรมกลุ่มที่มีต่อการประหยัดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม). ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ✕ วรวัลย์ อินทรรัตน์. (2540). ผลของการฝึกกระดมพลังสมองตามแนวคิดของวิลเลียมส์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพิพัฒนา กรุงเทพมหานคร. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2523). *กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน*. กรุงเทพฯ ฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วีรวัฒน์ วัฒนา. (2542). *การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านการเขียนสร้างสรรค์ และความคงทนในการเรียนรู้วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ใช้ป้ายนิเทศประกอบภาพการ์ตูนกับภาพเหมือนจริงเป็นสื่อในการสอน*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และไพเราะ พุ่มมั้น. (2542). *วิจัยการการเรียนรู้ 4 MAT การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะเก่ง ดี มีสุข*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ ฯ : เอสอาร์พรินติ้ง.
- สมภพ สิริวรรณ. (2525). *การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนสังคมศึกษาโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนแบบปกติ*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- สาตินี ปุโรดม. (2523). *การสร้างแบบฝึกหัดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.
- สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรณ. (2537). *เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ ฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สิริวรรณ ฉันทะสานนท์. (2541). *ผลของกิจกรรมกลุ่มที่มีต่อการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมด้านความเอื้อเฟื้อของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์สีลม กรุงเทพมหานคร*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . ถ่ายเอกสาร.
- สิริวรรณ ตะรุสานนท์. (2542) *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT กับการจัดกิจกรรมการสอนแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ✕ สุชาติ ศรีวัฒนา. (2542) *การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์กับการสอนตามปกติ*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเอื้อง จังหวัดนราธิวาส. (2537?). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535 พร้อมบทวิเคราะห์ และแนวข้อสอบ*. ม.ป.พ.
- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ ฯ : คุรุสภาลาดพร้าว.
- หลุย จำปาเทศ. (2522) *"กลุ่มสัมพันธ์," กลุ่มสัมพันธ์ : ทฤษฎีและแนวปฏิบัติเล่ม 1* กรุงเทพฯ ฯ : บุรพาติลปีการพิมพ์. หน้า 48.
- อังศุธร ถิ่นหลวง. (2542). *ผลของการใช้กลุ่มสัมพันธ์เพื่อพัฒนาพฤติกรรมกล้าแสดงออกในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดเกษี กรุงเทพมหานคร*. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- อารี รังสินันท์. (2532). *เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมวัยรุ่นหน่วยที่ 11*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- อารี พันธุ์มณี. (2540). *คิดอย่างสร้างสรรค์*. กรุงเทพฯ : ดันอ้อ แกรมมี่.
- (2544?). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สู่ความเป็นเลิศ*. กรุงเทพฯ : ธนัชการพิมพ์.
- อุษณีย์ โพธิสุข. (2537). *เอกสารประกอบการสอน กพ 554 วิธีสอนเด็กปัญญาเลิศ*. ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Barron, Brigid Jessica Sara. (1993, February). "Collaborative Problem Solving : is Team Performance Greater than What is Expected From the most competent Member ?," *Dissertation Abstracts International*. 53(8) : 4389 - B.
- Eskenazi, Morriz. (1971, February). "A Model Relating Effectiveness to Group Dynamics in Local Vocational Education Advisory Group," *Dissertation Abstracts International* 471 : 2820 – A.
- Foster, G.W. and Penick, J.E. (1985, January). "Creativity in a Cooperative Group Setting," *Journal of Research in Science Teaching*. 22 (293) : 89-92.
- Guilford, J.P. (1967). *The Nature of the Intelligence*. New York : McGraw - Hill.
- Guilford, J.P. and Ralph, Hoepfer. (1971). *The Analysis of Intelligence*, New York : McGraw – Hill.
- Jensen, Linda Rac. (1973). "The Relationships Among Mathematical Creativity, Numerical Aptitude and Mathematical Achievement," *DH.D Dissertation Abstracts*. 2168 A.
- Lex, James Josept. (1973, May). "Attitude Chang of Seminary Students Associated with A Course in Group Dynamics," *Dissertation Abstracts International*. 33 : 6093 – A.
- McCarthy, Bernice. (1997, March). "A Tale of Four Learner : 4 MAT'S Learning Styles," *Dissertation Abstracts International*. 54 (6) : 46 – 51.
- Parnes, S.J. (1967). *Creative Behavior Guidebook*. New York : Charler Seribner's Sions.
- Piaget, Jean. (1968). *Six Psychological Studies*. New York : Random.
- Roger, G.R. (1970). "Towards a Theory of Creative," in *Creativity*. Harmand, worth, Pengnin Book Ltd.
- Shaw, Marvin E. (1981). *Group Dynamic – The Psychology of Small Group Behavior*. 3 rd ed. New York : McGraw – Hill.
- Torrance, E.P. (1962). *Guiding of Creative Talent*. New Jersey : Prentice – Hall, Inc.
- Torrance. (1965). *Rewarding Creative Behavior : Experiments in Classroom Creativity*. Englewood Cliffs, N.J. : prentice Hall.
- Torrance, E.P. (1964). *Education and The Creative Potential*. Minmeapoilis : The Lund Pren.
- Ursin, Valerie Dee. (1995, November). "Effects of The 4 MAT System of Instruction on Achievement, Product, and Attitudes Toward Science of Ninth – Grade Students." *Dissertation Abstracts International*. 143 : 594 – A.
- Wallas, G. (1962). *The Art of Thought*. New York : Harcourt Brance C.
- Wallach, Michael A. and Kogan, Nathan. (1965). *Modes of Thinking in Young – Children : A Study of the Creativity – Intelligence Distinction*. New York : Hole, Rinehart and Winstion.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

โปรแกรมการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
รายละเอียดของโปรแกรมการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
แบบฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
โปรแกรมการใช้กลุ่มสัมพันธ์
รายละเอียดโปรแกรมการใช้กลุ่มสัมพันธ์
แบบฝึกการใช้กลุ่มสัมพันธ์

โปรแกรมการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

กลุ่มทดลองที่ 1

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
1	ปฐมนิเทศ	<p>1. เพื่อสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้วิจัยกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนด้วยกัน</p> <p>2. เพื่อให้นักเรียนทราบวัตถุประสงค์ของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์</p> <p>3. เพื่อให้นักเรียนทราบวัตถุประสงค์ของการฝึกการเรียนรู้ตามแนวความคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)</p>	<p>1. ผู้วิจัยแนะนำตนเองให้นักเรียนรู้จัก</p> <p>2. ให้นักเรียนร่วมกิจกรรมสร้างความคุ้นเคยโดยผู้วิจัยให้นักเรียนยืนเรียงกันเป็นวงกลม ให้ห่างกันพอสมควร และผู้ชี้แจงกติกาการเล่นดังนี้</p> <p>2.1 ผู้วิจัยเปิดเพลงแล้วส่งลูกบอลให้นักเรียน ซึ่งนักเรียนจะต้องส่งต่อให้เพื่อนที่ยืนทางด้านขวามือของตน ส่วนนักเรียนที่ไม่ได้ลูกบอลให้นักเรียนปรบมือให้เข้ากับจังหวะเพลง</p> <p>2.2 เมื่อผู้วิจัยปิดเพลงให้นักเรียนคนที่ยืนถือลูกบอลก้าวออกมายืนกลางวงพร้อมกับแนะนำตัว แล้วตอบคำถามเพื่อนที่ถามเกี่ยวกับตัวนักเรียน</p> <p>2.3 ปฏิบัติตามข้อ 2.1-2.2 ซ้ำจนนักเรียนได้แนะนำตัวครบทุกคน</p> <p>3. ผู้วิจัยอธิบายความหมายและความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์</p> <p>4. ผู้วิจัยอธิบายความหมายจุดมุ่งหมายวิธีดำเนินและขั้นตอนการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี</p> <p>5. ผู้วิจัยให้นักเรียนถามทำความเข้าใจและแจกตารางกำหนดการฝึกเพื่อนัดหมายครั้งต่อไป</p>	<p>1. ลูกบอล 1 ลูก</p> <p>2. วิद्यุเทป</p> <p>3. ตารางกำหนดการฝึกจำนวน 15 ชุด</p>

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
2 - 4	การพัฒนา ความคิดสร้าง สรรค์ด้านความ คิดคล่องแคล่ว	เพื่อให้นักเรียนคิด ได้มีปริมาณมาก โดยไม่ซ้ำกัน	ครั้งที่ 2 - 13 ผู้วิจัยดำเนินการด้วย ตนเอง แบ่งเป็น 3 ชั้นดังนี้ 1. <u>ขั้นนำ</u> ผู้วิจัยกล่าวทักทายและ สนทนากับนักเรียนเพื่อเตรียมความ พร้อมก่อนเข้าสู่การฝึก 2. <u>ขั้นฝึก</u> ผู้วิจัยให้นักเรียนฝึก การเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) แบ่งออกเป็น 4 ชั้น ได้แก่ ชั้นที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ ให้เข้ากับตนเอง (Why) ในขั้นนี้เน้น การเรียนรู้ของผู้เรียนแบบที่ 1 ซึ่งให้ ความสำคัญกับเหตุผลในการเรียน ว่าทำไมถึงต้องเรียน และการเรียน นั้นเกี่ยวข้องกับอย่างไรกับตนเอง แบ่ง ออกเป็น 2 ชั้น ได้แก่ 1.1 การให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของ สิ่งที่เรียน นักเรียนคิดถึงประสบ การณ์ของนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งของ หรือบัตรคำที่ผู้วิจัยกำหนดให้ 1.2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ โดย ให้นักเรียนอภิปรายจากประสบการณ์ ของนักเรียนตามหัวข้อที่ผู้วิจัย กำหนดให้ ซึ่งเกี่ยวกับสิ่งของ หรือ บัตรคำจากข้อ 1.1 ชั้นที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด (What) ในขั้นนี้เน้นการเรียนรู้ของผู้ เรียนแบบที่ 2 ซึ่งให้ความสำคัญกับ การแสวงหาข้อมูลที่ต้องการ ว่าข้อมูล ที่แสวงหานั้นคืออะไร เพื่อสรุปเป็น ความคิดรวบยอด แบ่งออกเป็น 2 ชั้น ได้แก่ 2.1 การปรับประสบการณ์เป็นความ คิดรวบยอด ผู้วิจัยให้ข้อมูลนักเรียน แล้วให้นักเรียนอภิปราย เพื่อสรุป ความคิดรวบยอดเป็นของตนเอง	
5 - 7	การพัฒนา ความคิดสร้าง สรรค์ด้านความ คิดริเริ่ม	เพื่อให้นักเรียนคิด ได้ความคิดที่แปลก ใหม่ต่างจากความ คิดของผู้อื่นและมี คุณค่า		
8 -10	การพัฒนา ความคิดสร้าง สรรค์ด้านความ คิดละเอียดลออ	เพื่อให้นักเรียนคิด ได้มีรายละเอียดทำ ให้ความคิดนั้น ชัดเจนและสมบูรณ์		

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
11 - 13	การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่วด้านความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ	เพื่อให้นักเรียนคิดได้ปริมาณมากแปลกใหม่ต่างจากความคิดผู้อื่น และมีรายละเอียด ทำให้ความคิดนั้นชัดเจนและสมบูรณ์	<p>2.2 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล ผู้วิจัยให้ข้อมูลนักเรียนเกี่ยวกับความคิดรวบยอดเพิ่มเติมด้วยวิธีบรรยายหรือให้นักเรียนศึกษาจากใบความรู้</p> <p>ขั้นที่ 3 การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและสร้างชิ้นงาน (How) ในขั้นนี้เน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนแบบที่ 3 ซึ่งให้ความสำคัญกับการลงมือกระทำว่าทำอย่างไรจึงจะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ งานได้ แบ่งออกเป็น 2 ชั้น ได้แก่</p> <p>3.1 การทำตามแนวคิดที่กำหนด นักเรียนทำใบงานที่ผู้วิจัยกำหนดให้</p> <p>3.2 การสร้างชิ้นงานตามความถนัดหรือสนใจ นักเรียนสร้างชิ้นงานตามความถนัดจากหัวข้อที่ผู้วิจัยกำหนด</p> <p>ขั้นที่ 4 ชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่นาคต (If) ในขั้นนี้เน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนแบบที่ 4 ซึ่งเน้นการนำความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงเข้ากับสถานการณ์อื่น ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ แบ่งออกเป็น 2 ชั้น ได้แก่</p> <p>4.1 การวิเคราะห์ผลดีและการประยุกต์ใช้ นักเรียนออกมารายงานผลงานของตนหรือของกลุ่มให้เพื่อน ๆ ฟัง</p> <p>4.2 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น นักเรียนแสดงผลงานของตน หรือของกลุ่มที่ป้ายนิเทศในชั้นเรียนให้เพื่อน ๆ ได้อ่าน</p> <p>3. ขั้นสรุป ผู้วิจัยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น สรุปสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม</p>	

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
14	ปัจจัยนิเทศ	<p>1. เพื่อให้นักเรียนเข้าใจวิธีการฝึกและประโยชน์ของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์</p> <p>2. เพื่อให้นักเรียนได้นำสิ่งที่ได้รับในการฝึกไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>1. ให้นักเรียนซักถามในสิ่งที่ยังไม่เข้าใจ</p> <p>2. ผู้วิจัยอธิบายในสิ่งที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ</p> <p>3. ให้นักเรียนช่วยกันตอบว่าได้ประโยชน์อะไรบ้างจากการเข้าร่วมการทดลองครั้งนี้และผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม</p> <p>4. ผู้วิจัยกล่าวขอบคุณนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและกล่าวปิดการทดลอง</p>	

หมายเหตุ ในการฝึกแต่ละครั้ง ใช้เวลา 50 นาที

**รายละเอียดโปรแกรมการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
การทดลองครั้งที่ 1**

เรื่อง ปฐมนิเทศ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้วิจัยกับนักเรียนและระหว่างนักเรียนด้วยกัน
2. เพื่อให้นักเรียนทราบวัตถุประสงค์ของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
3. เพื่อให้นักเรียนทราบวัตถุประสงค์ของการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. ลูกบอล 1 ลูก
2. วิทยุเทป
3. ตารางกำหนดการฝึกจำนวน 15 ชุด

วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยแนะนำตนเองให้นักเรียนรู้จัก
2. ผู้วิจัยให้นักเรียนแนะนำตนเอง โดยให้ร่วมกิจกรรมสร้างความคุ้นเคย โดยผู้วิจัยจัดให้นักเรียนยืนเรียงกันเป็นวงกลมให้ห่างกันพอสมควร และผู้วิจัยชี้แจงกติกาการเล่นดังนี้
 - 2.1 ผู้วิจัยเปิดเพลงแล้วส่งลูกบอลให้นักเรียน ซึ่งนักเรียนจะต้องส่งต่อให้เพื่อนที่ยืนทางด้านขวามือของตนเอง ส่วนนักเรียนที่ไม่ได้ส่งลูกบอลให้นักเรียนปรบมือให้เข้ากับจังหวะเพลง
 - 2.2 เมื่อผู้วิจัยปิดเพลงให้นักเรียนคนที่ถือลูกบอลก้าวออกมายืนกลางวงพร้อมกับแนะนำตัว และตอบคำถามเพื่อนที่ถามเกี่ยวกับตัวนักเรียน
 - 2.3 ปฏิบัติตามข้อ 2.1 – 2.2 ซ้ำจนนักเรียนได้แนะนำตัวครบทุกคน
3. ผู้วิจัยอธิบายความหมาย และความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์
4. ผู้วิจัยอธิบายความหมาย จุดมุ่งหมาย วิธีดำเนินการ และขั้นตอนการฝึกการเรียนรู้ตามแนวความคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
5. ผู้วิจัยให้นักเรียนซักถาม ทำความเข้าใจและแจกตารางกำหนดการฝึกเพื่อนัดหมายต่อไป

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ และความตั้งใจของนักเรียนที่มีต่อการฝึกการเรียนรู้ตามแนวความคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การซักถาม และการสรุปของนักเรียนที่ได้รับการฝึกการเรียนรู้ตามแนวความคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

การทดลองครั้งที่ 2

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว เรื่องแหล่งข่าว

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวให้ได้มากที่สุด

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์ ใบความรู้เรื่องแหล่งข่าว จำนวน 15 ใบ

วิธีดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการด้วยตนเอง แบ่งเป็น 3 ชั้น ดังนี้

1. **ชั้นนำ** ผู้วิจัยกล่าวทักทายและสนทนากับนักเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ชั้นฝึก

2. **ชั้นฝึก**

ขั้นที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ให้เข้ากับตนเอง (Why)

1.1 การให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน ผู้วิจัยถามนักเรียนถึงข่าวที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาใกล้ๆว่านักเรียนเคยได้ยินข่าวดังกล่าวหรือไม่

1.2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ ผู้วิจัยให้นักเรียนอภิปรายเนื้อหาของข่าวนั้นๆ

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด (What)

2.1 การปรับประสบการณ์ความคิดรวบยอด ผู้วิจัยให้นักเรียนอภิปรายว่า นักเรียนสามารถทราบข่าวจากแหล่งใดได้อีกบ้าง

2.2 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล ผู้วิจัยให้นักเรียนศึกษาใบความรู้เรื่องแหล่งข่าว

ขั้นที่ 3 การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน (How)

3.1 การทำตามแนวคิดที่กำหนด ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ช่วยกันเขียนแผนภาพความคิด (mind mapping) เรื่องแหล่งข่าว

3.2 การสร้างชิ้นงานตามความถนัดหรือสนใจ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายว่า นักเรียนสามารถทราบข่าวจากแหล่งข่าวใดได้อีกบ้าง แล้วเขียนเพิ่มเติมลงในแผนภาพเดิม

ขั้นที่ 4 ชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่อินเทอร์เน็ต (If)

4.1 การวิเคราะห์ผลดีและการประยุกต์ใช้ ผู้วิจัยให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมารายงานหน้าชั้นเรียนแล้วให้เพื่อนๆ แสดงความคิดเห็น

4.2 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลงานมาติดแสดงที่ป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน

3. **ขั้นสรุป** ผู้วิจัยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นสรุปถึงสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ และความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

ใบความรู้ การทดลองครั้งที่ 2 เรื่องแหล่งข่าว

ความหมายของข่าวและเหตุการณ์

ข่าวและเหตุการณ์เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นควบคู่กัน มีความหมายดังนี้

1. ข่าว หมายถึง เรื่องที่เล่าจากคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง
2. เหตุการณ์ หมายถึง เรื่องราวที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของคนเรา

แหล่งข่าว

ปัจจุบันเรามีวิธีการรับข่าวสารได้มากยิ่งขึ้น จากแหล่งต่างๆ ดังนี้

1. จากวิทยุ ควรฟังข่าวจากวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย ซึ่งมีข่าวของทางราชการซึ่งเชื่อถือได้
2. จากโทรทัศน์ เป็นข่าวที่รับได้ทั้งภาพและเสียง ทำให้เกิดความรู้และเข้าใจข่าวนั้นมากยิ่งขึ้น
3. จากหนังสือพิมพ์ ข่าวชนิดนี้เราสามารถตัดข่าวที่สำคัญหรือสนใจมาเก็บไว้ได้
4. จากผู้อื่นเล่าให้ฟัง เราสามารถฟังข่าวจากพ่อ แม่ หรือคนอื่นๆ แต่ข่าวจากแหล่งนี้มักมีความคิดเห็นปนอยู่ด้วย ต้องพิจารณาให้รอบคอบ
5. จากการพบเห็นด้วยตนเอง เหตุการณ์ที่เราพบเห็นด้วยตนเองสามารถจำแล้วมาเล่าให้ผู้อื่นฟังเป็นข่าวอีกต่อหนึ่งได้

การทดลองครั้งที่ 3

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างด้านความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว เรื่องประเภทของข่าว
วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวให้ได้มากที่สุด
เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. หนังสือพิมพ์จำนวน 15 ชุด
2. ใบงานที่ 1 จำนวน 5 ฉบับ
3. ใบงานที่ 2 จำนวน 5 ฉบับ
4. กาว 5 ขวด
5. กรรไกร 5 อัน

วิธีดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1. **ขั้นนำ** ผู้วิจัยกล่าวทักทายและสนทนากับนักเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ขั้นฝึก

2. ขั้นฝึก

ขั้นที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ให้เข้ากับตนเอง (Why)

1.1 การให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน ผู้วิจัยให้นักเรียนดูหนังสือพิมพ์ แล้วถามนักเรียนว่านักเรียนคิดถึงสิ่งใดบ้าง

1.2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ ผู้วิจัยให้นักเรียนอภิปรายว่า นักเรียนชอบอ่านข่าวแบบใด

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด (What)

2.1 การปรับประสบการณ์ความคิดรวบยอด ผู้วิจัยแจกหนังสือพิมพ์ให้นักเรียนคนละฉบับให้นักเรียนศึกษา แล้วถามนักเรียนว่า นักเรียนคิดว่าข่าวแบ่งออกเป็นกี่ประเภท ได้แก่อะไรบ้าง

2.2 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล ผู้วิจัยอธิบายถึงประเภทของข่าวที่นักเรียนควรรู้

ขั้นที่ 3 การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน (How)

3.1 การทำตามแนวคิดที่กำหนด ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ให้นักเรียนหาข่าวจากหนังสือพิมพ์ โดยหาให้ครบ 6 ประเภท ประเภทละ 1 ข่าว แล้วติดลงในใบงานที่ 1

3.2 การสร้างชิ้นงานตามความถนัดหรือสนใจ ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดประเภทของข่าวให้ได้มากที่สุด แล้วเขียนลงในใบงานที่ 2

ขั้นที่ 4 ชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่อนาคต (If)

4.1 การวิเคราะห์ผลดีและการประยุกต์ใช้ ผู้วิจัยให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงานประเภทของข่าวที่นักเรียนคิดได้ แล้วให้เพื่อนๆ แสดงความคิดเห็น

4.2 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลงานมาติดแสดงที่ป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน

3. **ขั้นสรุป** ผู้วิจัยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นสรุปถึงสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ และความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

ใบงานที่ 1 การทดลองครั้งที่ 3
เรื่องประเภทของข่าว

ชื่อกลุ่ม.....

- สมาชิกในกลุ่ม 1.
2.
3.

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาข่าวในพระราชสำนัก ข่าวการเมือง ข่าวการศึกษา ข่าวอุบัติเหตุ ข่าวต่างประเทศ และ ข่าวกีฬา อย่างละ 1 ข่าวมาติดลงในกระดาษที่ผู้วิจัยแจกให้

การทดลองครั้งที่ 4

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว เรื่อง การวิเคราะห์ข่าว
วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวให้ได้มากที่สุด
เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. ข่าวที่ตัดจากหนังสือพิมพ์ จำนวน 5 ข่าว
2. หนังสือพิมพ์ จำนวน 10 ฉบับ
3. ใบงานเรื่องการวิเคราะห์ข่าว จำนวน 10 ใบ (กลุ่มละ 2 ใบ)

วิธีดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง แบ่งเป็น 3 ชั้น ดังนี้

1. ขั้นนำ ผู้วิจัยกล่าวทักทายและสนทนากับนักเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ขั้นฝึก

2. ขั้นฝึก

ขั้นที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ให้เข้ากับตนเอง (Why)

- 1.1 การให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน ผู้วิจัยอ่านข่าวจากหนังสือพิมพ์ให้นักเรียนฟัง
- 1.2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ ผู้วิจัยให้นักเรียนอภิปรายว่า ข่าวที่ผู้วิจัยอ่านนั้นเชื่อถือได้หรือไม่

ไม่

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด (What)

2.1 การปรับประสบการณ์ความคิดรวบยอด ผู้วิจัยให้นักเรียนอภิปรายว่านักเรียนมีวิธีพิจารณาข่าวอย่างไรว่าข่าวนั้นน่าเชื่อถือหรือไม่

2.2 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล ผู้วิจัยอธิบายวิธีการวิเคราะห์ข่าวให้นักเรียนฟัง

ขั้นที่ 3 การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน (How)

3.1 การทำตามแนวคิดที่กำหนด ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน แล้วให้ช่วยกันวิเคราะห์ข่าวที่ผู้วิจัยแจกให้ว่าเชื่อถือได้หรือไม่ เพราะเหตุใด แล้วเขียนลงในใบงานเรื่องการวิเคราะห์ข่าว แผ่นที่ 1

3.2 การสร้างชิ้นงานตามความถนัดหรือสนใจ ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกข่าวจากหนังสือพิมพ์มาวิเคราะห์ว่าเชื่อถือได้หรือไม่ เพราะเหตุใด แล้วเขียนลงในใบงานเรื่องการวิเคราะห์ข่าว แผ่นที่ 2

ขั้นที่ 4 ชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่อนาคต (If)

4.1 การวิเคราะห์ผลดีและการประยุกต์ใช้ ผู้วิจัยให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมารายงานหน้าชั้นเรียนแล้วให้เพื่อนๆ แสดงความคิดเห็น

4.2 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลงานมาติดแสดงที่ป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน

3. ขั้นสรุป ผู้วิจัยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นสรุปถึงสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ และความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

ใบงาน การทดลองครั้งที่ 4
เรื่องการวิเคราะห์ข่าว

ชื่อกลุ่ม.....

- สมาชิกในกลุ่ม 1.
2.
3.

คำชี้แจง ให้นักเรียนติดข่าวลงในช่องว่างแล้วตอบคำถาม

1. ข่าวนี้เป็นข่าวประเภทใด
2. แหล่งที่มาของข่าว มาจาก
3. ข้อเท็จจริงคือ
4. นักเรียนคิดว่าข่าวนี้น่าเชื่อถือหรือไม่ เชื่อถือได้ เชื่อถือไม่ได้
5. เพราะเหตุใดนักเรียนจึงคิดเช่นนั้น

การทดลองครั้งที่ 5

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม เรื่องวันปีใหม่

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้แปลกใหม่

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. เทปเพลงวันปีใหม่
2. วิทยุเทป
3. ใบบงานเรื่องวันปีใหม่ จำนวน 15 ใบ
4. กระดาษร้อยปอนด์ขนาด 12 × 20 ซม. จำนวน 15 แผ่น

วิธีดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง แบ่งเป็น 3 ชั้น ดังนี้

1. ชั้นนำ ผู้วิจัยกล่าวทักทายและสนทนากับนักเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ขั้นฝึก

2. ชั้นฝึก

ขั้นที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ให้เข้ากับตนเอง (Why)

- 1.1 การให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน ผู้วิจัยเปิดเพลงวันปีใหม่ให้นักเรียนฟัง
- 1.2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ ผู้วิจัยถามนักเรียนว่าเมื่อนักเรียนฟังเพลงปีใหม่แล้วนักเรียนคิดถึงสิ่งใดบ้าง เพราะเหตุใด และเกี่ยวข้องกับนักเรียนอย่างไร

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด (What)

- 2.1 การปรับประสบการณ์ความคิดรวบยอด ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ให้นักเรียนช่วยกันคิดถึงกิจกรรมที่ทำในวันปีใหม่ว่ามีอะไรบ้าง แล้วส่งตัวแทนออกมารายงาน
- 2.2 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล ผู้วิจัยอธิบายเรื่องวันปีใหม่ให้นักเรียนฟัง

ขั้นที่ 3 การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน (How)

- 3.1 การทำตามแนวคิดที่กำหนด ผู้วิจัยให้นักเรียนทำใบบงานเรื่องวันปีใหม่
- 3.2 การสร้างชิ้นงานตามความถนัดหรือสนใจ ผู้วิจัยให้นักเรียนประดิษฐ์บัตรอวยพรปีใหม่ลงบนกระดาษร้อยปอนด์ที่ผู้วิจัยแจกให้

ขั้นที่ 4 ชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่อนาคต (If)

- 4.1 การวิเคราะห์ผลดีและการประยุกต์ใช้ ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละคนออกมาเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน แล้วให้เพื่อนๆ แสดงความคิดเห็น
- 4.2 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละคนนำผลงานมาติดแสดงที่ป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน

3. ขั้นสรุป ผู้วิจัยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นสรุปถึงสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ และความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

ใบงาน การทดลองครั้งที่ 5
เรื่องวันปีใหม่

ชื่อ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. วันปีใหม่ตรงกับวันที่ เดือน ของทุกปี
2. กิจกรรมที่คนไทยนิยมปฏิบัติในวันปีใหม่ได้แก่
3. นักเรียนอยากให้เพื่อนอวยพรปีใหม่กับนักเรียนว่าอย่างไร
4. นักเรียนคิดว่า วันปีใหม่นี้มีความสำคัญอย่างไร

การทดลองครั้งที่ 6

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม เรื่องวันเด็ก

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้แปลกใหม่

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. สื่อโฆษณาเกี่ยวกับวันเด็ก
2. ใบงานเรื่องวันเด็ก จำนวน 15 ใบ
3. กระดาษเปล่า จำนวน 15 แผ่น

วิธีดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง แบ่งเป็น 3 ชั้น ดังนี้

1. ชั้นนำ ผู้วิจัยกล่าวทักทายและสนทนากับนักเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ขั้นฝึก

2. ชั้นฝึก

ขั้นที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ให้เข้ากับตนเอง (Why)

1.1 การให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน ผู้วิจัยนำสื่อโฆษณาการจัดกิจกรรมวันเด็กที่สถานที่ต่างๆ มาให้นักเรียนดู

1.2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ ผู้วิจัยถามนักเรียนว่าเมื่อนักเรียนเห็นโฆษณาดังกล่าวแล้วนักเรียนคิดถึงสิ่งใดบ้าง เพราะเหตุใด และเกี่ยวข้องกับนักเรียนอย่างไร

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด (What)

2.1 การปรับประสบการณ์ความคิดรวบยอด ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ให้นักเรียนช่วยกันคิดถึงกิจกรรมในวันเด็กว่ามีอะไรบ้าง แล้วส่งตัวแทนออกมารายงาน

2.2 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล ผู้วิจัยอธิบายถึงวันเด็กและกิจกรรมที่จัดขึ้นในวันเด็ก

ขั้นที่ 3 การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน (How)

3.1 การทำตามแนวคิดที่กำหนด ผู้วิจัยให้นักเรียนทำใบงานเรื่องวันเด็ก

3.2 การสร้างชิ้นงานตามความถนัดหรือสนใจ ผู้วิจัยให้นักเรียนเขียนความสำคัญของเด็ก มา 1 ข้อพร้อมวาดรูปประกอบ ลงในกระดาษที่ผู้วิจัยแจกให้

ขั้นที่ 4 ชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่อนาคต (If)

4.1 การวิเคราะห์ผลดีและการประยุกต์ใช้ ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละคนออกมาเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน แล้วให้เพื่อนๆ แสดงความคิดเห็น

4.2 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละคนนำผลงานมาติดแสดงที่ป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน

3. ชั้นสรุป ผู้วิจัยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นสรุปถึงสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ และความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

ใบงาน การทดลองครั้งที่ 6
เรื่องวันเด็ก

ชื่อ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. วันเด็กตรงกับวัน ที่ ของเดือน ของทุกปี
2. กิจกรรมที่ผู้ปกครองปฏิบัติในวันเด็ก ได้แก่
3. นักเรียนคิดว่าวันเด็กมีความสำคัญอย่างไร
4. ในฐานะที่นักเรียนเป็นเด็กคนหนึ่ง นักเรียนคิดว่านักเรียนควรปฏิบัติตนอย่างไรให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติ

การทดลองครั้งที่ 7

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม เรื่องวันสงกรานต์

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้แปลกใหม่

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. ชันใสน้ำ
2. โบงานเรื่องวันสงกรานต์ จำนวน 15 ใบ
3. กระดาษเปล่า จำนวน 15 แผ่น

วิธีดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง แบ่งเป็น 3 ชั้น ดังนี้

1. **ขั้นนำ** ผู้วิจัยกล่าวทักทายและสนทนากับนักเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ขั้นฝึก
2. **ขั้นฝึก**

ขั้นที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ให้เข้ากับตนเอง (Why)

- 1.1 การให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน ผู้วิจัยนำชันใสน้ำมาพรมนักเรียน
- 1.2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ ผู้วิจัยถามนักเรียนว่าเมื่อนักเรียนถูกพรมน้ำนักเรียนคิดถึงสิ่งใดบ้าง เพราะเหตุใด และเกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนอย่างไร

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด (What)

- 2.1 การปรับประสบการณ์ความคิดรวบยอด ผู้วิจัยให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แล้วให้ช่วยกันคิดถึงกิจกรรมที่ทำในวันสงกรานต์ว่ามีอะไรบ้าง แล้วส่งตัวแทนออกมารายงาน
- 2.2 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล ผู้วิจัยอธิบายถึงวันสงกรานต์และกิจกรรมที่ทำในวันสงกรานต์

ขั้นที่ 3 การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน (How)

- 3.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนทำโบงานเรื่องวันสงกรานต์
- 3.2 การทำตามแนวคิดที่กำหนด ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดถึงกิจกรรมใหม่ๆ ที่สามารถทำในวันสงกรานต์ แล้วเขียนลงในกระดาษที่ผู้วิจัยแจกให้

ขั้นที่ 4 ชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่อนาคต (If)

- 4.1 การวิเคราะห์ผลดีและการประยุกต์ใช้ ผู้วิจัยให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมารายงานหน้าชั้นเรียนแล้วให้เพื่อนๆ แสดงความคิดเห็น
- 4.2 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลงานมาติดแสดงที่ป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน

3. **ขั้นสรุป** ผู้วิจัยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นสรุปถึงสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ และความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

ใบงาน การทดลองครั้งที่ 7
เรื่องวันสงกรานต์

ชื่อ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. วันสงกรานต์ตรงกับวันที่ เดือน ของทุกปี
2. วันสงกรานต์ถือเป็นวัน.....ของไทย
3. กิจกรรมที่ชาวไทยนิยมปฏิบัติในวันสงกรานต์ ได้แก่
-
-
4. นักเรียนคิดว่าวันสงกรานต์มีความสำคัญอย่างไร
-
-

การทดลองครั้งที่ 8

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ เรื่องวันพ่อแห่งชาติ

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้มีรายละเอียดชัดเจนสมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. พระบรมฉายาลักษณ์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
2. โบงานเรื่องวันพ่อแห่งชาติ
3. กระดาษเปล่าจำนวน 3 แผ่น
4. กระดาษร้อยปอนด์ขนาด 12 × 20 ซม. จำนวน 15 แผ่น

วิธีดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง แบ่งเป็น 3 ชั้น ดังนี้

1. **ขั้นนำ** ผู้วิจัยกล่าวทักทายและสนทนากับนักเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ขั้นฝึก

2. **ขั้นฝึก**

ขั้นที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ให้เข้ากับตนเอง (Why)

1.1 การให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน ผู้วิจัยนำพระบรมฉายาลักษณ์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมาให้ให้นักเรียนดู

1.2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ ผู้วิจัยถามนักเรียนว่าเมื่อนักเรียนเห็นพระบรมฉายาลักษณ์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวนี้แล้ว นักเรียนคิดถึงสิ่งใดบ้าง เพราะเหตุใด และเกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนอย่างไร

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด (What)

2.1 การปรับประสบการณ์ความคิดรวบยอด ผู้วิจัยให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แล้วให้ช่วยกันคิดถึงกิจกรรมที่ทำในวันพ่อแห่งชาติว่ามีอะไรบ้าง แล้วส่งตัวแทนออกมารายงาน

2.2 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล ผู้วิจัยอธิบายถึงวันพ่อแห่งชาติและกิจกรรมที่ทำในวันพ่อก่อนหน้า

ขั้นที่ 3 การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน (How)

3.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนทำโบงานเรื่องวันพ่อแห่งชาติ

3.2 การทำตามแนวคิดที่กำหนด ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละคนประดิษฐ์บัตรอวยพรในวันพ่อก่อนหน้าพร้อมทั้งเขียนคำอวยพร

ขั้นที่ 4 ชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่อนาคต (If)

4.1 การวิเคราะห์ผลดีและการประยุกต์ใช้ ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละคนออกมาเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน แล้วให้เพื่อนๆ แสดงความคิดเห็น

4.2 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละคนนำผลงานมาติดแสดงที่ป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน

3. **ขั้นสรุป** ผู้วิจัยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นสรุปถึงสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ และความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

ใบงาน การทดลองครั้งที่ 8
เรื่อง วันพ่อแห่งชาติ

ชื่อ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. วันพ่อแห่งชาติตรงกับวันที่ เดือน ของทุกปี
2. วันพ่อแห่งชาติเป็นวันคล้ายวันพระราชสมภพของ.....
3. กิจกรรมที่ชาวไทยนิยมปฏิบัติในวันพ่อแห่งชาติ ได้แก่
-
-
4. นักเรียนคิดว่าวันพ่อแห่งชาติมีความสำคัญอย่างไร
-
-

การทดลองครั้งที่ 9

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ เรื่องวันแม่แห่งชาติ

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้มีรายละเอียดชัดเจนสมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. พระฉายาลักษณ์ของสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ
2. ใบงานเรื่องวันแม่แห่งชาติ
3. กระดาษเปล่าจำนวน 3 แผ่น
4. กระดาษร้อยปอนด์ขนาด 12 × 20 ซม. จำนวน 15 แผ่น

วิธีดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง แบ่งเป็น 3 ชั้น ดังนี้

1. **ชั้นนำ** ผู้วิจัยกล่าวทักทายและสนทนากับนักเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ขั้นฝึก

2. **ชั้นฝึก**

ขั้นที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ให้เข้ากับตนเอง (Why)

1.1 การให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน ผู้วิจัยนำพระฉายาลักษณ์ของสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถมาให้ให้นักเรียนดู

1.2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ ผู้วิจัยถามนักเรียนว่าเมื่อนักเรียนเห็นพระฉายาลักษณ์ของสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถนี้แล้ว นักเรียนคิดถึงสิ่งใดบ้าง เพราะเหตุใด และเกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนอย่างไร

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด (What)

2.1 การปรับประสบการณ์ความคิดรวบยอด ผู้วิจัยให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แล้วให้ช่วยกันคิดถึงกิจกรรมที่ทำในวันแม่แห่งชาติว่ามีอะไรบ้าง แล้วส่งตัวแทนออกมาบรรยาย

2.2 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล ผู้วิจัยอธิบายความสำคัญและกิจกรรมที่ทำในวันแม่แห่งชาติ

ขั้นที่ 3 การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน (How)

3.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนทำใบงานเรื่องวันแม่แห่งชาติ

3.2 การทำตามแนวคิดที่กำหนด ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละคนประดิษฐ์บัตรอวยพรในวันแม่ พร้อมทั้งเขียนคำอวยพร

ขั้นที่ 4 ชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่อนาคต (If)

4.1 การวิเคราะห์ผลดีและการประยุกต์ใช้ ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละคนออกมาเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน แล้วให้เพื่อนๆ แสดงความคิดเห็น

4.2 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละคนนำผลงานมาติดแสดงที่ป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน

3. **ขั้นสรุป** ผู้วิจัยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นสรุปถึงสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ และความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

ใบงาน การทดลองครั้งที่ 9
เรื่องวันแม่แห่งชาติ

ชื่อ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. วันแม่แห่งชาติตรงกับวันที่ เดือน ของทุกปี
2. วันแม่แห่งชาติเป็นวันคล้ายวันพระราชสมภพของ.....
3. กิจกรรมที่ชาวไทยนิยมปฏิบัติในวันแม่แห่งชาติ ได้แก่
-
-
4. นักเรียนคิดว่าวันแม่แห่งชาติมีความสำคัญอย่างไร
-
-

การทดลองครั้งที่ 10

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ เรื่องวันปิยมหาราช

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้มีรายละเอียดชัดเจนสมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. พระบรมฉายาลักษณ์ของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว
2. ใบบงานเรื่องวันปิยมหาราช จำนวน 15 แผ่น
3. กระดาษเปล่าจำนวน 3 แผ่น

วิธีดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง แบ่งเป็น 3 ชั้น ดังนี้

1. **ชั้นนำ** ผู้วิจัยกล่าวทักทายและสนทนากับนักเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ขั้นฝึก

2. **ชั้นฝึก**

ขั้นที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ให้เข้ากับตนเอง (Why)

1.1 การให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน ผู้วิจัยนำพระบรมฉายาลักษณ์ของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวมาให้นักเรียนดู

1.2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ ผู้วิจัยถามนักเรียนว่าเมื่อนักเรียนเห็นพระบรมฉายาลักษณ์ของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว นักเรียนคิดถึงสิ่งใดบ้าง เพราะเหตุใด และเกี่ยวข้องกับนักเรียนอย่างไร

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด (What)

2.1 การปรับประสบการณ์ความคิดรวบยอด ผู้วิจัยให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายว่าพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวมีความสำคัญต่อประเทศไทยอย่างไร

2.2 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล ผู้วิจัยอธิบายถึงประวัติของพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พระราชกรณียกิจที่มีคุณประโยชน์ต่อประเทศชาติ และความสำคัญและกิจกรรมในวันปิยมหาราช

ขั้นที่ 3 การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน (How)

3.1 การทำตามแนวคิดที่กำหนด ผู้วิจัยให้นักเรียนทำใบบงานเรื่องวันปิยมหาราช

3.2 การสร้างชิ้นงานตามความถนัดหรือสนใจ ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คนแล้วให้แต่ละกลุ่มช่วยกันคิดว่าหากประเทศไทยไม่มีพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวจะเป็นอย่างไร แล้วเขียนลงในกระดาษที่ผู้วิจัยแจกให้

ขั้นที่ 4 ชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่อนาคต (If)

4.1 การวิเคราะห์ผลดีและการประยุกต์ใช้ ผู้วิจัยให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมารายงานหน้าชั้นเรียนแล้วให้เพื่อนๆ แสดงความคิดเห็น

4.2 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลงานมาติดแสดงที่ป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน

3. **ขั้นสรุป** ผู้วิจัยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นสรุปถึงสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ และความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

ใบงาน การทดลองครั้งที่ 10
เรื่องวันปิยมหาราช

ชื่อ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. วันปิยมหาราชตรงกับวันที่ เดือน ของทุกปี
2. วันปิยมหาราชเป็นวันคล้ายวันสวรรคตของ
3. กิจกรรมที่ชาวไทยนิยมปฏิบัติในวันปิยมหาราช ได้แก่
-
-
4. พระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวที่มีต่อประเทศไทย ได้แก่
-
-
-

การทดลองครั้งที่ 11

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ เรื่อง วันมาฆบูชา

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวให้ได้มากที่สุด แปลกใหม่ มีรายละเอียดชัดเจนสมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. บัตรคำว่าวันมาฆบูชา
2. ไปสเตอร์ความรู้เรื่องวันมาฆบูชา
3. ใบงานเรื่องวันมาฆบูชา
4. กระดาษเปล่า จำนวน 3 แผ่น

วิธีดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง แบ่งเป็น 3 ชั้น ดังนี้

1. **ขั้นนำ** ผู้วิจัยกล่าวทักทายและสนทนากับนักเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ขั้นฝึก

2. **ขั้นฝึก**

ขั้นที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ให้เข้ากับตนเอง (Why)

- 1.1 การให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน ผู้วิจัยนำบัตรคำว่าวันมาฆชามาให้นักเรียนอ่าน
- 1.2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ ผู้วิจัยถามนักเรียนว่าเมื่อนักเรียนเห็นบัตรคำว่าวันมาฆบูชา

นักเรียนคิดถึงสิ่งใดบ้าง เพราะเหตุใด และเกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนอย่างไร

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด (What)

2.1 การปรับประสบการณ์ความคิดรวบยอด ผู้วิจัยให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายว่าวันมาฆบูชา คือวันอะไร และมีความสำคัญอย่างไร

2.2 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล ผู้วิจัยให้นักเรียนศึกษาไปสเตอร์ความรู้เรื่องวันมาฆบูชา

ขั้นที่ 3 การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน (How)

3.1 การทำตามแนวคิดที่กำหนด ผู้วิจัยให้นักเรียนทำใบงานเรื่องวันมาฆบูชา

3.2 การสร้างชิ้นงานตามความถนัดหรือสนใจ ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แล้วให้แต่ละกลุ่มช่วยกันคิดว่านักเรียนสามารถทำกิจกรรมใดได้อีกในวันมาฆบูชา แล้วเขียนลงในกระดาษ

ขั้นที่ 4 ชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่อนาคต (If)

4.1 การวิเคราะห์ผลดีและการประยุกต์ใช้ ผู้วิจัยให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมารายงานหน้าชั้นเรียนแล้วให้เพื่อน ๆ แสดงความคิดเห็น

4.2 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลงานมาติดแสดงที่ป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน

3. **ขั้นสรุป** ผู้วิจัยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นสรุปถึงสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ และความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

ใบงาน การทดลองครั้งที่ 11
เรื่องวันมาฆบูชา

ชื่อ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. วันมาฆบูชา หมายถึง
2. วันมาฆบูชาตรงกับวัน เดือน..... ของทุกปี
3. องค์ 4 หรือจาตุรงคสันนิบาต ได้แก่
4. ในวันมาฆบูชานักเรียนควรปฏิบัติกิจกรรมใดบ้าง

การทดลองครั้งที่ 12

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ เรื่อง วันวิสาขบูชา และวันอาสาฬหบูชา

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวให้ได้มากที่สุด แปลกใหม่ มีรายละเอียดชัดเจนสมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. บัตรคำว่าวันวิสาขบูชา และวันอาสาฬหบูชา
2. โปสเตอร์ความรู้เรื่องวันวิสาขบูชา และวันอาสาฬหบูชา
3. ใบงานเรื่องวันวิสาขบูชา และวันอาสาฬหบูชา จำนวน 15 ใบ
4. กระดาษเปล่า จำนวน 15 แผ่น

วิธีดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง แบ่งเป็น 3 ชั้น ดังนี้

1. **ขั้นนำ** ผู้วิจัยกล่าวทักทายและสนทนากับนักเรียนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ขั้นฝึก
2. **ขั้นฝึก**

ขั้นที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ให้เข้ากับตนเอง (Why)

- 1.1 การให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน ผู้วิจัยนำบัตรคำว่าวันวิสาขบูชา และวันอาสาฬหบูชามาให้เด็กนักเรียนอ่าน
- 1.2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ ผู้วิจัยถามนักเรียนว่าเมื่อนักเรียนเห็นบัตรคำว่าวันวิสาขบูชา และวันอาสาฬหบูชานักเรียนคิดถึงสิ่งใดบ้าง เพราะเหตุใด และเกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนอย่างไร

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด (What)

- 2.1 การปรับประสบการณ์ความคิดรวบยอด ผู้วิจัยให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายว่าวันวิสาขบูชา และวันอาสาฬหบูชาว่ามีความเหมือนและความแตกต่างกันอย่างไร
- 2.2 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล ผู้วิจัยให้นักเรียนศึกษาโปสเตอร์ความรู้เรื่องวันวิสาขบูชา และวันอาสาฬหบูชา

ขั้นที่ 3 การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน (How)

- 3.1 การทำตามแนวคิดที่กำหนด ผู้วิจัยให้นักเรียนทำใบงานเรื่องวันวิสาขบูชา และวันอาสาฬหบูชา
- 3.2 การสร้างชิ้นงานตามความถนัดหรือสนใจ ผู้วิจัยให้นักเรียนวาดรูปกิจกรรมที่ควรปฏิบัติในวันวิสาขบูชาและวันมาฆบูชา

ขั้นที่ 4 ชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่นาคต (If)

- 4.1 การวิเคราะห์ผลดีและการประยุกต์ใช้ ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละคนออกมาเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน แล้วให้เพื่อนๆ แสดงความคิดเห็น
- 4.2 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละคนนำผลงานมาติดแสดงที่ป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน

3. **ขั้นสรุป** ผู้วิจัยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นสรุปถึงสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ และความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

ใบงาน การทดลองครั้งที่ 12
เรื่องวันวิสาขบูชาและวันอาสาฬหบูชา

ชื่อ

เรื่องวันวิสาขบูชา

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. วันวิสาขบูชา หมายถึง
2. วันวิสาขบูชาตรงกับวัน เดือน..... ของทุกปี
3. วันวิสาขบูชาเป็นวันคล้ายวันที่พระพุทธเจ้า
4. กิจกรรมที่นักเรียนควรปฏิบัติในวันวิสาขบูชา ได้แก่.....

เรื่องวันอาสาฬหบูชา

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. วันอาสาฬหบูชา หมายถึง
2. วันอาสาฬหบูชาตรงกับวัน เดือน..... ของทุกปี
3. วันอาสาฬหบูชาเป็นวันคล้ายวันที่พระพุทธเจ้า
4. กิจกรรมที่นักเรียนควรปฏิบัติในวันอาสาฬหบูชา ได้แก่

การทดลองครั้งที่ 13

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ เรื่องวัน
เข้าพรรษา

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวให้ได้มากที่สุด แปลกใหม่ มีรายละเอียดชัดเจนสมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. บัตรคำว่าวันเข้าพรรษา
2. โปสเตอร์ความรู้เรื่องวันเข้าพรรษา
3. ใบงานเรื่องวันเข้าพรรษา
4. กระดาษเปล่า 5 แผ่น

วิธีดำเนินการ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเอง แบ่งเป็น 3 ชั้น ดังนี้

1. **ชั้นนำ** ผู้วิจัยกล่าวทักทายและสนทนากับนักเรียน เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่ขั้นการฝึก
2. **ชั้นฝึก**

ขั้นที่ 1 การบูรณาการประสบการณ์ให้เข้ากับตนเอง (Why)

- 1.1 การให้แต่ละคนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน ผู้วิจัยนำบัตรคำว่าวันเข้าพรรษามาให้นักเรียนอ่าน
- 1.2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ ผู้วิจัยถามนักเรียนว่าเมื่อนักเรียนเห็นบัตรคำว่าวันเข้าพรรษานักเรียนคิดถึงสิ่งใดบ้าง เพราะเหตุใด และเกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนอย่างไร

ขั้นที่ 2 การสร้างความคิดรวบยอด (What)

- 2.1 การปรับประสบการณ์ความคิดรวบยอด ผู้วิจัยให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายว่าวันเข้าพรรษาคือวันอะไร
- 2.2 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล ผู้วิจัยให้นักเรียนศึกษาโปสเตอร์ความรู้เรื่องวันเข้าพรรษา

ขั้นที่ 3 การปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะและการสร้างชิ้นงาน (How)

- 3.1 การทำตามแนวคิดที่กำหนด ผู้วิจัยให้นักเรียนทำใบงานเรื่องวันเข้าพรรษา
- 3.2 การสร้างชิ้นงานตามความถนัดหรือสนใจ ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน แล้วให้แต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนรณรงค์ให้พุทธศาสนิกชนปฏิบัติกิจกรรมในวันเข้าพรรษา ลงในกระดาษที่ผู้วิจัยแจกให้

ขั้นที่ 4 ชื่นชมผลงานและการประยุกต์สู่อนาคต (If)

- 4.1 การวิเคราะห์ผลดีและการประยุกต์ใช้ ผู้วิจัยให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมารายงานหน้าชั้นเรียนแล้วให้เพื่อนๆ แสดงความคิดเห็น
 - 4.2 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับผู้อื่น ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลงานมาติดแสดงที่ป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน
3. **ขั้นสรุป** ผู้วิจัยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นสรุปถึงสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ และความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

ใบงาน การทดลองครั้งที่ 13
เรื่องวันเข้าพรรษา

ชื่อ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. วันเข้าพรรษา ตรงกับวัน เดือน ของทุกปี
2. สาเหตุที่พระภิกษุอยู่จำพรรษาที่วัด ได้แก่

.....

.....

.....

3. ในวันเข้าพรรษานักเรียนควรปฏิบัติกิจกรรมใดบ้าง

.....

.....

.....

การทดลองครั้งที่ 14

เรื่อง ปัจฉิมนิเทศ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนเข้าใจวิธีการฝึกและประโยชน์ของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
2. เพื่อให้นักเรียนได้นำสิ่งที่ได้รับในการฝึกไปใช้ในชีวิตประจำวัน

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนซักถามในสิ่งที่ยังไม่เข้าใจ
2. ผู้วิจัยให้นักเรียนช่วยกันตอบว่าได้รับประโยชน์อะไรบ้างจากการเข้าร่วมการทดลองในครั้งนี้ และผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม
3. ผู้วิจัยกล่าวขอบคุณนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและกล่าวปิดการทดลอง

การประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจ ความตั้งใจของนักเรียนที่มีต่อการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี
2. สังเกตจากการแสดงความคิดเห็น การซักถาม และการสรุปของนักเรียนที่ได้รับจากการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

โปรแกรมการใช้กลุ่มสัมพันธ์
กลุ่มทดลองที่ 2

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
1	ปฐมนิเทศ	<p>1. เพื่อสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีระหว่างผู้วิจัยกับนักเรียน และระหว่างนักเรียนด้วยกัน</p> <p>2. เพื่อให้นักเรียนทราบวัตถุประสงค์ของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์</p> <p>3. เพื่อให้นักเรียนทราบวัตถุประสงค์ของการใช้กลุ่มสัมพันธ์</p>	<p>1. ผู้วิจัยแนะนำตนเองให้นักเรียนรู้จัก</p> <p>2. ให้นักเรียนร่วมกิจกรรมสร้างความคุ้นเคยโดยผู้วิจัยให้นักเรียนยืนเรียงกันเป็นวงกลม ให้ห่างกันพอสมควร และผู้ชี้แจงกติกาการเล่นดังนี้</p> <p>2.1 ผู้วิจัยเปิดเพลงแล้วส่งลูกบอลให้นักเรียน ซึ่งนักเรียนจะต้องส่งต่อให้เพื่อนที่ยืนทางด้านขวามือของตน ขณะที่ไม่ได้ส่งลูกบอลให้นักเรียนปรบมือให้เข้ากับจังหวะเพลง</p> <p>2.2 เมื่อผู้วิจัยปิดเพลงให้นักเรียนคนที่ยืนถือลูกบอลก้าวออกมายืนกลางวงพร้อมกับแนะนำตัว แล้วตอบคำถามเพื่อนที่ถามเกี่ยวกับตัวนักเรียน</p> <p>2.3 ปฏิบัติตามข้อ 2.1-2.2 ซ้ำจนนักเรียนได้แนะนำตัวครบทุกคน</p> <p>3. ผู้วิจัยอธิบายความหมายและความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์</p> <p>4. ผู้วิจัยอธิบายความหมาย จุดมุ่งหมาย วิธีดำเนินการและขั้นตอนการใช้กลุ่มสัมพันธ์</p> <p>5. ผู้วิจัยให้นักเรียนถามทำความเข้าใจและแจกตารางกำหนดการฝึกเพื่อนัดหมายครั้งต่อไป</p>	<p>1. ลูกบอล 1 ลูก</p> <p>2. วิทยุเทป</p> <p>3. ตารางกำหนดการฝึกจำนวน 15 ชุด</p>

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
2 – 4	การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว	เพื่อให้นักเรียนคิดได้ปริมาณมาก โดยไม่ซ้ำกัน	ครั้งที่ 2 – 13 ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ 1. ขั้นการมีส่วนร่วม ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ และวิธีทำกิจกรรมให้นักเรียนทราบ และให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม ได้แก่ เกม 2. ขั้นวิเคราะห์ นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ อภิปรายในหัวข้อที่ผู้วิจัยกำหนดเกี่ยวกับกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติทั้งในด้านการเรียนรู้ และด้านเนื้อหา โดยผู้วิจัยช่วยสรุปซักถาม และเชื่อมโยงเรื่องราวต่างๆ 3. ขั้นประยุกต์หลักการ นักเรียนรวบรวมแนวคิดต่างๆ ที่ได้จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มมาสรุปเป็นหลักการของตนเองและสามารถนำหลักกรนั้นมาประยุกต์ใช้ หรือเชื่อมโยงการเรียนรู้ของตนเองกับผู้อื่นได้	
5 – 7	การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม	เพื่อให้นักเรียนคิดได้แปลกใหม่ต่างจากความคิดของผู้อื่น และมีคุณค่า	4. ขั้นประเมินผล นักเรียนร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองและของกลุ่มโดยการแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็น และให้ข้อเสนอแนะร่วมกัน	
8 -10	การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ	เพื่อให้นักเรียนคิดได้มีรายละเอียดชัดเจน และมีความสมบูรณ์		

ครั้งที่	หัวข้อ	วัตถุประสงค์	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
11 -13	การพัฒนา ความคิด สร้างสรรค์ ด้านความคิด คล่องแคล่ว ด้านความคิด ริเริ่ม และ ด้านความคิด ละเอียดลออ	เพื่อให้นักเรียนคิด ได้ปริมาณมาก แปลกใหม่ต่างจาก ความคิดของผู้อื่น และมีคุณค่า มีรายละเอียดชัดเจนและ สมบูรณ์		
14	ปัจฉิมนิเทศ	1. เพื่อให้นักเรียน เข้าใจวิธีการฝึกและ ประโยชน์ของการ พัฒนาความคิดสร้าง สรรค์ 2. เพื่อให้นักเรียน ได้นำสิ่งที่ได้รับใน การฝึกไปใช้ในชีวิต ประจำวัน	1. ให้นักเรียนซักถามในสิ่งที่ยังไม่ เข้าใจ 2. ผู้วิจัยอธิบายในสิ่งที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ 3. ให้นักเรียนช่วยกันตอบว่าได้ ประโยชน์อะไรบ้างจากการเข้าร่วม การทดลองครั้งนี้และผู้วิจัยสรุปเพิ่ม เต็ม 4. ผู้วิจัยกล่าวขอขอบคุณนักเรียนในกลุ่ม ทดลองที่ 2 ที่ให้ความร่วมมือในการ ทดลองและกล่าวปิดการทดลอง	

หมายเหตุ ในการฝึกแต่ละครั้ง ใช้เวลา 50 นาที

รายละเอียดโปรแกรมการฝึกการเรียนรู้โดยใช้กลุ่มสัมพันธ์ การทดลองครั้งที่ 1

เรื่อง ปฐมนิเทศ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้วิจัยและระหว่างนักเรียนด้วยกัน
2. เพื่อให้ให้นักเรียนทราบวัตถุประสงค์ของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
3. เพื่อให้ให้นักเรียนทราบวัตถุประสงค์ของการฝึกการเรียนรู้โดยใช้กลุ่มสัมพันธ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. ลูกบอล 1 ลูก
2. วิทยุเทป
3. ตารางกำหนดการฝึก จำนวน 15 ชุด

วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยแนะนำตนเองให้นักเรียนรู้จัก
2. ผู้วิจัยให้นักเรียนแนะนำตนเอง โดยให้ร่วมกิจกรรมสร้างความคุ้นเคย โดยผู้วิจัยจัดให้นักเรียนยืนเรียงกันเป็นวงกลมให้ห่างกันพอสมควร และผู้วิจัยชี้แจงกติกาการเล่นดังนี้
 - 2.1 ผู้วิจัยเปิดเพลงแล้วส่งลูกบอลให้นักเรียน ซึ่งนักเรียนจะต้องส่งต่อให้เพื่อนที่ยืนทางด้านขวามือของตนเอง ส่วนนักเรียนที่ไม่ได้ส่งลูกบอลให้นักเรียนปรบมือให้เข้ากับจังหวะเพลง
 - 2.2 เมื่อผู้วิจัยเปิดเพลงให้นักเรียนคนที่ถือลูกบอลก้าวออกมายืนกลางวงพร้อมทั้งแนะนำตัว และตอบคำถามเพื่อนที่ถามเกี่ยวกับตัวนักเรียน
 - 2.3 ปฏิบัติตามข้อ 2.1 – 2.2 ซ้ำจนนักเรียนได้แนะนำตัวครบทุกคน
3. ผู้วิจัยอธิบายความหมาย และความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์
4. ผู้วิจัยอธิบายความหมาย จุดมุ่งหมาย วิธีดำเนินการ และขั้นตอนการฝึกการเรียนรู้โดยใช้กลุ่มสัมพันธ์
5. ผู้วิจัยให้นักเรียนซักถาม ทำความเข้าใจและแจกตารางกำหนดการฝึกเพื่อนัดหมายต่อไป

การประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ และความตั้งใจของนักเรียนที่มีต่อการฝึกการเรียนรู้โดยใช้กลุ่มสัมพันธ์
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การซักถาม และการสรุปของนักเรียนที่ได้รับจากการฝึกการเรียนรู้โดยใช้กลุ่มสัมพันธ์

การทดลองครั้งที่ 2

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว เรื่องแหล่งข่าว

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวให้ได้มากที่สุด

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. ข่าวที่ตัดมาจากหนังสือพิมพ์ จำนวน 30 ข่าว
2. นกหวีด

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นการมีส่วนร่วม

- 1.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
- 1.2 ผู้วิจัยอธิบายกติกาการเล่นเกม “หาแหล่งข่าว” ดังนี้
 - 1.2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันหาข่าวที่ผู้วิจัยซ่อนไว้ตามที่ต่างๆ
 - 1.2.2 เมื่อผู้วิจัยเป่านกหวีดหมดเวลา กลุ่มที่หาข่าวได้มากที่สุดเป็นฝ่ายชนะ

2. ขั้นวิเคราะห์

- 2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในหัวข้อต่อไปนี้
 - 2.1.1 ผลงานของกลุ่มตนเป็นอย่างไร
 - 2.1.2 เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น
 - 2.1.3 นักเรียนสามารถหาข่าวจากแหล่งใดบ้าง
- 2.2 ผู้วิจัยช่วยสรุป ชักถาม และเชื่อมโยงเรื่องราวต่างๆ

3. ขั้นประยุกต์หลักการ

- 3.1 นักเรียนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับกิจกรรมและประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากกิจกรรม โดยผู้วิจัยช่วยสรุปอีกครั้งหนึ่ง
- 3.2 นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแหล่งข่าวว่า นักเรียนสามารถหาข่าวจากแหล่งใดได้อีกบ้าง ตอบมาให้มากที่สุด

4. ขั้นประเมินผล

- 4.1 นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการทำกิจกรรม
- 4.2 นักเรียนให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม

การประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจและความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

การทดลองครั้งที่ 3

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว เรื่องประเภทของข่าว

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวให้ได้มากที่สุด

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. ข่าวประเภทต่างๆ ที่ตัดมาจากหนังสือพิมพ์ได้แก่ข่าวราชสำนัก ข่าวการเมือง ข่าวการศึกษา ข่าวอุบัติเหตุ ข่าวต่างประเทศ และข่าวกีฬา อย่างละ 12 ข่าว และติดเยื่อเทปหลังข่าวทุกแผ่น
2. กระดาษการ์ดขนาดเท่าหน้าหนังสือพิมพ์สีฟ้า สีเขียว และสีชมพู อย่างละ 6 แผ่น
3. นกหวีด

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นการมีส่วนร่วม

- 1.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
- 1.2 ผู้วิจัยอธิบายกติกาการเล่นเกม “ นักข่าวน้อย ” ดังนี้
 - 1.2.1 ผู้วิจัยแจกกระดาษการ์ดให้นักเรียนกลุ่มละ 1 สี จำนวน 6 แผ่น ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันหาข่าวที่ผู้วิจัยซ่อนไว้ตามที่ต่างๆ แยกประเภทของข่าว แล้วติดลงบนกระดาษการ์ดที่แจกให้
 - 1.2.2 เมื่อผู้วิจัยเป่านกหวีดหมดเวลา กลุ่มที่แยกข่าวได้ถูกต้องตรงตามประเภทมากที่สุดเป็นฝ่ายชนะ

2. ขั้นวิเคราะห์

- 2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในหัวข้อต่อไปนี้
 - 2.1.1 ผลงานของกลุ่มตนเป็นอย่างไร
 - 2.1.2 เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น
 - 2.1.3 ประเภทของข่าวมีกี่ประเภท ได้แก่อะไรบ้าง
 - 2.1.4 ข่าวแต่ละประเภทมีลักษณะอย่างไร
- 2.2 ผู้วิจัยช่วยสรุป ชักถาม และเชื่อมโยงเรื่องราวต่างๆ

3. ขั้นประยุกต์หลักการ

- 3.1 นักเรียนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับกิจกรรมและประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากกิจกรรม โดยผู้วิจัยช่วยสรุปอีกครั้งหนึ่ง
- 3.2 นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเภทของข่าวว่า นักเรียนสามารถแบ่งประเภทของข่าวแบบอื่นได้หรือไม่ และประเภทใดบ้าง

4. ขั้นประเมินผล

- 4.1 นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการทำกิจกรรม
- 4.2 นักเรียนให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม

การประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจและความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

การทดลองครั้งที่ 4

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว เรื่องการวิเคราะห์ข่าว

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวให้ได้มากที่สุด

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. ข่าวที่ตัดมาจากหนังสือพิมพ์ จำนวน 30 ข่าว
2. นกหวีด

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นการมีส่วนร่วม

- 1.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
- 1.2 ผู้วิจัยอธิบายกติกาการเล่นเกม “ เชื่อหรือไม่เชื่อ ” ดังนี้

1.2.1 ผู้วิจัยแจกข่าวให้นักเรียนกลุ่มละ 10 ข่าว แล้วให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ข่าวว่าน่าเชื่อถือหรือไม่ โดยให้แยกข่าวที่เชื่อถือได้ไว้กองหนึ่ง และข่าวที่เชื่อถือไม่ได้ให้แยกไว้อีกกองหนึ่ง

1.2.2 เมื่อผู้วิจัยเป่านกหวีดหมดเวลา กลุ่มที่แยกข่าวได้มากที่สุดและถูกต้องเป็นฝ่ายชนะ

2. ขั้นวิเคราะห์

2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในหัวข้อต่อไปนี้

- 2.1.1 ผลงานของกลุ่มตนเป็นอย่างไร
- 2.1.2 เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น
- 2.1.3 นักเรียนสามารถทราบได้อย่างไรว่าข่าวใดเชื่อถือได้ และข่าวใดเชื่อถือไม่ได้
- 2.1.4 นักเรียนบอกวิธีวิเคราะห์ข่าวที่ละขั้นตอน

2.2 ผู้วิจัยช่วยสรุป ชักถาม และเชื่อมโยงเรื่องราวต่างๆ

3. ขั้นประยุกต์หลักการ

3.1 นักเรียนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับกิจกรรมและประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากกิจกรรม โดยผู้วิจัยช่วยสรุปอีกครั้งหนึ่ง

3.2 นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของการวิเคราะห์ข่าวว่ามีประโยชน์อย่างไรบ้าง ตอบมาให้มากที่สุด

4. ขั้นประเมินผล

- 4.1 นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการทำกิจกรรม
- 4.2 นักเรียนให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม

การประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจและความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

การทดลองครั้งที่ 5

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม เรื่องวันปีใหม่

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้แปลกใหม่

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. กล้องกระดาษ จำนวน 15 กล้อง
2. กระดาษห่อของขวัญ จำนวน 15 แผ่น
3. เทปใส จำนวน 3 ม้วน
4. กรรไกร จำนวน 3 อัน
5. นกหวีด

วิธีดำเนินการ

1. ชั้นการมีส่วนร่วม

- 1.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
- 1.2 ผู้วิจัยอธิบายกติกาการเล่นเกม “ วันปีใหม่ ” ดังนี้

1.2.1 ผู้วิจัยแจกกล้องกระดาษ กระดาษห่อของขวัญ เทปใส และกรรไกรให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันห่อของขวัญให้เสร็จ

1.2.2 เมื่อผู้วิจัยเป่านกหวีดหมดเวลา กลุ่มที่ห่อของขวัญได้เรียบร้อยและรวดเร็วที่สุดเป็นฝ่ายชนะ

2. ชั้นวิเคราะห์

2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในหัวข้อต่อไปนี้

- 2.1.1 ผลงานของกลุ่มตนเองเป็นอย่างไร
- 2.1.2 เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

2.1.3 ในวันปีใหม่นอกจากจะเตรียมของขวัญไปจับสลากในวันปีใหม่แล้ว นักเรียนควรทำอะไรอีกบ้าง

2.2 ผู้วิจัยช่วยสรุป ชักถาม และเชื่อมโยงเรื่องราวต่างๆ

3. ชั้นประยุกต์หลักการ

3.1 นักเรียนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับกิจกรรมและประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากกิจกรรม โดยผู้วิจัยช่วยสรุปอีกครั้งหนึ่ง

3.2 นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวันปีใหม่ว่า นักเรียนสามารถทำกิจกรรมใดได้อีกบ้าง ตอบมาให้มากที่สุด

4. ชั้นประเมินผล

- 4.1 นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการทำกิจกรรม
- 4.2 นักเรียนให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม

การประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจและความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

การทดลองครั้งที่ 6

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดวิริเริ่ม เรื่องวันเด็ก

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้แปลกใหม่

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. กระดาษตัดเป็นรูปเด็ก จำนวน 15 แผ่น
2. กระดาษตัดเป็นรูปผู้ใหญ่ จำนวน 15 แผ่น
3. นกหวีด

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นการมีส่วนร่วม

- 1.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
- 1.2 ผู้วิจัยอธิบายกติกาการเล่นเกม “สร้างชาติ” ดังนี้

1.2.1 ผู้วิจัยสมมติให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเป็นประเทศที่สร้างใหม่ จำเป็นต้องมีผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพมาช่วยพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า และผู้ใหญ่ที่ดีย่อมมาจากเด็กที่ดี ดังนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนคุณสมบัติของเด็กดี 1 ข้อ ด้านหลังกระดาษรูปเด็ก แล้วนำมาแลกกระดาษรูปผู้ใหญ่ที่ดีจากผู้วิจัยไป 1 แผ่น

- 1.2.2 เมื่อผู้วิจัยเป่านกหวีดหมดเวลา กลุ่มที่มีผู้ใหญ่ที่ดีมากที่สุดเป็นฝ่ายชนะ

2. ขั้นวิเคราะห์

- 2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในหัวข้อต่อไปนี้

- 2.1.1 ผลงานของกลุ่มตนเป็นอย่างไร
- 2.1.2 เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

2.1.3 เด็กมีความสำคัญต่อประเทศชาติอย่างไร จึงต้องจัดวันเด็กซึ่งตรงกับวันเสาร์ที่ 2 ของเดือนมกราคมของทุกปี

- 2.1.4 ในวันเด็กกิจกรรมที่ผู้ปกครองควรปฏิบัติได้แก่อะไรบ้าง

- 2.2 ผู้วิจัยช่วยสรุป ชักถาม และเชื่อมโยงเรื่องราวต่างๆ

3. ขั้นประยุกต์หลักการ

3.1 นักเรียนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับกิจกรรมและประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากกิจกรรม โดยผู้วิจัยช่วยสรุปอีกครั้งหนึ่ง

3.2 นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวันเด็กว่า ในฐานะที่นักเรียนเป็นเด็กคนหนึ่งนักเรียนควรปฏิบัติตัวอย่างไรให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศชาติ ตอบมาให้มากที่สุด

4. ขั้นประเมินผล

- 4.1 นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการทำกิจกรรม
- 4.2 นักเรียนให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม

การประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจและความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

การทดลองครั้งที่ 7

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม เรื่องวันสงกรานต์
วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้แปลกใหม่
เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. ชันใส่น้ำ จำนวน 3 ใบ
2. นกหวีด

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นการมีส่วนร่วม

- 1.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
- 1.2 ผู้วิจัยอธิบายกติกาการเล่นเกม “ เย็นดับร้อน “ ดังนี้

1.2.1 ผู้วิจัยสมมติให้วันนี้เป็นวันหนึ่งในเดือนเมษายนซึ่งร้อนที่สุด คนสมัยก่อนจึงมีวิธีดับร้อนในเดือนเมษายนซึ่งเรียกว่าวันสงกรานต์ และวันนี้เป็นวันสงกรานต์ เราจะเล่นสงกรานต์กัน

1.2.2 เมื่อผู้วิจัยแจกชันใส่น้ำให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ใบ ให้นักเรียนช่วยกันพรมน้ำใส่เพื่อนกลุ่มอื่นๆ เมื่อผู้วิจัยเป่านกหวีดหมดเวลา กลุ่มที่เปียกน้อยที่สุดเป็นฝ่ายชนะ

2. ขั้นวิเคราะห์

- 2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในหัวข้อต่อไปนี้
 - 2.1.1 ผลงานของกลุ่มตนเป็นอย่างไร
 - 2.1.2 เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น
 - 2.1.3 วันสงกรานต์ตรงกับวันที่เท่าไรของทุกปี
 - 2.1.4 กิจกรรมที่ควรปฏิบัติในวันสงกรานต์ได้แก่อะไรบ้าง

2.2 ผู้วิจัยช่วยสรุป ชักถาม และเชื่อมโยงเรื่องราวต่างๆ

3. ขั้นประยุกต์หลักการ

3.1 นักเรียนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับกิจกรรมและประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากกิจกรรม โดยผู้วิจัยช่วยสรุปอีกครั้งหนึ่ง

3.2 นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวันสงกรานต์ว่า วันสงกรานต์มีความสำคัญอย่างไร ตอบมาให้มากที่สุด

4. ขั้นประเมินผล

- 4.1 นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำกิจกรรม
- 4.2 นักเรียนให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม

การประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจและความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

การทดลองครั้งที่ 8

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ เรื่องวันพ่อแห่งชาติ

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้มีรายละเอียดชัดเจนสมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. ตัวต่อรูปพระบรมฉายาลักษณ์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จำนวน 3 แผ่น
2. นกหวีด

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นการมีส่วนร่วม

1.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

1.2 ผู้วิจัยอธิบายกติกาการเล่นเกม “ ต่อตัวต่อ “ ดังนี้

1.2.1 ผู้วิจัยแจกตัวต่อรูปพระบรมฉายาลักษณ์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวให้นักเรียนกลุ่มละ 1 แผ่น แล้วให้นักเรียนช่วยกันต่อตัวต่อให้เสร็จเร็วที่สุด

1.2.2 เมื่อผู้วิจัยเป่านกหวีดหมดเวลา กลุ่มที่ต่อตัวต่อได้มากที่สุดเป็นฝ่ายชนะ

2. ขั้นวิเคราะห์

2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในหัวข้อต่อไปนี้

2.1.1 ผลงานของกลุ่มตนเป็นอย่างไร

2.1.2 เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

2.1.3 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเกี่ยวข้องกับวันพ่อแห่งชาติ และวันพ่อแห่งชาติ

ตรงกับวันใดของทุกปี

2.1.4 กิจกรรมที่ควรปฏิบัติในวันพ่อแห่งชาติได้แก่อะไรบ้าง

2.2 ผู้วิจัยช่วยสรุป ชักถาม และเชื่อมโยงเรื่องราวต่างๆ

3. ขั้นประยุกต์หลักการ

3.1 นักเรียนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับกิจกรรมและประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากกิจกรรม โดยผู้วิจัยช่วยสรุปอีกครั้งหนึ่ง

3.2 นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวันพ่อแห่งชาติว่ามีความสำคัญอย่างไร ตอบมาให้มากที่สุด

4. ขั้นประเมินผล

4.1 นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการทำกิจกรรม

4.2 นักเรียนให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม

การประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจและความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

การทดลองครั้งที่ 9

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ เรื่องวันแม่แห่งชาติ

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้มีรายละเอียดชัดเจนสมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. ตัวต่อรูปพระบรมฉายาลักษณ์ของสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ จำนวน 3 แผ่น
2. นกหวีด

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นการมีส่วนร่วม

- 1.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
- 1.2 ผู้วิจัยอธิบายกติกาการเล่นเกม “ ต่อตัวต่อ “ ดังนี้

1.2.1 ผู้วิจัยแจกตัวต่อรูปพระบรมฉายาลักษณ์ของสมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 แผ่น แล้วให้นักเรียนช่วยกันต่อตัวต่อให้เสร็จเร็วที่สุด

1.2.2 เมื่อผู้วิจัยเป่านกหวีดหมดเวลา กลุ่มที่ต่อตัวต่อได้มากที่สุดเป็นฝ่ายชนะ

2. ขั้นวิเคราะห์

2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในหัวข้อต่อไปนี้

2.1.1 ผลงานของกลุ่มตนเป็นอย่างไร

2.1.2 เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

2.1.3 สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถทรงเกี่ยวข้องกับวันแม่แห่งชาติ และวันแม่

แห่งชาติตรงกับวันใดของทุกปี

2.1.4 กิจกรรมที่ควรปฏิบัติในวันแม่แห่งชาติได้แก่อะไรบ้าง

2.2 ผู้วิจัยช่วยสรุป ชักถาม และเชื่อมโยงเรื่องราวต่างๆ

3. ขั้นประยุกต์หลักการ

3.1 นักเรียนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับกิจกรรมและประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากกิจกรรม โดยผู้วิจัยช่วยสรุปอีกครั้งหนึ่ง

3.2 นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวันแม่แห่งชาติว่ามีความสำคัญอย่างไร ตอบมาให้มากที่สุด

4. ขั้นประเมินผล

4.1 นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการทำกิจกรรม

4.2 นักเรียนให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม

การประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจและความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

การทดลองครั้งที่ 10

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ เรื่องวันปิยมหาราช

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวได้มีรายละเอียดชัดเจนสมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. โปสเตอร์ความรู้เรื่องวันปิยมหาราชที่ถูกตัดเป็นตัวต่อ จำนวน 3 ชุด
2. นกหวีด

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นการมีส่วนร่วม

- 1.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
- 1.2 ผู้วิจัยอธิบายกติกาการเล่นเกม “ต่อโปสเตอร์ความรู้” ดังนี้

1.2.1 ผู้วิจัยแจกตัวต่อโปสเตอร์ความรู้ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด แล้วให้นักเรียนช่วยกันต่อตัวต่อให้เสร็จเร็วที่สุด

1.2.2 เมื่อผู้วิจัยเป่านกหวีดหมดเวลา กลุ่มที่ต่อตัวต่อได้มากที่สุดเป็นฝ่ายชนะ

2. ขั้นวิเคราะห์

2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในหัวข้อต่อไปนี้

- 2.1.1 ผลงานของกลุ่มตนเป็นอย่างไร
- 2.1.2 เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น
- 2.1.3 วันปิยมหาราชตรงกับวันใดของทุกปี เป็นวันคล้ายวันสวรรคตของใคร
- 2.1.4 วันปิยมหาราชมีความสำคัญอย่างไร กิจกรรมที่ควรปฏิบัติในวันปิยมหาราชได้แก่อะไรบ้าง

2.2 ผู้วิจัยช่วยสรุป ชักถาม และเชื่อมโยงเรื่องราวต่างๆ

3. ขั้นประยุกต์หลักการ

3.1 นักเรียนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับกิจกรรมและประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากกิจกรรม โดยผู้วิจัยช่วยสรุปอีกครั้งหนึ่ง

3.2 นักเรียนแสดงความคิดเห็นว่าหากประเทศไทยไม่มีพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จะเป็นอย่างไร ตอบมาให้มากที่สุด

4. ขั้นประเมินผล

- 4.1 นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการทำกิจกรรม
- 4.2 นักเรียนให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม

การประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจและความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

การทดลองครั้งที่ 11

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ เรื่องวันมาฆบูชา

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวให้ได้มากที่สุด แปลกใหม่ มีรายละเอียดชัดเจนสมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. กระดาษเปล่า จำนวน 3 แผ่น
2. ข้อความเกี่ยวกับวันมาฆบูชา 1 แผ่น
3. นกหวีด

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นการมีส่วนร่วม

- 1.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
- 1.2 ผู้วิจัยอธิบายกติกาการเล่นเกม “ เก็บข้อความ ” ดังนี้

1.2.1 ผู้วิจัยแจกกระดาษเปล่าให้นักเรียนกลุ่มละ 1 แผ่น แล้วให้นักเรียนช่วยกันเขียนข้อความซึ่งเหมือนกับข้อความในมือของผู้วิจัย โดยให้สมาชิกของแต่ละกลุ่มวิ่งมาจำข้อความแล้ววิ่งกลับไปบอกเพื่อนในกลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มสามารถส่งสมาชิกมาดูข้อความที่รอบก็ได้ แต่ส่งมาได้ครั้งละ 1 คนและให้เวียนไปเรื่อยๆ

1.2.2 เมื่อผู้วิจัยเป่านกหวีดหมดเวลา กลุ่มที่เขียนข้อความได้เหมือนกับข้อความในมือผู้วิจัยมากที่สุดเป็นฝ่ายชนะ

2. ขั้นวิเคราะห์

- 2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในหัวข้อต่อไปนี้
 - 2.1.1 ผลงานของกลุ่มตนเป็นอย่างไร
 - 2.1.2 เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น
 - 2.1.3 วันมาฆบูชาตรงกับวันใดของทุกปี
 - 2.1.4 กิจกรรมที่ควรปฏิบัติในวันมาฆบูชาได้แก่อะไรบ้าง

2.2 ผู้วิจัยช่วยสรุป ชี้คำถาม และเชื่อมโยงเรื่องราวต่างๆ

3. ขั้นประยุกต์หลักการ

3.1 นักเรียนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับกิจกรรมและประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากกิจกรรม โดยผู้วิจัยช่วยสรุปอีกครั้งหนึ่ง

3.2 นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวันมาฆบูชาว่ามีความสำคัญอย่างไร

4. ขั้นประเมินผล

- 4.1 นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการทำกิจกรรม
- 4.2 นักเรียนให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม

การประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจและความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

ข้อความ การทดลองครั้งที่ 11
เรื่องวันมาฆบูชา

วันมาฆบูชา หมายถึง การบูชาในเดือนสาม วันมาฆบูชาตรงกับวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 3 บางครั้งจะเรียกว่าวัน
าตรงคสันนิบาต (องค์ 4) คือมีเหตุการณ์เกิดขึ้น 4 อย่าง ได้แก่

- . เป็นวันเพ็ญเดือนสาม
- . พระสงฆ์จำนวน 1,250 รูป มาประชุมกันโดยมิได้มีการนัดหมาย
- . พระสงฆ์ที่มาประชุมล้วนเป็นพระอรหันต์
- . พระสงฆ์ที่มาประชุมล้วนเป็นพระสงฆ์ที่พระพุทธเจ้าบวชให้

หน้าที่ของพุทธศาสนิกชน

พุทธศาสนิกชนควรทำบุญตักบาตร ฟังพระธรรมเทศนา และเวียนเทียนที่วัด มุ่งกระทำแต่ความดี ไม่ทำ
ชั่ว และทำจิตใจให้ผ่องใส

การทดลองครั้งที่ 12

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ เรื่องวัน
วิสาขบูชา และวันอาสาฬหบูชา

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวให้ได้มากที่สุด แปลงใหม่ มี
รายละเอียดชัดเจนสมบูรณ์

เวลา 60 นาที

อุปกรณ์

1. ไปสเตอร์ความรู้เรื่องวันวิสาขบูชาและวันอาสาฬหบูชาที่ตัดเป็นตัวต่อ อย่างละ 3 ชุด
2. กระดาษคำถามเรื่องวันวิสาขบูชาและวันอาสาฬหบูชา จำนวน 3 แผ่น

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นการมีส่วนร่วม

1.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

1.2 ผู้วิจัยอธิบายกติกาการเล่นเกม “ ต่อภาพหาคำตอบ ” ดังนี้

1.2.1 ผู้วิจัยแจกกระดาษคำถามเรื่องวิสาขบูชาและวันอาสาฬหบูชาให้นักเรียนกลุ่มละ 1 แผ่น และ
ตัวต่อไปสเตอร์ความรู้เรื่องวันวิสาขบูชาและวันอาสาฬหบูชา กลุ่มละ 1 ชุด แล้วให้นักเรียนช่วยกันต่อตัวต่อ
ไปสเตอร์ความรู้แล้วตอบคำถามที่ผู้วิจัยแจกให้

1.2.2 กลุ่มที่ตอบคำถามได้เสร็จก่อนและถูกต้องที่สุดเป็นฝ่ายชนะ

2. ขั้นวิเคราะห์

2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในหัวข้อต่อไปนี้

2.1.1 ผลงานของกลุ่มตนเองเป็นอย่างไร

2.1.2 เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

2.1.3 วันวิสาขบูชาตรงกับวันใดของทุกปี และกิจกรรมที่ควรปฏิบัติในวันมาฆบูชาได้แก่อะไรบ้าง

2.1.4 วันอาสาฬหบูชาตรงกับวันใดของทุกปี และกิจกรรมที่ควรปฏิบัติในวันอาสาฬหบูชาได้แก่
อะไรบ้าง

2.2 ผู้วิจัยช่วยสรุป ชักถาม และเชื่อมโยงเรื่องราวต่างๆ

3. ขั้นประยุกต์หลักการ

3.1 นักเรียนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับกิจกรรมและประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากกิจกรรม โดยผู้วิจัยช่วยสรุป
อีกครั้งหนึ่ง

3.2 นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวันวิสาขบูชาและวันอาสาฬหบูชา ว่ามีความเหมือนหรือต่างกัน
อย่างไร

4. ขั้นประเมินผล

4.1 นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการทำกิจกรรม

4.2 นักเรียนให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม

การประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจและความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

คำถาม การทดลองครั้งที่ 12
เรื่องวันวิสาขบูชาและวันอาสาฬหบูชา

ชื่อกลุ่ม

- สมาชิกในกลุ่ม 1.
2.
3.
4.
5.

คำถามเรื่องวันวิสาขบูชา

1. วันวิสาขบูชา หมายถึง
2. วันวิสาขบูชาตรงกับวัน เดือน ของทุกปี
3. วันวิสาขบูชาเป็นวันคล้ายวันที่พระพุทธเจ้า
4. กิจกรรมที่พุทธศาสนิกชนควรปฏิบัติในวันวิสาขบูชา ได้แก่

คำถามเรื่องวันอาสาฬหบูชา

1. วันอาสาฬหบูชา หมายถึง
2. วันอาสาฬหบูชาตรงกับวัน เดือน ของทุกปี
3. วันอาสาฬหบูชาเป็นวันคล้ายวันที่พระพุทธเจ้า
4. กิจกรรมที่พุทธศาสนิกชนควรปฏิบัติในวันอาสาฬหบูชา ได้แก่

การทดลองครั้งที่ 13

เรื่อง การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ เรื่องวันเข้าพรรษา

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อเหตุการณ์หรือเรื่องราวให้ได้มากที่สุด แปลกใหม่ มีรายละเอียดชัดเจนสมบูรณ์

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

1. ดินน้ำมัน 30 ก้อน
2. นกหวีด

วิธีดำเนินการ

1. ขั้นการมีส่วนร่วม

- 1.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
- 1.2 ผู้วิจัยอธิบายกติกาการเล่นเกมส์ “ ถวายเทียนพรรษา ” ดังนี้
 - 1.2.1 ผู้วิจัยสมมติให้วันนี้เป็นวันเข้าพรรษา ชาวพุทธจะนำเทียนพรรษาไปถวายพระที่วัด ผู้วิจัยแจกดินน้ำมันให้นักเรียนกลุ่มละ 10 ก้อน แล้วให้แต่ละกลุ่มช่วยกันปั้นดินน้ำมันเป็นเทียนพรรษาให้สูงที่สุด และสามารถตั้งได้โดยไม่ล้ม
 - 1.2.2 ผู้วิจัยเป่านกหวีดหมดเวลา กลุ่มที่ปั้นเทียนพรรษาได้สูงที่สุด และสามารถตั้งได้โดยไม่ล้ม เป็นฝ่ายชนะ

2. ขั้นวิเคราะห์

- 2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในหัวข้อต่อไปนี้
 - 2.1.1 ผลงานของกลุ่มตนเป็นอย่างไร
 - 2.1.2 เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น
 - 2.1.3 วันเข้าพรรษาดตรงกับวันใดของทุกปี
 - 2.1.4 กิจกรรมที่ควรปฏิบัติในวันเข้าพรรษาได้แก่อะไรบ้าง
- 2.2 ผู้วิจัยช่วยสรุป ชักถาม และเชื่อมโยงเรื่องราวต่างๆ

3. ขั้นประยุกต์หลักการ

- 3.1 นักเรียนช่วยกันสรุปเกี่ยวกับกิจกรรมและประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากกิจกรรม โดยผู้วิจัยช่วยสรุปอีกครั้งหนึ่ง
- 3.2 นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวันเข้าพรรษา ว่ามีความสำคัญอย่างไร

4. ขั้นประเมินผล

- 4.1 นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการทำกิจกรรม
- 4.2 นักเรียนให้ข้อเสนอแนะซึ่งกันและกันในการทำกิจกรรม

การประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจและความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน
2. สังเกตการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย และการสรุปของนักเรียน

การทดลองครั้งที่ 14

เรื่อง ปัจฉิมนิเทศ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนเข้าใจวิธีการฝึกและประโยชน์ของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
2. เพื่อให้นักเรียนได้นำสิ่งที่ได้รับในการฝึกไปใช้ในชีวิตประจำวัน

เวลา 50 นาที

อุปกรณ์

-

วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนซักถามในสิ่งที่ยังไม่เข้าใจ
2. ผู้วิจัยให้นักเรียนช่วยกันตอบว่าได้รับประโยชน์อะไรบ้างจากการเข้าร่วมการทดลองในครั้งนี้ และผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม
3. ผู้วิจัยกล่าวขอบคุณนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและกล่าวปิดการทดลอง

การประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจ ความตั้งใจของนักเรียนที่มีต่อการฝึกการเรียนรู้โดยใช้กลุ่มสัมพันธ์
2. สังเกตจากการแสดงความคิดเห็น การซักถาม และการสรุปของนักเรียนที่ได้รับจากการฝึกการเรียนรู้โดยใช้กลุ่มสัมพันธ์

ภาคผนวก ข
การวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 6 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการฝึกเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

คนที่	กลุ่มทดลองที่ 1		ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)
	คะแนนก่อนการทดลอง	คะแนนหลังการทดลอง		
1	24	47	23	529
2	31	52	21	441
3	18	47	29	841
4	28	47	19	361
5	33	49	16	256
6	27	41	14	196
7	36	64	28	784
8	35	48	13	169
9	28	29	1	1
10	34	43	9	81
11	36	55	19	361
12	18	33	15	225
13	34	45	11	121
14	38	45	7	49
15	31	55	24	576
			$\Sigma D=249$	$\Sigma D^2=4,955$

ตาราง 7 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้กลุ่มสัมพันธ์

คนที่	กลุ่มทดลองที่ 2		ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)
	คะแนนก่อนการทดลอง	คะแนนหลังการทดลอง		
1	24	43	19	361
2	32	53	21	441
3	41	54	13	169
4	32	51	19	361
5	41	53	12	144
6	21	36	15	225
7	19	49	30	900
8	28	49	21	441
9	49	56	7	49
10	22	45	23	529
11	39	54	15	225
12	20	43	23	529
13	23	43	20	400
14	35	49	14	196
15	26	50	24	576
			$\Sigma D = 276$	$\Sigma D^2 = 5,546$

ตาราง 8 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้กลุ่มสัมพันธ์

คนที่	กลุ่มทดลองที่ 1				กลุ่มทดลองที่ 2			
	คะแนนก่อนการทดลอง	คะแนนหลังการทดลอง	ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D^2)	คะแนนก่อนการทดลอง	คะแนนหลังการทดลอง	ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D^2)
1	24	47	23	529	24	43	19	361
2	31	52	21	441	32	53	21	441
3	18	47	29	841	41	54	13	169
4	28	47	19	361	32	51	19	361
5	33	49	16	256	41	53	12	144
6	27	41	14	196	21	36	15	225
7	36	64	28	784	19	49	30	900
8	35	48	13	169	28	49	21	441
9	28	29	1	1	49	56	7	49
10	34	43	9	81	22	45	23	529
11	36	55	19	361	39	54	15	225
12	18	33	15	225	20	43	23	529
13	34	45	11	121	23	43	20	400
14	38	45	7	49	35	49	14	196
15	31	55	24	576	26	50	24	576
			$\sum D = 249$ $\bar{X}_{diff} = 16.60$ $S_{diff} = 7.83$	$\sum D^2 = 4,991$			$\sum D = 276$ $\bar{X}_{diff} = 18.40$ $S_{diff} = 5.78$	$\sum D^2 = 5,546$

ตาราง 9 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่วของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

คนที่	กลุ่มทดลองที่ 1		ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)
	คะแนนก่อนการทดลอง	คะแนนหลังการทดลอง		
1	10	21	11	121
2	18	25	7	49
3	9	20	11	121
4	13	22	9	81
5	17	24	7	49
6	8	19	11	121
7	18	29	11	121
8	20	20	0	0
9	11	11	0	0
10	18	22	4	16
11	14	24	10	100
12	8	16	8	64
13	17	25	8	64
14	19	19	0	0
15	16	26	10	100
			$\Sigma D = 107$	$\Sigma D^2 = 1,007$

ตาราง 10 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่วของกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้กลุ่มสัมพันธ์

คนที่	กลุ่มทดลองที่ 2		ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)
	คะแนนก่อนการทดลอง	คะแนนหลังการทดลอง		
1	10	19	9	81
2	16	25	9	81
3	21	27	6	36
4	16	25	9	81
5	19	23	4	16
6	11	15	4	16
7	9	24	15	225
8	13	24	11	121
9	27	31	4	16
10	10	20	10	100
11	18	24	6	36
12	10	21	11	121
13	10	18	8	64
14	18	24	6	36
15	11	21	10	100
			$\Sigma D = 122$	$\Sigma D^2 = 1,130$

ตาราง 11 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่วของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้กลุ่มสัมพันธ์

คนที่	กลุ่มทดลองที่ 1				กลุ่มทดลองที่ 2			
	คะแนนก่อนการทดลอง	คะแนนหลังการทดลอง	ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)	คะแนนก่อนการทดลอง	คะแนนหลังการทดลอง	ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)
1	10	21	11	121	10	19	9	81
2	18	25	7	49	16	25	9	81
3	9	20	11	121	21	27	6	36
4	13	22	9	81	16	25	9	81
5	17	24	7	49	19	23	4	16
6	8	19	11	121	11	15	4	16
7	18	29	11	121	9	24	15	225
8	20	20	0	0	13	24	11	121
9	11	11	0	0	27	31	4	16
10	18	22	4	16	10	20	10	100
11	14	24	10	100	18	24	6	36
12	8	16	8	64	10	21	11	121
13	17	25	8	64	10	18	8	64
14	19	19	0	0	18	24	6	36
15	16	26	10	100	11	21	10	100
			$\Sigma D = 107$ $\bar{X}_{diff} = 7.13$ $S_{diff} = 4.17$	$\Sigma D^2 = 1,007$			$\Sigma D = 122$ $\bar{X}_{diff} = 8.13$ $S_{diff} = 3.14$	$\Sigma D^2 = 1,130$

ตาราง 12 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและ
หลังการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

คนที่	กลุ่มทดลองที่ 1		ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)
	คะแนนก่อนการทดลอง	คะแนนหลังการทดลอง		
1	7	14	7	49
2	7	18	11	121
3	4	13	9	81
4	6	12	6	36
5	10	15	5	25
6	13	13	0	0
7	11	20	9	81
8	7	15	8	64
9	8	8	0	0
10	10	14	4	16
11	14	17	3	9
12	2	9	7	49
13	11	8	3	9
14	11	15	4	16
15	8	18	10	100
			$\Sigma D = 80$	$\Sigma D^2 = 656$

ตาราง 13 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มของกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและ
หลังการใช้กลุ่มสัมพันธ์

คนที่	กลุ่มทดลองที่ 2		ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)
	คะแนนก่อนการทดลอง	คะแนนหลังการทดลอง		
1	4	11	7	49
2	8	17	9	81
3	13	20	7	49
4	9	16	7	49
5	14	18	4	16
6	5	9	4	16
7	4	13	9	81
8	8	12	4	16
9	12	15	3	9
10	6	12	6	36
11	12	15	3	9
12	7	14	7	49
13	5	13	8	64
14	10	16	6	36
15	7	15	8	64
			$\sum D = 92$	$\sum D^2 = 624$

ตาราง 14 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและ
 หลังการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้กลุ่ม
 สัมพันธ์

คนที่	กลุ่มทดลองที่ 1				กลุ่มทดลองที่ 2			
	คะแนน ก่อนการ ทดลอง	คะแนน หลังการ ทดลอง	ผลต่าง (D)	ผลต่างยก กำลังสอง (D ²)	คะแนน ก่อนการ ทดลอง	คะแนน หลังการ ทดลอง	ผลต่าง (D)	ผลต่างยก กำลังสอง (D ²)
1	7	14	7	49	4	11	7	49
2	7	18	11	121	8	17	9	81
3	4	13	9	81	13	20	7	49
4	6	12	6	36	9	16	7	49
5	10	15	5	25	14	18	4	16
6	13	13	0	0	5	9	4	16
7	11	20	9	81	4	13	9	81
8	7	15	8	64	8	12	4	16
9	8	8	0	0	12	15	3	9
10	10	14	4	16	6	12	6	36
11	14	17	3	9	12	15	3	9
12	2	9	7	49	7	14	7	49
13	11	8	3	9	5	13	8	64
14	11	15	4	16	10	16	6	36
15	8	18	10	100	7	15	8	64
			$\Sigma D = 80$ $\bar{X}_{diff} = 5.33$ $S_{diff} = 4.05$	$\Sigma D^2 = 656$			$\Sigma D = 92$ $\bar{X}_{diff} = 6.13$ $S_{diff} = 2.07$	$\Sigma D^2 = 624$

ตาราง 15 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อน
และหลังการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT)

คนที่	กลุ่มทดลองที่ 1		ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)
	คะแนนก่อนการทดลอง	คะแนนหลังการทดลอง		
1	7	12	5	25
2	6	9	3	9
3	5	14	9	81
4	9	13	4	16
5	6	10	4	16
6	6	9	3	9
7	7	15	8	64
8	8	13	5	25
9	9	10	1	1
10	6	7	1	1
11	8	14	6	36
12	8	8	0	0
13	6	12	6	36
14	8	11	3	9
15	7	11	4	16
			$\Sigma D = 62$	$\Sigma D^2 = 344$

ตาราง 16 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออของกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้กลุ่มสัมพันธ์

คนที่	กลุ่มทดลองที่ 2		ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)
	คะแนนก่อนการทดลอง	คะแนนหลังการทดลอง		
1	10	13	3	9
2	8	11	3	9
3	7	7	0	0
4	7	10	3	9
5	8	12	4	16
6	5	12	7	49
7	6	12	6	36
8	7	13	6	36
9	10	10	0	0
10	6	13	7	49
11	9	15	6	36
12	3	8	5	25
13	8	12	4	16
14	7	9	2	4
15	8	14	6	36
			$\Sigma D = 62$	$\Sigma D^2 = 330$

ตาราง 17 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการฝึกการเรียนรู้ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (4 MAT) และกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้กลุ่มสัมพันธ์

คนที่	กลุ่มทดลองที่ 1				กลุ่มทดลองที่ 2			
	คะแนนก่อนการทดลอง	คะแนนหลังการทดลอง	ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D^2)	คะแนนก่อนการทดลอง	คะแนนหลังการทดลอง	ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D^2)
1	7	12	5	25	10	13	3	9
2	6	9	3	9	8	11	3	9
3	5	14	9	81	7	7	0	0
4	9	13	4	16	7	10	3	9
5	6	10	4	16	8	12	4	16
6	6	9	3	9	5	12	7	49
7	7	15	8	64	6	12	6	36
8	8	13	5	25	7	13	6	36
9	9	10	1	1	10	10	0	0
10	6	7	1	1	6	13	7	49
11	8	14	6	36	9	15	6	36
12	8	8	0	0	3	8	5	25
13	6	12	6	36	8	12	4	16
14	8	11	3	9	7	9	2	4
15	7	11	4	16	8	14	6	36
			$\sum D = 62$ $\bar{X}_{diff} = 4.13$ $S_{diff} = 2.50$	$\sum D^2 = 344$			$\sum D = 62$ $\bar{X}_{diff} = 4.13$ $S_{diff} = 2.29$	$\sum D^2 = 330$

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวนิธิตา กุศลพูน
วันเดือนปีเกิด	20 มีนาคม 2519
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	80 / 393 หมู่บ้านทิพวัล 1 ต. บางเมืองใหม่ อ.เมือง จ. สมุทรปราการ 10270
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	อาจารย์ 1 ระดับ 3
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนสวัสดิศึกษา 35/10 ซ. สวัสดิ์ แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2531	ประถมศึกษา จากโรงเรียนเซนต์โยเซฟทิพวัล
พ.ศ. 2534	มัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนเซนต์โยเซฟทิพวัล
พ.ศ. 2537	มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนสตรีสมุทรปราการ
พ.ศ. 2541	กศ.บ. (ภาษาไทย) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ. 2544	กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ