

370.157

ศ 293.01

ร ๕

ผลของการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของ วิลเลียมส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม กรุงเทพมหานคร

รายงานการวิจัย

ของ

ศศิพันธ์ พัดสมร

370.157

๗๙๓ ม

ร.๕

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา

ตุลาคม 2540

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญาบัตรฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอก
จิตวิทยาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....*Dr. Pinnom*.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์ณี)

.....*Dr. Pinnom*.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์กมลรัตน์ กรีทอง)

คณะกรรมการสอบ

.....*Dr. Pinnom*.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์ณี)

.....*Dr. Pinnom*.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์กมลรัตน์ กรีทอง)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับรายงานการวิจัยฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....*Dr. Pinnom*.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ดร.ศิริยุภา พูลสุวรรณ)

วันที่.....*3*.....เดือน ตุลาคม .พ.ศ. 2540

3-10-07

ประกาศคุณูปการ

รายงานการวิจัยฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความสำเร็จของ รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์มณี และรองศาสตราจารย์กมลรัตน์ กรีทอง ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำพร้อมทั้งให้แนวคิด และข้อเสนอแนะ ตลอดจนเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ประมวล บุญญาพวงส์ ผู้อำนวยการโรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม อาจารย์ฉาญเมธ ภูระหงส์ อาจารย์ใหญ่ เสริมเจริญกิจ อาจารย์พรทิพย์ ตั้งไชยวรวงศ์ อาจารย์อัครชัย บุญสนอง อาจารย์ธีรพงษ์ ไทยสีหราช ตลอดจนเพื่อนครูในหมวดภาษาไทย ที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน ส่งเสริม และอำนวยความสะดวกในการเรียนตลอดหลักสูตร

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ นิสิตปริญญาโทวิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา รหัส 38 ทุกคน ที่ให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือ และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมา

ขอขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม ปีการศึกษา 2540 ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองเป็นอย่างดี

ท้ายสุดนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ให้ความรัก ความห่วงใย ตลอดจนสามี และเด็กหญิงพิน พัดสมร ที่เป็นกำลังใจอันมีค่ายิ่งแก่ผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

ศศิพันธ์ พัดสมร

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	3
สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	8
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์.....	9
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ของวิลเลียมส์.....	37
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก.....	48
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่ม.....	61
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	65
ประชากร.....	65
กลุ่มตัวอย่าง.....	65
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	66
แบบแผนการทดลอง.....	67
การดำเนินการทดลอง.....	68
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	69
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	70
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	73
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	73
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	73

บทที่	หน้า
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	76
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	76
สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า.....	76
การดำเนินการทดลอง.....	77
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	77
อภิปรายผล.....	78
ข้อเสนอแนะ.....	80
 บรรณานุกรม.....	 83
 ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก.....	93
ภาคผนวก ข.....	122
ภาคผนวก ค.....	149
ภาคผนวก ง.....	152
 ประวัติย่อผู้วิจัย.....	 156

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แบบแผนการวิจัย.....	68
2 ตารางเวลาการฝึกกลุ่มทดลองตามโปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่ม.....	69
3 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์.....	74
4 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์.....	75
5 แสดงค่าเฉลี่ยจากการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์.....	153
6 แสดงค่าเฉลี่ยจากการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์.....	154
7 แสดงค่าเฉลี่ยจากการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมก่อนและหลังได้รับการฝึกและไม่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ สำหรับวิเคราะห์โดยใช้ t-test.....	155

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองของกิลฟอร์ด.....	14
2 แสดงโครงสร้างของรูปแบบการสอนความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ แฟรงค์ วิลเลียมส์ (Fank William).....	38

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศกำลังเร่งพัฒนาให้เจริญก้าวหน้าในทุกด้าน เช่น ด้าน เศรษฐกิจ การเมือง สังคม เพื่อให้ทันกับอารยประเทศทั้งหลายในโลก ประการที่สำคัญคือต้อง พัฒนาคุณภาพของประชากรเป็นอันดับแรกซึ่งคุณภาพของประชากรจะมีผลต่อการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะเรื่องความคิดสร้างสรรค์ เป็นลักษณะที่แสดงความเป็นเอกลักษณ์ ความก้าวหน้าและ ความเป็นผู้นำของชาติ บรรดาประเทศผู้นำในปัจจุบัน ต่างก็พยายามแข่งขันกันและตัดสินใจการแพ้ ชนะกันด้วยความคิดสร้างสรรค์จึงมีคำกล่าวที่ว่า ประเทศใดที่แสวงหาศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของประเทศ ได้มากเท่าใดก็จะสนับสนุนให้ชาตินั้นเป็นฝ่ายได้มากเท่านั้น (อารี พันธุ์มี. 2537 : 234)

ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นลักษณะที่มีคุณค่าต่อสังคมและบุคคลอย่างยิ่ง ดังนั้น ประเทศไทยจึงได้กำหนดให้ความคิดสร้างสรรค์เป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญประการหนึ่งของการจัดการศึกษาในทุกระดับ ดังจะเห็นได้จากจุดมุ่งหมายของแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535 ซึ่งกำหนดว่า “ด้านปัญญา บุคคลที่ได้รับการศึกษาที่จะเป็นผู้มีปัญญา คือ รู้จักเหตุและผล รู้จัก แยกแยะผิดชอบชั่วดีคุณและโทษ สิ่งที่ดีควรกระทำและไม่ควรกระทำบนพื้นฐานของความจริง รู้จัก แก้ปัญหาได้อย่างฉลาด และรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและหลากหลาย มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และใฝ่เรียนใฝ่รู้ เพื่อความรู้ และวิทยาการต่าง ๆ รู้คุณค่าของภูมิปัญญา และวัฒนธรรมของสังคมไทย และรู้จักเลือกรับวิทยาการและวัฒนธรรมจากภายนอก” (แผนการศึกษาแห่งชาติ. 2535 : 8) ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ ระบุไว้ในจุดมุ่งหมาย ข้อที่ 5 ของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ว่า “เพื่อให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างและปรับปรุงแนวทางปฏิบัติที่จะ ทำให้เกิดความเจริญแก่ตนเองและชุมชน” (กระทรวงศึกษาธิการ. 2533 : 1) ดังนั้นผู้ที่ทำหน้าที่จัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาจึงมีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพความคิดของเด็ก เป็นเป้าหมาย สำคัญที่ครูทุกคนควรให้ความสนใจและสนับสนุน (กรมการฝึกหัดครู. 2522 : 46)

จากการศึกษาของโลเวนเฟลด์และบริแทน (Lowenfeld and Brittan. 1987 : 97) พบว่า พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็กจะสูงมาก ตั้งแต่ 4 ขวบเป็นต้นไป เด็กในวัยนี้จะเต็มไปด้วยความอยากรู้อยากเห็นและจินตนาการ แต่เมื่ออย่างเข้า 8 - 9 ขวบ พัฒนาการทางความคิด

สร้างสรรค์ของเด็กจะลดต่ำลงอีกช่วงหนึ่งเมื่อประมาณ 13 - 14 ปี ซึ่งเป็นช่วงมัธยมศึกษาตอนต้น ลิกอน (Ligon. 1957) กล่าวว่า เด็กวัยอายุ 13 - 14 ปี นี้ต้องการเรียนรู้มีโอกาสเลือก และทดลองฝึกอาชีพที่สนใจ เพื่อเป็นการเตรียมตัวล่วงหน้าแม้ว่าอนาคตเด็กจะเปลี่ยนอาชีพใหม่ระยะนี้เด็กควรได้รับประสบการณ์ในการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ และดำเนินการในเรื่องที่ได้ตัดสินใจแล้วให้ตลอด เด็กควรได้รับการฝึกวางแผนงานที่น่าตื่นเต้นและให้รู้จักยอมรับ ยกย่องเพื่อน ๆ มีการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ ช่วงนี้จึงเป็นช่วงที่เด็กต้องการความช่วยเหลือ เพื่อให้เด็กรู้จักคิดและให้เด็กทราบความสามารถของตน

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนอยู่โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาลัยมัธยมศึกษาปีที่ 1 และทำหน้าที่เป็นหัวหน้าระดับ ซึ่งมีโอกาสได้ใกล้ชิดกับนักเรียน พบว่านักเรียนขาดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ กล่าวคือ ไม่ค่อยมีความคิดแปลก ๆ ใหม่ ๆ มักคิดตามอย่างกัน และลอกเลียนแบบกัน ในการทำกิจกรรมและการแสดงความคิด ขาดความคิดริเริ่มที่เป็นของตนเอง เช่น การประกวดพานไหว้ครู ประจำปีการศึกษา 2540 ของทุกระดับชั้น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มี 12 ห้อง ห้องเรียนที่ชนะเลิศการประกวด ลำดับที่ 1 - 3 เป็นห้องที่ให้ครูแนะนำ

ผู้วิจัยจึงสนใจและไปสัมภาษณ์อาจารย์ที่สอนเกี่ยวกับเรื่องพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนโดยได้บอกนิยามของความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 32 คน และได้ความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่าเด็กยังขาดพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ ไม่กล้าแสดงออก ไม่ตอบคำถามครู ไม่มีความคิดริเริ่ม ไม่กล้าแสดงผลงานตนเอง โดยเฉพาะอาจารย์ในกลุ่มศิลปศึกษา งานช่าง งานเกษตร ดนตรี ฟ้อนรำ ให้คิดเห็นเพิ่มเติมว่านอกจากนักเรียนไม่ริเริ่มยังชอบลอกเลียนแบบแล้วยังขาดความตั้งใจในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ เนื่องจากขาดแรงจูงใจความคิดสร้างสรรค์เป็นศักยภาพของบุคคล ซึ่งสามารถพัฒนาได้ในทุกระดับอายุ (วัลลีย์ เรืองเกษตรกรณ์. 2527 : 19 ; อ้างอิงมาจาก Strom. 1969 : 416) ด้วยการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสม (Anderson. 1970 : 90 - 93) โดยการฝึกให้คิดคล่องตัว คิดริเริ่ม คิดยืดหยุ่น ละเอียดลออ และคิดแก้ปัญหา (อารี รังสินันท์. 2528 : 523) ด้วยการกระตุ้นและฝึกให้คิดก็จะเกิดแรงจูงใจในการคิดหรือริเริ่มสร้างสรรค์ให้สูงขึ้นได้

ความคิดสร้างสรรค์เป็นศักยภาพของบุคคล ซึ่งสามารถพัฒนาได้ในทุกระดับอายุ (วัลลีย์ เรืองเกษตรกรณ์. 2527 : 19 ; อ้างอิงจาก Strom. 1969 : 416) ด้วยการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสม (Anderson. 1970 : 90 - 93) โดยการฝึกให้คิดคล่องตัว คิดริเริ่ม คิดยืดหยุ่น คิดละเอียดลออ และคิดแก้ปัญหา (อารี รังสินันท์. 2528 : 523) ด้วยการกระตุ้นและฝึกให้คิดก็จะเกิดแรงจูงใจในการคิดหรือริเริ่มสร้างสรรค์ให้สูงขึ้นได้ ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะหาแนวทางที่จะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งสามารถส่งเสริมและพัฒนาได้ด้วยการสอน ฝึกฝนอบรม และสร้างสภาพบรรยากาศรวมถึงการจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้

(อารี รังสินันท์. 2532 : 73) รูปแบบเพื่อที่จะช่วยให้ความคิดแบบอเนกนัย หรือความคิดสร้างสรรค์ ได้พัฒนาขึ้น (Torrance. 1962) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฝึกจะมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งทอแรนซ์ (ประสาธ อิศรปริดา. 2532 : 10 ; อ้างอิงมาจาก Torrance and Torrance. 1973) เชื่อว่าเราสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลได้ด้วยกระบวนการฝึก สำหรับการฝึกเพื่อพัฒนาความคิดผู้วิจัยสนใจแนวการสอนของวิลเลียมส์ นักจิตวิทยาและนักศึกษาชาวอเมริกัน ซึ่งได้พัฒนารูปแบบการสอนที่มีชื่อว่า Williams Cube CALL Model (อารี พันธุ์ณี. 2537 : 128) ได้เสนอเทคนิควิธีการสอนและการจัดกิจกรรมไว้ถึง 18 ลักษณะ เป็นแนวทางในการนำไปทำแบบฝึกหัดเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การจัดกิจกรรมหรือวิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้นมีรูปแบบการฝึกเป็นรายกลุ่ม จากแนวคิดที่ว่าทุกคนมีศักยภาพที่คิดสร้างสรรค์ และสามารถส่งเสริมให้พัฒนาได้ด้วยการฝึกคิด ดังนั้นหากแต่ละคนที่มีศักยภาพทางความคิดสร้างสรรค์ ได้มาร่วมกันทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม ได้แสดงความคิดเห็นของตนเองได้แลกเปลี่ยนความคิดและประสบการณ์เพื่อให้กิจกรรมที่ทำนั้นบรรลุจุดมุ่งหมาย จึงเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยพัฒนาความคิดให้สูงขึ้นได้ ดังเช่นผลการวิจัยของฉวีชญา ฐานีสร (2537 : 72 - 75) ที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นรายบุคคล และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุนีย์ ศรีวันพิมพ์ (2533 : 113) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่ม มีความคิดสร้างสรรค์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นรายบุคคล

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม กรุงเทพมหานคร

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ กับนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกคิด

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดตามแนวคิดของวิลเลียมส์มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษาค้นคว่านี้จะเป็นแนวทางสำหรับครู - อาจารย์ และผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ที่จะนำวิธีการฝึกคิดตามแนวคิดของวิลเลียมส์ไปใช้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 ลงมา จำนวน 30 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 ลงมา จำนวน 30 คน ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง เป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน
3. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 3.1 ตัวแปรอิสระ คือ วิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวของวิลเลียมส์

3.2 ตัวแปรตาม คือ ความคิดสร้างสรรค์จำแนกเป็น

3.2.1 ความคิดคล่องแคล่ว

3.2.2 ความคิดริเริ่ม

3.2.3 ความคิดละเอียดลออ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถภายในตัวนักเรียนที่จะแสดงออกในเรื่องความคิดหลายแง่มุมการประดิษฐ์สิ่งใหม่หรือเป็นความสามารถในการปรับปรุงดัดแปลงสิ่งที่มีอยู่เดิมให้มีรูปแบบใหม่ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเดิมในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยความคิด 3 ลักษณะ คือ

1.1 ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถทางสมองของนักเรียนในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้จำนวนมากที่สุดในเวลาจำกัด

1.2 ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถทางสมองของนักเรียนในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้แปลกใหม่ แตกต่างไปจากความคิดของคนอื่น ซึ่งไม่ซ้ำกับคนส่วนใหญ่

1.3 ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถทางสมองของนักเรียนในการคิดรายละเอียด หรือข้อมูลปลีกย่อยและความซับซ้อนอย่างเห็นได้ชัดเจน

2. แนวคิดของวิลเลียมส์ หมายถึง วิธีการฝึกของครูเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนั้น ใช้ตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ซึ่งเน้นพฤติกรรมด้วยการฝึกและใช้กิจกรรมต่าง ๆ 18 ลักษณะ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยกิจกรรม 10 ลักษณะ คือ

2.1 การพิจารณาลักษณะ หมายถึง การฝึกให้นักเรียนคิดพิจารณาลักษณะต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ทั้งของมนุษย์ สัตว์ สิ่งของในลักษณะที่แปลกแตกต่างไปกว่าที่เคยคิด รวมถึงลักษณะที่คาดไม่ถึงด้วยก็ได้

2.2 การเปรียบเทียบอุปมาอุปมัย หมายถึง การเปรียบเทียบสิ่งหรือสถานการณ์ที่เหมือนกัน คล้ายคลึง แตกต่างกันหรือตรงกันข้าม อาจเป็นคำเปรียบเทียบ สุภาพศ คำพังเพยก็ได้

2.3 การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อนไปจากความจริง หมายถึง การแสดงความคิดเห็นระบุงซึ่งถึงสิ่งที่คลาดเคลื่อนจากความจริงหรือขาดตกบกพร่องผิดปกติหรือสิ่งที่ยังไม่สมบูรณ์

2.4 การเปลี่ยนแปลง หมายถึง การฝึกให้คิดถึงการเปลี่ยนแปลง ดัดแปลงการปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ที่คงสภาพมาเป็นเวลานานให้เป็นไปในรูปแบบอื่น ๆ และเปิดโอกาสให้เปลี่ยนแปลงด้วยวิธีต่าง ๆ อย่างอิสระ

2.5 การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ หมายถึง การจัดให้นักเรียนเป็นคนที่มีความยืดหยุ่นยอมรับการเปลี่ยนแปลง คลายความยึดมั่นต่าง ๆ เพื่อปรับตนเข้าสภาพใหม่ ๆ

2.6 การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้าง หมายถึง การฝึกให้นักเรียนให้รู้จักสร้างเสริมใหม่ กฎเกณฑ์ใหม่ ความคิดใหม่ โดยอาศัยโครงสร้างเดิม หรือกฎเกณฑ์เดิมที่เคยมี แต่พยายามคิดพลิกแพลงให้ต่างไปจากเดิม

2.7 การค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน หมายถึง การฝึกให้นักเรียนมีความอดทน และพยายามที่จะค้นหาคำตอบต่อปัญหาที่กำกวม หรือเป็นสองนัย ลึกลับ หรือท้าทายความนึกคิดต่าง ๆ

2.8 การแสดงออกจากการหยิ่งรู้ หมายถึง การฝึกให้รู้จักการแสดงความรู้สึก ความคิด ความรู้สึกที่เกิดจากสิ่งที่มาเร้าอวัยวะรับสัมผัสทั้งห้า

2.9 การประเมินสถานการณ์ หมายถึง การฝึกให้หาคำตอบ โดยคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้นและความหมายเกี่ยวเนื่องกันด้วยการตั้งคำถาม ถ้าสิ่งนี้เกิดขึ้นแล้วจะเกิดผลตามมาอย่างไร

2.10 พัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การฝึกแสดงความคิด และจินตนาการด้านการเขียนบรรยาย หรือพรรณนาให้เห็นภาพชัดเจน

3. การฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่ม หมายถึง การจัดกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์คือ ความคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความละเอียดลออ โดยการจัดกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน โดยสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะร่วมมือกันทำกิจกรรม เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายในระยะเวลาที่กำหนด โดยมีขั้นตอน 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นก่อนฝึก ชี้แจงวัตถุประสงค์ กติกา กฎระเบียบ แนวทางทำกิจกรรม และสนทนานำเข้าสู่กิจกรรม

ขั้นที่ 2 ขั้นฝึก ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง นักเรียนแต่ละคนมีส่วนร่วมและมีบทบาทในการทำกิจกรรมในฐานะเป็นสมาชิกกลุ่ม โดยมีผู้วิจัยคอยแนะนำ และสร้างบรรยากาศ

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุปและประยุกต์หลักการ นักเรียนรวบรวมแนวคิดที่ได้จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มมาสรุปเป็นความคิดของตนเอง และสามารถนำความคิดนั้นมาใช้ให้เหมาะสมกับตนเอง

วิธีการนี้ใช้กับกลุ่มทดลอง

4. กลุ่มทดลอง หมายถึง นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
5. กลุ่มควบคุม หมายถึง นักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของ

วิลเลียมส์

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งออกเป็นลักษณะต่าง ๆ

ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
 - 1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
 - 1.1.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์
 - 1.1.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์
 - 1.1.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
 - 1.1.4 การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
 - 1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ของวิลเลียมส์
 - 2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์
 - 2.1.1 กลวิธีการสอนตามแนวของวิลเลียมส์
 - 2.1.2 ด้านพฤติกรรมการสอนของครู
 - 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดของวิลเลียมส์
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก
 - 3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก
 - 3.1.1 หลักการทางจิตวิทยาที่เกี่ยวกับการสร้างแบบฝึก
 - 3.1.2 หลักการสร้างแบบฝึก
 - 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่ม
 - 4.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่ม
 - 4.1.1 ความหมายของกลุ่ม
 - 4.1.2 ขนาดของกลุ่ม
 - 4.1.3 ประโยชน์ของการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม
 - 4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่ม

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

1.1.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสมรรถภาพด้านหนึ่งของสมอง มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

ชัยงค์ พรหมวงศ์ (2520 : 1) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง กระบวนการรับรู้ปัญหา หรือดึงท่วงข้อมูลสร้างสมมติฐานและสื่อความหมายให้ทราบผลลัพธ์

วิจิตร วรุตบางกูร (2520 : 39) ได้รวบรวมสรุปความคิดเห็นของนักจิตวิทยาคนอื่น ๆ แล้วให้จำกัดความว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการประยุกต์ (Applied Imagination) ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาที่ยาก เป็นการรวบรวมจินตนาการจากสิ่งเร้าที่รู้แล้วให้ เป็นสิ่งที่มีประโยชน์

บุญลือ ทองอยู่ (2521 : 17) ให้ความหมายไว้ว่า การสร้างสรรค์ คือ การแสดงออกถึงสิ่งที่มีอยู่ในตัวเอง อาจเป็นการกระทำการผลิต การตกแต่ง หรือการแสดงความคิดใหม่ ซึ่งมีอยู่ภายในความคิดของเด็กแต่ละคน

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523 : 3) ได้ให้ความหมายความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถในการผลิตและการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เป็นประโยชน์อย่างใหม่และแปลกไปจากความคิดหรือการกระทำของคนอื่นอย่างที่ไม่ไม่มีใครนึกมาก่อน

ชาญชัย อินทรประวัติ (2528 : 18) ได้ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถพิเศษซึ่งมีอยู่ในตัวบุคคลและพฤติกรรมที่เกิดความคิดสร้างสรรค์มีระดับแตกต่างกันตามวัย

อารี รังสินันท์ (2532 : 5) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอนЕКนัย อันนำไปสู่การค้นพบสิ่งแปลกด้วยการคิดแปลงปรุงแต่งจากความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิดสิ่งใหม่ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์ค้นพบสิ่งต่าง ๆ

เทเลอร์ (Taylor. 1959 : 51 - 82) ได้ให้ทัศนะว่าผลของความคิดสร้างสรรค์นั้นไม่จำเป็นจะต้องถึงขั้นสูงสุด ดังเช่น การคิดค้นสิ่งใหม่ ๆ หรือการสร้างทฤษฎีที่ต้องใช้ความคิดด้านนามธรรม แต่อาจจะเป็นขั้นหนึ่งขั้นใดใน 5 ขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นที่แสดงออกมาอย่างอิสระในด้านความคิดริเริ่มโดยไม่คำนึงถึงคุณภาพของงาน

ขั้นที่ 2 งานที่เป็นผลผลิต ขั้นนี้ต้องอาศัยทักษะบางอย่าง

ขั้นที่ 3 เป็นงานประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ที่ไม่ซ้ำแบบใคร

ขั้นที่ 4 เป็นการปรับปรุง ขั้นที่ 3 ให้ดีขึ้น

ขั้นที่ 5 เป็นงานที่เกิดจากการคิดค้นที่เป็นนามธรรมขั้นสูงสุด เช่น ค้น

พบทฤษฎีหรือหลักการใหม่ ๆ

ทอร์เรนซ์ (Torrance, 1962 : 16) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นกระบวนการของความรู้สึกลึกที่ไวต่อปัญหาหรือเป็นความสามารถของมนุษย์ในการคิดแก้ปัญหาด้วยการคิดที่ลึกตื้นเหนือไปจากลำดับขั้นของการคิดอย่างปกติธรรมดาเป็นลักษณะภายในของบุคคลที่จะคิดหลายแง่หลายมุม

วอลแลช และโคแกน (Wallach and Kogan, 1965 : 34) ได้กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ กล่าวคือ เมื่อระลึกถึงสิ่งใดได้ก็จะเป็นแนวทางให้ระลึกถึงสิ่งอื่นเป็นลูกโซ่ เช่นเมื่อเห็นโต๊ะก็ทำให้นึกถึงเก้าอี้ เป็นต้น สิ่งทีระลึกออกมาต่าง ๆ ก็เป็นสิ่งที่เก็บสะสมไว้ในสมองของตนเมื่อสิ่งเร้ามากระตุ้นก็จะตอบสนองออกมานั้นนี้อาจกล่าวได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการอันหนึ่งที่อยู่ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967 : 61) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิดอเนกนัย คือ ความคิดหลายทาง หลายแง่ หลายมุม คิดได้กว้างไกล ซึ่งลักษณะความคิดเช่นนี้จะนำไปสู่ความคิด การประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ รวมถึงการคิดค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จด้วยและเขายังอธิบายเพิ่มเติม ความคิดอเนกนัยว่าประกอบด้วยลักษณะความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องตัว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

แอนเดอร์สัน (Anderson, 1970 : 90) สรุปว่า การสร้างสรรค์เป็นกระบวนการความคิดที่แตกต่างจากความคิดวิพากษ์วิจารณ์ (Critical Thinking) ตรงที่ความคิดสร้างสรรค์นั้นเกี่ยวข้องกับความคิดใหม่ ๆ ที่ตรงข้ามกับความคิดแบบเดิม หรือมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อความคิดของคนอื่น การสร้างสรรค์เป็นการกระทำที่เลือกจากประสบการณ์ทั้งหมดที่ผ่านมาเพื่อสร้างรูปแบบ (Pattern) อย่างใหม่ ความคิดใหม่หรือผลผลิตใหม่ การสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่บุคคลเป็นเจ้าของในระดับต่าง ๆ กับทุกคนเกิดมาพร้อมกับศักยภาพการสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ขึ้นทุกระดับอายุ และทุกสาขาวิชา ถ้าจัดประสบการณ์ได้เหมาะสม

มาซารุ อิบูกะ (2528 : 109) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์เป็นสองระดับ ระดับแรกหมายถึงการแสดงจินตนาการหรือความรู้สึกลึกอิสระในเรื่องสนใจอย่าง

จริงจัง และในระดับสูงหมายถึงการค้นพบและค้นคิดสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมา และยังได้กล่าวอีกว่า สิ่ง
 ผู้ใหญ่คิดว่าเป็นจินตนาการอันไร้สาระของเด็กนั้นแหละที่เป็นจุดเริ่มต้นของความคิดสร้างสรรค์

จากความหมายที่กล่าวมาแล้ว พอสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์นั้นให้
 ความหมายได้หลายลักษณะ เช่น ลักษณะกระบวนการและผลิตภัณฑ์ รวมถึงจินตนาการของบุคคลที่
 ส่งเสริมให้เกิดการคิดด้วย ดังนั้น ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึงกระบวนการทางสมองของบุคคลใน
 การคิดอย่างมีระบบและความรู้สึกไวต่อปัญหาโดยอาศัยประสบการณ์เดิมมาบูรณาการปรับ
 ประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ เพื่อให้เกิดความคิดหรือการกระทำใหม่ ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อตนเอง
 และสังคม

1.1.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์

แนวความคิดของกิลฟอร์ด ทฤษฎีโครงสร้างทางเขาวนปัญญา (The
 Structure of Intellect)

กิลฟอร์ด (ฮารี รังสินันท์, 2526 : 24 - 29 ; อ้างอิงมาจาก Guilford,
 1960) ได้อธิบายโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองไว้ 3 มิติดังนี้

มิติที่ 1 เนื้อหา (Content) หมายถึง มิติแทนเนื้อหา ข้อมูล หรือสิ่งเร้าที่
 เป็นสื่อในการคิด สมองรับเข้าไปคิด แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

1. ภาพ (Figural เขียนย่อว่า F) หมายถึง ข้อมูล หรือสิ่งเร้าที่เป็น
 รูปธรรมหรือรูปที่แน่นอน ซึ่งบุคคลสามารถรับรู้ และทำให้เกิดความรู้สึกนึกคิดได้ เช่น ภาพ
 เป็นต้น

2. สัญลักษณ์ (Symbolic เขียนย่อว่า S) หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ใน
 รูปของเครื่องหมายต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข โน้ตดนตรี รวมทั้งสัญญาณต่าง ๆ ด้วย

3. ภาษา (Semantic เขียนย่อว่า M) หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูป
 ถ้อยคำที่มีความหมายต่าง ๆ กัน สามารถใช้ติดต่อสื่อสารกันได้ เช่น พ่อ แม่ เพื่อน ชอบ โกรธ
 ดีใจ เสียใจ เป็นต้น

4. พฤติกรรม (Behavioral เขียนย่อว่า B) หมายถึง ข้อมูลที่
 แสดงออก กริยา อาการ การกระทำที่สามารถสังเกตเห็น รวมทั้งทัศนคติ การรับรู้ การคิด เช่น การ
 ยิ้ม การหัวเราะ การสั่นศีรษะ การแสดงความคิดเห็น เป็นต้น

มิติที่ 2 การคิด (Operation) หมายถึง มิติที่แสดงถึงลักษณะ กระบวน
 การทำงานของสมองที่แบ่งออกตามลำดับได้ 5 ลักษณะดังนี้

1. การรู้การเข้าใจ (Cognition เขียนย่อว่า C) หมายถึง ความสามารถในการตีความของสมองเมื่อเห็นสิ่งเร้าแล้วเกิดการรับรู้เข้าใจในสิ่งนั้นและบอกได้ว่าเป็นอะไร เช่น เมื่อเห็นของเด็กเล่น รูปร่างกลม ทำด้วยยางผิวเรียบ ก็บอกได้ว่าเป็นลูกบอล

2. การจำ (Memory เขียนย่อว่า M) หมายถึง ความสามารถในการเก็บสะสมความรู้และข้อมูลต่าง ๆ ไว้ได้ และสามารถระลึกถึงได้เมื่อต้องการ เช่น การจำสูตรคูณ การจำหมายเลขประจำตัว การชี้ตัวคนร้ายได้

3. การคิดแบบอนกนัย หรือความคิดกระจาย (Divergent Thinking เขียนย่อว่า D) หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หลายรูปแบบหลายแง่หลายมุมแตกต่างกันไป เช่น หนังสือพิมพ์ใช้ทำอะไรได้บ้าง ให้บอกมาให้มากที่สุด ผู้ที่คิดได้มากแปลก มีเหตุผลคือผู้ที่มีความคิดแบบอนกนัย และกิลฟอร์ดได้อธิบายว่าความคิดอนกนัยก็คือความคิดสร้างสรรค์นั่นเอง

4. การคิดแบบอนกนัย หรือความคิดรวม (Convergent Thinking เขียนย่อว่า N) หมายถึง ความสามารถในการหาคำตอบที่ดีที่สุด จากข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่กำหนด และคำตอบที่ถูกต้องก็มีเพียงคำตอบเดียว

5. การประเมินค่า (Evaluation เขียนย่อว่า E) หมายถึง ความสามารถในการตีความลงสรุปโดยอาศัยเกณฑ์ที่ดีที่สุด

มิติที่ 3 ผลของการคิด หมายถึง มิติที่แสดงถึงผล (Products) ที่ได้จากการทำงานของสมอง เพื่อสมองได้รับข้อมูลจากมิติที่ 1 และใช้ความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่ได้รับในมิติที่ 2 แล้วผลที่จะได้จะออกมาในมิติที่ 3 หรืออาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า ผลของการคิดเกิดจากการทำงานของมิติที่ 1 และมิติที่ 2 นั้นเอง ซึ่งผลของการแบ่งคิดออกเป็น 6 ลักษณะ ดังนี้

1. หน่วย (Unit เขียนย่อว่า U) หมายถึง สิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัว และแตกต่างไปจากสิ่งอื่น ๆ เช่น คน แมว สุนัข เป็นต้น

2. จำพวก (Classes เขียนย่อว่า C) หมายถึง ประเภท จำพวก หรือกลุ่มของหน่วยที่มีคุณสมบัติ หรือลักษณะร่วมกัน เช่น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ได้แก่ คน สุนัข ช้าง หรือประเภทผลไม้ ได้แก่ เงาะ ฝรั่ง ลำไย ลิ้นจี่ เป็นต้น

3. ความสัมพันธ์ (Relations เขียนย่อว่า R) หมายถึง ผลของการเชื่อมโยงความคิดของประเภทหรือหลายประเภทเข้าด้วยกันโดยอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ ความสัมพันธ์นี้อาจจะอยู่ในรูปของหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก หรือระบบกับระบบก็ได้

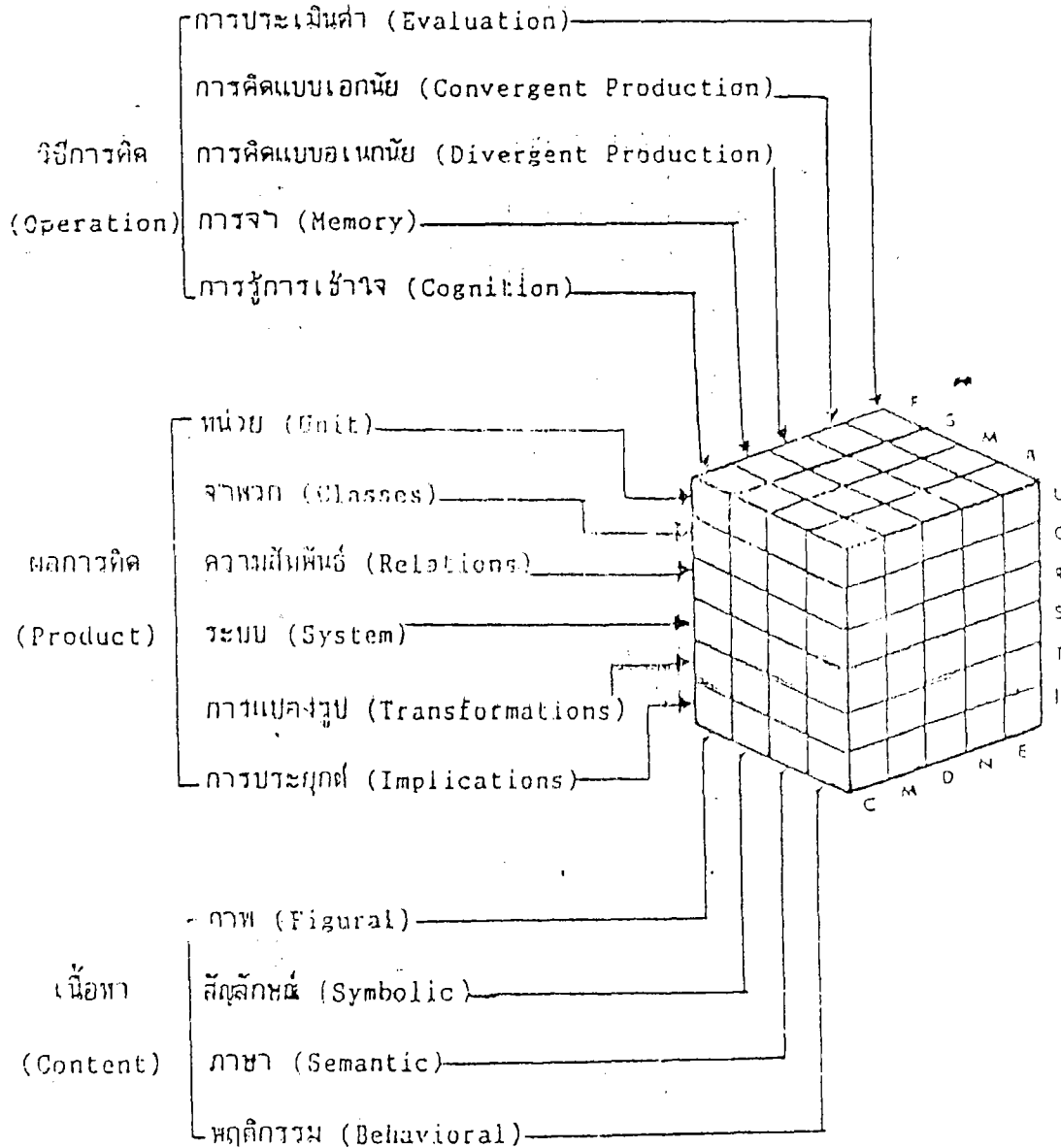
ได้ เช่น คนคู่กับบ้าน นกคู่กับรัง เสือคู่กับป่า ปลาคู่กับน้ำ เป็นความสัมพันธ์กันระหว่างสิ่งมีชีวิตกับที่อยู่อาศัย

4. ระบบ (Systems เขียนย่อว่า S) หมายถึง การจัดประเภทของสิ่งเร้าต่าง ๆ ให้เป็นระบบ แบบแผน เช่น 1,3,5,7,9 เป็นระบบเลขคี่

5. การแปลงรูป (Transformation เขียนย่อว่า T) หมายถึง การเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง หรือจัดองค์ประกอบของสิ่งเร้า หรือข้อมูลออกมาในรูปแบบใหม่ เช่น การเปลี่ยนรูปสี่เหลี่ยมเป็นเส้นตรงสี่เส้น

6. การประยุกต์ (Implication เขียนย่อว่า I) หมายถึง ความเข้าใจในการนำข้อมูลไปใช้ขยายความเพื่อการพยากรณ์หรือคาดคะเนข้อความในตรรกวิทยา “ประเภทถ้า...แล้ว..” ก็เป็นพวกใช้การคาดคะเนโดยอาศัยเหตุและผล

จะเห็นได้ว่า โครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองหรือการวัดเชาว์ปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford) แบ่งออกเป็น 120 เซล หรือ 120 องค์ประกอบ โดยในแต่ละตัวจะประกอบด้วยหน่วยย่อยของสามมิติ เรียงจากเนื้อหา - วิธีการคิด - ผลของการคิด (Content - Operation - Products) และอาจสรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิดนอกเนกนัย (Divergent Thinking) คือเมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้น บุคคลจะตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ ในลักษณะหลายทิศทางทำให้ได้คำตอบ หรือผลผลิตของความคิดหลายอย่างและแปลกใหม่



ภาพประกอบ 1 แสดงแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองของกิลฟอร์ด
(Anastasi. 1982 : 369 ; Citing Guilford. 1967 : 63)

1.1.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์นี้ได้รับอิทธิพลมาจากทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford, 1967 : 62) ซึ่งเชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้อย่างซับซ้อนกว้างไกลหลายทิศทางหรือเรียกว่าความคิดอเนกนัย ซึ่งประกอบด้วยความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องตัว และความคิดละเอียดลออ

กิลฟอร์ด (Guilford, 1969 : 145 - 151) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับความคิดของคนอื่นและแตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการคิดจากของเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้แปลกแตกต่างจากที่เคยเห็น หรือสามารถพลิกแพลงให้เป็นสิ่งที่ไม่เคยคาดคิด ความริเริ่มอาจเป็นการนำเอาความคิดเก่ามาปรับปรุงผสมผสานจนเกิดเป็นของใหม่ ความคิดริเริ่มมีหลายระดับ ซึ่งอาจเป็นความคิดครั้งแรกที่เกิดขึ้นโดยไม่มีใครสอน แม้ความคิดนั้นจะมีผู้อื่นคิดไว้ก่อนแล้วก็ตาม

2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน แบ่งเป็น 4 ประเภท

2.1 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำ

2.2 ความคิดคล่องแคล่วทางการโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่คิดจะหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

2.3 ความคิดคล่องแคล่วทางการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค และนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

2.4 ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ให้คิดประโยชน์ของหนังสือพิมพ์ให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนดให้

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของการคิด โดยแบ่งออกเป็น

3.1 ความยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นได้ทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่พยายามคิดได้หลายทางอย่างอิสระ ตัวอย่างของผู้ที่มีความยืดหยุ่นนี้ อาจได้แก่ คิดประโยชน์ของหนังสือพิมพ์ว่ามีอะไรบ้าง ความคิดของผู้ที่มีความคิดยืดหยุ่นสามารถจัดกลุ่มได้หลายทิศทางหรือหลายด้าน เช่น เพื่อรู้ข่าวสาร เพื่อโฆษณาสินค้า เพื่อธุรกิจ ฯลฯ ในขณะที่คนซึ่งไม่มีความคิดยืดหยุ่นจะได้เพียงทิศทางเดียว คือเพื่อรู้ข่าวสาร

3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง (Adapture Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการดัดแปลงความรู้ หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์หลาย ๆ ด้าน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา ผู้ที่มีความคิดยืดหยุ่นจะดัดแปลงได้ไม่ซ้ำกัน

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียดเป็นขั้นตอน สามารถอธิบายให้เห็นภาพชัดเจน หรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น ความคิดละเอียดลออจัดเป็นรายละเอียดที่นำมาตกแตง ขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ขึ้น

กิลฟอร์ดและฮอฟเนอร์ (Guilford and Hoepfner, 1971 : 125 - 143) ได้ศึกษาองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์เพิ่มเติมและพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ต้องมีองค์ประกอบอย่างน้อย 8 องค์ประกอบ คือ

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

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523 : 7) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์มี

ดังนี้คือ

1. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความคิดที่แปลกแตกต่างจากบุคคลอื่น
2. ความว่องไว หรือความพริ้งพริ้ว ปริมาณการคิดพริ้งพริ้วออกมามากกว่าบุคคลอื่น
3. ความคล่องตัว ชนิดของความคิดที่ปรากฏออกมาจะแตกต่างกันออกไปโดยไม่ซ้ำกันเลย

บุคคลอื่น

ไปโดยไม่ซ้ำกันเลย

4. ความละเอียดลออประณีต ความคิดที่แสดงออกมานั้นละเอียดลออ สามารถที่จะนำมาทำให้สมบูรณ์เป็นจริงได้

จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์มีหลายลักษณะ ได้แก่ ลักษณะความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ จัดเป็น ลักษณะความคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking)

1.1.4 การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ทอร์เรนซ์ (วารกรณ์ รักรวิชัย. 2525 : 25 ; อ้างอิงมาจาก Torrance. 1962 : 87 - 88) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นได้ทุกวัย เช่น วัยเด็ก วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ แม้ว่าผลจากการศึกษาพบว่า เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงสุดเมื่ออายุ 4 ปีครึ่ง ก็มีได้หมายความว่า ความคิดสร้างสรรค์จะไม่พัฒนาในช่วงวัยอื่น ความคิดสร้างสรรค์จะค่อย ๆ พัฒนาขึ้นจนกระทั่งเด็กเรียนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และจะลดลงอย่างเห็นชัด ทั้งนี้อยู่กับสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เป็นต้นว่า ระเบียบข้อบังคับ กฎเกณฑ์ วัฒนธรรม ประเพณี ที่นักเรียนรู้ควบคู่กับอายุที่เพิ่มขึ้น หากอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เอื้ออำนวย ความคิดสร้างสรรค์ก็ยังคงพัฒนาต่อ ๆ ไป แอนเดอร์สัน และคนอื่น ๆ (Anderson and others. 1970 : 90) ได้ให้ความเห็นว่า ทุกคนเกิดมาพร้อมกับมีศักยภาพทางการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ทุกระดับอายุ และทุกสาขา ถ้าจัดประสบการณ์ให้เหมาะสม แมคแคนเลนส์ และอีวานส์ (McCandles and Evans. 1978 : 209 - 301) ได้เสนอว่า ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ เขาสนับสนุนแนวความคิดของ เพียเจต์ (Piaget) ที่ว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เป็นเป้าหมายของการศึกษา ซึ่งควรจะต้องสนับสนุนให้เกิดขึ้นในโรงเรียน เพราะว่าโรงเรียนสามารถส่งเสริมให้มีการพัฒนาได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรงคือการสอน การฝึกฝน การอบรม และในทางอ้อมคือ การสร้างบรรยากาศและการจัดสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดของโรเจอร์ (อารี รังสินันท์. 2526 : 14 - 16 ; อ้างอิงมาจาก Rogers. 1959) ที่ว่า ความคิดสร้างสรรค์ไม่สามารถบังคับให้เกิดขึ้นได้ แต่สามารถส่งเสริมให้เกิดขึ้นได้ ซึ่งเปรียบเสมือนกับขวานที่สามารถทำให้ต้นพีชงอกงามออกมาจากเมล็ดได้ก็ต่อเมื่อจัดสิ่งแวดล้อมให้พอเหมาะทั้งอากาศ น้ำและดิน เมล็ดพีชนั้นจึงจะงอกได้ ความคิดสร้างสรรค์เช่นเดียวกัน จะเสริมสร้างขึ้นได้ด้วยการจัดสภาพการณ์เทคนิคที่เหมาะสมถูกต้อง

ทอร์เรนซ์ (อารี รังสินันท์. 2526 : 76 - 77 ; อ้างอิงมาจาก Torrance. 1959) นักจิตวิทยาและนักศึกษาวออเมริกัน เป็นผู้สนใจศึกษาวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ กับการเรียนการสอนไว้อย่างกว้างขวางลึกซึ้งได้เสนอหลักในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้หลายประการ ซึ่งทอร์เรนซ์เน้นที่ตัวครูกับตัวนักเรียน ความปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กถาม และให้ความสนใจต่อคำถาม และคำถามที่แปลก ๆ ของเด็ก ครูไม่ควรมุ่งที่คำตอบที่ถูกต้องเพียงอย่างเดียว เพราะในการแก้ปัญหาแม้จะใช้วิธีเดาเพียงบ้างก็ควรจะยอม แต่ควรกระตุ้นให้เด็กได้วิเคราะห์ค้นหาเพื่อพิสูจน์การเดา ควรใช้การสังเกต และประสบการณ์ของเด็กเอง

2. ตั้งใจฟังและเอาใจใส่ต่อความคิดแปลก ๆ ของเด็กด้วยใจเป็นกลาง เมื่อเด็กแสดงความคิดเห็นในเรื่องใด แม้จะเป็นความคิดที่ยังไม่เคยได้ยินมาก่อน ผู้ใหญ่อย่าเพิ่งตัดสินและวิพากษ์ความคิดนั้น แต่รับฟังไว้ก่อน

3. กระตุ้นหรือรับต่อคำถามที่แปลก ๆ ของเด็กด้วยการตอบคำถามอย่างมีชีวิตชีวา หรือชี้แนะให้เด็กหาคำตอบจากแหล่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง

4. กระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ควรให้ออกาสและเตรียมการให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง และยกย่องเด็กที่เรียนรู้ด้วยตนเอง ครูอาจจะเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะ ลดการอธิบายลงบ้าง แต่เพิ่มการให้นักเรียนมีส่วนร่วมริเริ่มกิจกรรมด้วยตนเองมากขึ้น

5. เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ ค้นคว้าอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ โดยไม่ต้องใช้วิธีชู้ด้วยคะแนนหรือการสอบ การตรวจสอบ เป็นต้น

6. พึงระลึกว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กจะต้องใช้เวลาพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป

7. ส่งเสริมให้เด็กใช้จินตนาการของตนเอง และยกย่องชมเชยเมื่อเด็กมีจินตนาการที่แปลกและมีคุณค่า

โรเจอร์ส (อารี รังสินันท์. 2537 : 80 - 82 ; อ้างอิงมาจาก Rogers. 1970) ได้เสนอแนะการสร้างสถานการณ์ซึ่งจะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นไว้ดังนี้

1. ความรู้สึกปลอดภัยทางจิต ซึ่งจะสร้างได้ด้วยกระบวนการที่สัมพันธ์กัน 3 อย่าง คือ

1.1 ยอมรับในคุณค่าของแต่ละบุคคลอย่างไม่มีเงื่อนไข ครู พ่อแม่ หรือบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเด็กต้องยอมรับในความสามารถของเด็กในแต่ละคนและเชื่อมั่นในตัวเด็กอย่างไม่มีเงื่อนไข ทำให้เด็กเกิดความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย เริ่มเรียนรู้ว่าตนสามารถจะเป็นอะไรก็ได้ที่อยากจะเป็นโดยไม่ต้องเสแสร้ง การที่พ่อแม่ ครู มีข้อจำกัดต่าง ๆ ไม่มากนัก ทำให้เด็กสามารถค้นพบสิ่งต่าง ๆ ที่มีคุณค่าหรือมีความหมายสำหรับตนเอง และสร้างความสำเร็จใหม่ ๆ ให้แก่ตนเอง และทำได้เอง โดยไม่มีใครกระตุ้น กล่าวอีกนัยหนึ่งคือเขากำลังมุ่งไปสู่การคิดแบบสร้างสรรค์

1.2 สร้างบรรยากาศที่ไม่ต้องมีการวัดผลและประเมินผลจากภายนอก เมื่อไม่มีการวัดผลและประเมินผลจากภายนอก หรือจากมาตรฐานอื่น ๆ ก็จะช่วยให้เด็กเกิดความรู้สึกเป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเองและกล้าแสดงทั้งความคิดและกระทำอย่างสร้างสรรค์ได้โดยทั่วไป การวัดผลมักจะหมายถึงการข่มขู่ทำให้เด็กกลัว ซึ่งมักจะทำให้เกิดความต้องการที่จะปกป้องตนเอง และมักจะหมายความว่าผลของการกระทำบางส่วนจะต้องถูกปฏิเสธ 'ไม่รู้' แต่ถ้าผลของการกระทำนี้ถูกประเมินจากเกณฑ์ภายนอกที่ดี เด็กก็จะไม่ยอมรับว่าเขาเคยมีความเกลียดชังต่อการกระทำนั้นมาก่อน ถ้าวัดผลออกมาว่าการกระทำนั้นไม่ดีเด็กก็จะไม่ยอมรับว่านั่นเป็นก. ระกระทำของตัวเองหรือเป็นส่วนหนึ่งของเขาแต่ถ้าไม่มีการประเมินผลจากภายนอกแล้ว เด็กสามารถที่จะเปิดใจให้กว้างต่อประสบการณ์ของตนเอง ยอมรับในสิ่งที่ตนเองชอบและไม่ชอบ ยอมรับในธรรมชาติของวัตถุและปฏิริยาตอบสนองของตนที่มีวัตถุนั้น เด็กจะเริ่มรู้จักประเมินผลด้วยตนเอง ซึ่งหมายถึงว่าเด็กกำลังก้าวไปสู่การสร้างความรู้สึกรู้คิดอย่างสร้างสรรค์

1.3 ความเข้าใจเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการสร้างความรู้สึกลดอคัญ สำหรับประการสุดท้ายถ้าเราบอกใครสักคนว่าเรายอมรับเขาแต่เราไม่รู้อะไรในตัวเขาเลย จะแสดงให้เห็นว่าการยอมรับอย่างตื้น ๆ และคน ๆ นั้นก็ตระหนักดีว่าการยอมรับของเราต้องเปลี่ยนไป เมื่อเรารู้อะไรเกี่ยวกับตัวเขา แต่ถ้าเราเข้าใจเขาเห็นใจเขา และเข้าใจความรู้สึกของเขาเข้าไปสู่โลกส่วนตัวของเขา และมองอย่างที่เขามอง และยังคงยอมรับเขาอยู่ จะทำให้เขาเกิดความรู้สึกลดอคัญ บรรยากาศอย่างนี้จะทำให้เขายอมรับตัวเขาจริง ๆ และการแสดงออกต่าง ๆ ของเขารวมทั้งการสร้างสรรคส์สิ่งแปลก ๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับโลกของเขาด้วย

2. ความเป็นอิสระทางจิต เมื่อครู พ่อแม่ และบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเด็กยอมรับในการแสดงออกอย่างอิสระของเด็กแต่ละคนนั้น เป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แล้ว การยอมรับนี้เป็นการให้อิสระภาพแก่ทุกคนในการที่จะคิด รู้สึกเป็นอะไรก็ตามที่อยู่ในตัวเขา เป็นการส่งเสริมความเปิดเผยและการแสดงออก และวิธีการรับรู้สร้างสรรค์สั่งกับและความหมายโดยตนเอง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (Guilford, 1959 : 339 - 340) เชื่อว่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์ ต้องมีความคล่องในการคิด (Fluency) ความยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดที่เป็นตัวของตัวเอง โดยเฉพาะ (Originality) ผู้ที่มีลักษณะสามประการนี้สูงในกระบวนการคิดถือได้ว่าเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง ซึ่งครูสามารถฝึกให้เด็กเกิดความคิดเช่นนี้ได้

จากความคิดนี้ได้นำมาใช้ในการเรียนการสอนจะสามารถส่งเสริมให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ ซึ่งมีแนวทางที่จะสนับสนุน 3 ประการ คือ

1. การเปิดรับประสบการณ์ คือ การไม่ยึดถืออะไรที่ตายตัว (Rigidity) มีใจกว้างในสิ่งที่สงสัย หรือคลุมเครือ และสามารถยอมรับข้อสนเทศขัดแย้งกัน

2. มีศูนย์รวมแห่งการประเมินอยู่ในตน โดยแต่ละบุคคลตัดสินใจด้วยตนเองโดยอิสระจากความกดดันภายนอก

3. ความสามารถที่จะสัมพันธ์กับความรู้เบื้องต้น และสิ่งซึ่งขึ้นอยู่กับพื้นฐานความมั่นคงของบุคคล (Ego Strength) คุณค่าแห่งตน (Self Worth) และความเป็นอิสระทางด้านจิตใจ (Psychological Freedom) สิ่งเหล่านี้จะก่อให้เกิดการคิดสร้างสรรค์เกิดความงอกงามของการรับรู้แบบของชีวิต (Life Style) หรือการปฏิสัมพันธ์ด้านแรงจูงใจกับสิ่งแวดล้อม

เนลเลอร์ (Kneller. 1965 : 72 - 73) สรุปว่า ความคิดสร้างสรรค์ของคนจะเจริญเติบโตไปพร้อม ๆ กับร่างกาย และขึ้นสูงสุดเมื่ออายุอยู่ในวัยรุ่นตอนปลาย ในวัยเด็กมีความคิดสร้างสรรค์จะงอกงามเร็วกว่าสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์จะสูงขึ้นในช่วงอายุ 4 ถึง 5 ขวบ แล้วลดต่ำลงเล็กน้อยเมื่อแรกเข้าโรงเรียนแล้วค่อย ๆ สูง ตั้งแต่เกรด 1 ถึงเกรด 3 ตกลงมาก ในตอนต้นเกรด 4 เพิ่มสูงขึ้นในระยะเกรด 5 ถึง 6 ตกลงต้นเกรด 7 แล้วเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จากเกรด 7 ไปจนถึงใกล้จบมัธยมปลาย แล้วจึงหยุดหรืออาจลดต่ำลงซ้ำ ๆ

เดอร์ ซีคโก (De Cecco. 1968 : 459) อธิบายว่า ครูสามารถจัดหาสถานการณ์ที่จะส่งเสริมความคิดยืดหยุ่น ความคล่องในการคิด และความคิดริเริ่มในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียนได้ ความคิดสร้างสรรค์เป็นการแก้ปัญหาในระดับสูง ซึ่งสามารถจัดการเรียนการสอนให้พัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ และเสนอแนวทางในการจัดการเรียนการสอนไว้ 3 วิธีคือ

1. การจำแนกชนิดของปัญหาที่จะให้นักเรียนแก้ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นในสถานการณ์ ซึ่งครูเตรียมปัญหาไว้แต่ไม่บอกวิธีการแก้ปัญหาแก่นักเรียน จากสถานการณ์ดังกล่าวจึงนำไปสู่สถานการณ์ที่ไม่บอกทั้งปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาแก่นักเรียน ถ้านักเรียนรู้สถานการณ์ของปัญหาน้อยเท่าไร นักเรียนจะสามารถคิดสร้างสรรค์ได้มากขึ้นเท่านั้น

2. ให้นักเรียนพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาโดยวิธีระดมพลังสมอง (Brain-Stroming) การตั้งสมมติฐาน การทดสอบสมมติฐาน

3. การให้รางวัลเมื่อนักเรียนสามารถทำกิจกรรมสร้างสรรค์

เกทเชลล์ (Gezels. 1964 : 240 - 242) กล่าวว่า การที่จะช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์จะต้องให้นักเรียนแก้ปัญหาลักษณะดังนี้

1. กำหนดปัญหาและวิธีแก้ปัญหาลำดับขั้น ซึ่งทุกคนเคยพบแล้ว

2. กำหนดปัญหา แต่ไม่ให้วิธีแก้ปัญหาลำดับขั้น ซึ่งทุกคนเคยพบแล้ว

3. ผู้แก้ปัญหาค้นพบปัญหาเอง ซึ่งคนอื่นเคยพบแล้ว
4. เป็นปัญหาที่ยังไม่มีใครค้นพบ

ฮอลส์แมน (ดิลก ดิลกานนท์. 2534 : 21 ; อ้างอิงมาจาก Hallman. 1971 : 220 - 224) ได้ให้ข้อเสนอแนะสำหรับครูในการพัฒนาความสามารถในการส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์แก่นักเรียนดังนี้

1. ให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้ด้วยความคิดริเริ่มของตนเอง ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนอยากเป็นผู้ค้นพบ และอยากทดลอง
2. จัดบรรยากาศในการเรียนรู้แบบเสรี ให้นักเรียนมีอิสระในการคิดและแสดงออก มีอิสระในการศึกษาค้นคว้าในกรอบของความสนใจและความสามารถของเขา ครูต้องไม่กระทำตัวเป็นเผด็จการทางความคิด
3. สนับสนุนให้นักเรียนเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น โดยการให้ข้อมูลข่าวสารที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้เพิ่มขึ้นด้วยตนเอง
4. ส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์โดยช่วยให้นักเรียนคิดหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ในรูปแบบที่แปลกใหม่จากเดิม ส่งเสริมการคิดจินตนาการ ส่งเสริมให้คิดวิธีแก้ปัญหาแปลก ๆ ใหม่ ๆ ตลอดจนส่งเสริมให้นักเรียนมีความกล้าเสี่ยงทางปัญญา
5. สนับสนุนให้นักเรียนมีความยืดหยุ่นทางสติปัญญา โดยช่วยให้นักเรียนคิดหาวิธีการหาคำตอบ หรือการแก้ปัญหาหลาย ๆ วิธีด้วยการพยายามคิดหาความหมายใหม่ โดยใช้ประสบการณ์เดิมในบริบทใหม่ ไม่ให้ยึดมั่นกับประสบการณ์เดิมอย่างมั่นคงเพียงด้านเดียว
6. สนับสนุนให้นักเรียนรู้จักประเมินผลสัมฤทธิ์และความก้าวหน้าของตนเองด้วยตนเอง ให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบ และรู้จักประเมินตนเอง พยายามหลีกเลี่ยงการใช้เกณฑ์มาตรฐานหรือข้อสอบมาตรฐาน
7. ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้ไวต่อการรับรู้ในสิ่งเร้าในด้านความรู้สึกและปัญหาด้านสังคมและบุคคล
8. ส่งเสริมให้นักเรียนตอบคำถามประเภทปลายเปิด มีความหมายและไม่มีคำตอบที่เป็นจริงที่แน่นอนตายตัว คำถามประเภทนี้จะสนับสนุนให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม
9. เปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ความคิดและเครื่องมือในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เข้าใจกระบวนการโดยตลอด

10. ฝึกให้นักเรียนต่อสู้ต่อความล้มเหลวและความคับข้องใจ ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องมีความสามารถที่จะอยู่ในสถานการณ์ที่คลุมเครือ และสามารถจัดการสถานการณ์เหล่านั้นได้อย่างเหมาะสม

11. ฝึกให้นักเรียนพิจารณาปัญหาในภาพรวมมากกว่าที่จะพิจารณาปัญหาย่อย ๆ ให้รู้จักบูรณาการปัญหาและเข้าใจปัญหาเหล่านั้น

อารี รังสินนท์ (2526 : 104 - 105) ได้เสนอแนะวิธีการสอนเพื่อพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ผู้เรียนในลักษณะดังนี้

1. การแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก สามารถแสดงออกทางกิจกรรมต่าง ๆ ได้ เช่น การประดิษฐ์ ศิลปะ การวาดภาพ ดนตรี เต้นรำ การเล่น ตลอดจนการแก้ปัญหาต่าง ๆ

2. การสร้างบรรยากาศความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน จะได้รับการส่งเสริมให้มีขึ้นได้ โดยการสร้างบรรยากาศในห้องเรียน ให้นักเรียนรู้สึกเป็นอิสระไม่ถูกควบคุมจากระเบียบวินัยที่เคร่งครัดเกินไป และควรส่งเสริมให้แต่ละคนรู้จักแก้ปัญหาด้วยตนเอง

3. การสอนความคิดสร้างสรรค์ จะต้องสอนต่อเนื่องกันไปเป็นส่วนสำคัญในทางตรง ได้แก่ การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในทางอ้อม ได้แก่ การปรับปรุงสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ตลอดจนเข้าใจเรื่องพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ระดับความสามารถในการแสดงออก

1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

งานวิจัยในประเทศ

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ในประเทศไทยนั้น ได้มีผู้วิจัยหลายท่านมีงานวิจัยที่น่าสนใจดังนี้

ไสว เลี่ยมแล้ว (2514 : 54 - 55) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์และความถนัดทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ในโรงเรียนเทศบาล 6 โรงเรียน และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนสังคมศึกษาโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 40 คน กลุ่มควบคุม 40 คน กลุ่มทดลองเรียนโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ กลุ่มควบคุมเรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้การสอนแบบปกติ ผลการศึกษาปรากฏว่า ความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

โชติ เพชรชื่น (2514 : 70) ได้ทำการวิจัยโดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นตามแนวคิดของวอลลัทซ์และโคลแกน ซึ่งพิจารณาความคิดสร้างสรรค์ในลักษณะของการคิดแบบวิเคราะห์ การคิดแบบจำแนกประเภท และการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ และได้ผลโดยรวมสรุปออกมาในด้านความคิดสร้างสรรค์ด้านรูปภาพและด้านภาษา พบว่า กลุ่มครุมีความคิดสร้างสรรค์ด้านรูปภาพและด้านภาษาสูงกว่ากลุ่มศิลปะและกลุ่มช่าง ส่วนกลุ่มช่างและกลุ่มศิลปะมีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน

ถัน แพเพชร (2517 : 84) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูเด็กกับความคิดสร้างสรรค์และความเกรงใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนชายและหญิงที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนชายและหญิงที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบทอดทิ้งและแบบให้ความคุ้มครองมากเกินไป และยังพบว่าในกลุ่มนักเรียนชายและหญิงนั้นความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

รัชกร กอบบุญช่วย (2522 : 83) ได้ศึกษาถึงการเล่นเกมและปริศนาคณิตศาสตร์ที่มีต่อทัศนคติ ความคิดสร้างสรรค์ และการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอุครพิทยานุกูล จังหวัดอุดรธานี กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่าทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ และการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ของนักเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทำการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการเล่นเกมและปริศนาคำทายจะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนให้สูงขึ้นได้

สมภพ สิริวรรณ (2525 : 66 - 67) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนสังคมโดยวิธีกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนแบบปกติ พบว่าโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ภายหลังการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วัลลีย์ เรืองเกษตรกรณ์ (2527 : 77) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดประกอบการสอนวิชาภาษาไทยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยและพัฒนาศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองฉางวิทยา จังหวัดอุทัยธานี จำนวน 60 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยวิธีใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะความคิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิจิตร ทองปาน (2527 : 70 - 73) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีสอนแบบโครงการกับการสอนตามคู่มือการสอบวิชาสังคมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนชะอวดวิทยาคาร อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช ปีการศึกษา 2526 จำนวน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 40 คน เรียนโดยวิธีสอนแบบโครงการกลุ่มควบคุม 40 คน เรียนโดยการสอนตามคู่มือการสอบวิชาสังคมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาความคิดสร้างสรรค์ ความคล่องในการคิด ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมภายหลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พรรณา หิมารัตน์ (2527 : 54 - 55) ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ทำโครงการวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์วิทยาศาสตร์และที่เรียนตามชุดการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เป็นสมาชิกชุมนุมวิทยาศาสตร์ โรงเรียนราชินีบูรณะ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม จำนวน 90 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน กลุ่มที่ 1 ศึกษาชุดการเรียนเพื่อทำโครงการวิทยานิพนธ์ กลุ่มที่ 2 ศึกษาชุดการเรียนเพื่อทำอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ กลุ่มที่ 3 ศึกษาชุดการเรียนของกลุ่มที่ทำโครงการวิทยานิพนธ์ และกลุ่มที่ทำอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ แต่ไม่มีการทำโครงการวิทยาศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ทำโครงการวิทยาศาสตร์มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนตามชุดการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนที่ทำอุปกรณ์วิทยาศาสตร์มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนตามชุดการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศิริอร ไข่มุกพิรัตน์ (2527 : 50 - 51) ได้ศึกษารูปแบบการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยมีการฝึกแบบระดมพลังสมอง และแบบฝึกกรายบุคคลตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุทธจักรวิทยา กรุงเทพมหานคร กลุ่มละ 25 คน กลุ่มควบคุมใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยไม่มีการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์รวมทั้งองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน คือ ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และความคิดคล่องแคล่ว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกลุ่มที่มีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยการฝึกแบบระดมพลังสมองกับแบบฝึกกรายบุคคลมีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์รวมทั้งองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน คือ ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และความคิดคล่องแคล่ว แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ธวัชชัย เขียนประสิทธิ์ (2528 : 56) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการสอนตามคู่มือครูและชุดการเรียนด้วยตนเอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2528 โรงเรียนประจักษ์ศิลปการ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี จำนวน 101 คน กลุ่มทดลองสอนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง กลุ่มควบคุมสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วีระ พงษ์รักษ์ (2528 : 60) ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น โดยทดลองทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ถึงนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 56 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพมีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นักเรียนระดับประถมศึกษาและระดับมัศึกษามีระดับความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จันทร์จรัส ตัณฑสุทธิ (2528 : 75 - 77) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยเทคนิคการสอนแบบบูรณาการ และการสอนตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนวัดประสาธ เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2528 จำนวน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 40 คน กลุ่มทดลองใช้เทคนิคการสอนแบบบูรณาการ กลุ่มควบคุมการสอนตามคู่มือครูใช้เวลาทดลองกลุ่มละ 18 คาบ ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ ความคล่องในการคิด การคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่มระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิไลลักษณ์ วุฒิสักดิ์ (2528 : 73 - 76) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ม.2) จากการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนและวิธีสอนตามแนวคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดพุทธบูชา เขตราชบุรีบูรณะ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2527 จำนวน 60 คน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวนและนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนตามแนวคู่มือครูมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุนทรีย์ คิชฐลักษณ์ (2529 : 56) ศึกษาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนคณิตศาสตร์โดยวิธีสอนแบบปฏิบัติการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนครหลวง “อุดมรัชต์วิทยา” อำเภอนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2529 จำนวน 75 คน ผลการศึกษาพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการสอนแบบปฏิบัติการและนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อารยา แสงไชย (2529 : 72 - 76) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบเสาะ โดยจัดกิจกรรมการทดลองแบบกำหนดแนวทางและไม่กำหนดแนวทาง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ม. 2) โรงเรียนมัธยมวัดธาตุทอง ปีการศึกษา 2528 จำนวน 60 คน ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบเสาะโดยจัดกิจกรรมการทดลองแบบกำหนดแนวทางมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบเสาะโดยจัดกิจกรรมการทดลองแบบไม่กำหนดแนวทางมีพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ด้านความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มสูงขึ้น แต่ไม่มีพัฒนาการความคิดคล่องแคล่ว และนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนโดยจัดกิจกรรมการทดลองแบบกำหนดแนวทาง มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบเสาะโดยจัดกิจกรรมการทดลองแบบไม่กำหนดแนวทาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ฤดี ประสพศักดิ์ (2529 : 89) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกการมองเห็นปัญหากับการสอนโดยการอภิปรายปัญหาคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2529 โรงเรียนแก่งคอย อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี จำนวน 80 คน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกการมองเห็นปัญหามีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พจนา สัจจวรรณกิจ (2529 : 79) ศึกษาการทดลองวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2529 ของโรงเรียนนางรอง อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 90 คน กลุ่มทดลองสอนโดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง กลุ่มควบคุมสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่าความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จุลจักร โนนพันธ์ (2529 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคิดสร้างสรรค์และมนุษยสัมพันธ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ที่ใช้เกมกับวิธีการกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ที่ใช้การอภิปรายกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสุวรรณสุทธารามวิทยา กรุงเทพมหานคร จำนวน 90 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองแตกต่างและสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความมีมนุษยสัมพันธ์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

ชาญชัย กิจสวัสดิ์ (2529 : 70 - 71) ศึกษาผลของการฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2529 โรงเรียนวัดไร่ขิงวิทยา อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม จำนวน 120 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 40 คน กลุ่มทดลอง 1 ได้รับการสอนวิทยาศาสตร์ที่ฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานโดยใช้ชุดอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ กลุ่มทดลอง 2 ได้รับการสอนวิทยาศาสตร์ที่ฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานโดยใช้รูปภาพหรือแผนภูมิ และกลุ่มควบคุมได้รับการสอนวิทยาศาสตร์ ที่ฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานโดยใช้การอภิปรายตามคู่มือครู พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 กับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นิตยา กิจโร (2530 : 101) ศึกษาผลการฝึกทักษะการตั้งคำถามของการเรียนในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2530 โรงเรียนวิไลเกียรติอุปถัมภ์ อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ จำนวน 78 คน พบว่าความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยมีการฝึกทักษะการตั้งคำถามหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการเรียนโดยมีการฝึกทักษะการตั้งคำถามกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พงษ์ทอง กำแพง (2531 : 68 - 70) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้เทคนิคคิวชีกับกลุ่มที่เรียนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ซึ่งการสอนโดยใช้เทคนิคคิวชีมีขั้นตอนให้ผู้เรียนศึกษาปัญหาจากเรื่องที่เรียน มีการเลือกปัญหาวิเคราะห์สาเหตุกำหนดเป้าหมายในการแก้ปัญหาและแบ่งงาน

หน้าที่ความรับผิดชอบ ขั้นตอนการ นักเรียนจะดำเนินการด้วยตนเอง ครูเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษา
ชั้นตรวจสอบผลการปฏิบัติงานของตน ครูจะเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ
ทั้งในด้านปัญหา และผลการปฏิบัติงาน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่สอนโดยใช้เทคนิคคิดซึ่งมีความ
คิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา อย่าง
ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สุนีย์ ศรีวันพิมพ์ (2533 : 110 - 113) ศึกษาผลของการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็น
กลุ่ม และเป็นรายบุคคลแก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน ท่ามะกาวิทยาคม อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 40 คน แบ่งเป็น
กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่ม และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการฝึก
ความคิดสร้างสรรค์เป็นรายบุคคล ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์
เป็นรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รัชนิภา ทองสุทธิ (2533 : 117 - 121) ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางการ
อ่าน การเขียนภาษาอังกฤษ และความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่
ได้รับการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา กับวิธีสอนตามแนวคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็น
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาการอ่าน 1 (อ 431, อ 031) โรงเรียนคำเขื่อนแก้วขี้นูปถัมภ์
อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร จำนวน 80 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนด้วยวิธีแบบมุ่ง
ประสบการณ์ทางภาษา กลุ่มควบคุมได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู พบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา และนักเรียน
ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนตามคู่มือครู มีความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา และนักเรียน
ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนตามคู่มือครู มีความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่าง
มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา และนักเรียน
ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนตามคู่มือครู มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัย
สำคัญทางสถิติ

4. นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา และนักเรียน
ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนตามคู่มือครู มีพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิด
ริเริ่ม ความคล่องตัวในการคิด และความยืดหยุ่นในการคิดสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

สุภาวดี ตั้งบุปผา (2533 : 72 - 76) ได้สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถทางคณิตศาสตร์ 7 ด้าน คือ ความสามารถในการตั้งโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการสร้างรูปแบบทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการที่แปลกใหม่ ความสามารถในการคิดคาดคะเนถึงผลที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการตรวจสอบคำตอบและวิธีการคิดความสามารถในการนำหลักการหรือกฎเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นที่ทั่วไป ความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวเลขหรือทางเรขาคณิตหรือการจัดกระทำ (Operation) ทางคณิตศาสตร์ โดยให้คะแนนเป็น 3 ด้าน คือ ความคล่องแคล่วในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2532 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในกรุงเทพมหานคร ท้องที่เขตการศึกษา 2 มีจำนวนทั้งหมด 367 คน คุณภาพของแบบทดสอบได้ผลดังนี้ ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบทุกข้อของคะแนนทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.789 และมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูง

สมปัญญา ศรีภคานนท์ (2535 : 117 - 121) ได้ศึกษาความสามารถในการสร้างสิ่งประดิษฐ์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ชุดกิจกรรมสร้างสิ่งประดิษฐ์ กับชุดกิจกรรมซ่อมแปลงสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 48 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 เรียนโดยใช้กิจกรรมซ่อมแปลงสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมซ่อมแปลงสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ ผลการศึกษพบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมซ่อมแปลงสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการสร้างสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ความคิดยืดหยุ่นทางวิทยาศาสตร์ และความคิดริเริ่มทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความสามารถในการสร้างสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์กับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมสร้างสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์กับที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมซ่อมแปลงสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

งานวิจัยในต่างประเทศ

แมลซ์แมน (ประสาท อิศรปริดา. 2532 : 17 ; อ้างอิงมาจาก MaltAman. 1960) ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกความคิดริเริ่มซึ่งเป็นองค์ประกอบด้านหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์ ในการทดลองนั้น แมลซ์แมนได้เสนอกฎเกณฑ์ให้เด็กดูทีละคำ แล้วให้เด็กคิดหากำอะไรก็ได้ที่มีความ

สัมพันธ์เชื่อมโยงกับคำที่กำหนดให้ นั้น (Free - Association Situation) ในการดำเนินงานทดลอง เขาแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกได้รับการฝึกให้คิดพร้อมกับได้รับตัวเสริมแรง ส่วนกลุ่มควบคุมจะไม่ได้รับการฝึกหรือตัวเสริมแรงใด ๆ จากการศึกษาเขาพบว่า กลุ่มทดลองมีความคิดริเริ่มสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด

เกตเซลส์ และแจ๊คสัน (Getzels and Jackson. 1962 : unpagcd) ได้ศึกษาถึงลักษณะของนักเรียนมัธยมศึกษา 2 ลักษณะ คือ เด็กที่มีสติปัญญาสูง (High IQ) และเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง (High Creative) พบว่า เด็กที่มีสติปัญญาสูง เป็นผู้ที่ใช้ความสามารถในการคิดเอกนัย (Convergent Abilities) จะคิดในทางเดียว ถือคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ในขณะที่เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะต้องใช้ความสามารถทั้งในการคิดแบบ เอกนัยและอเนกนัย (Convergent and Divergent Abilities)

ออสบอร์น (Osborn. 1963 : 19 - 22) ได้กล่าวไว้ว่า เพศหญิงนั้นมีสมรรถภาพทางกายด้อยกว่าเพศชาย แต่เด่นกว่าในด้านจินตนาการ และได้กล่าวถึงการทำการทดสอบของ Johnson O'Connor Foundation ทดสอบโดยใช้แบบทดสอบทั้งหมด 702 ชุด พบว่าเพศหญิงมีความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเพศชาย 25 เปอร์เซ็นต์ และ Edwin J. MacEwan of Paterson, New Jersey ซึ่งรายงานไว้ว่า จากการเรียนในชั้นเรียนที่มีนักเรียนจำนวน 32 คน พบว่าเด็กหญิงมีความสามารถด้านความคิดคล่องตัวสูงกว่าเด็กชาย 40 เปอร์เซ็นต์

* ๑๑.๕ ซิมป์สัน (Torrance. 1964 : 91 citing Simpson. 1922) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กเกรด 3 - 12 พบว่า เด็กเกรด 3 มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับสูงอย่างเห็นได้ชัด และจะลดลงเมื่อขึ้นเกรด 4 จากนั้นความคิดสร้างสรรค์จะสูงอีกครั้งเมื่ออยู่เกรด 5 - 6 และจะลดลงอีกเมื่ออยู่เกรด 7 ต่อจากนั้นความคิดสร้างสรรค์จะคงอยู่ในระดับนี้จนถึงเกรด 8

เวอร์นอน (Torrance. 1964 : 92 citing Vernon. 1978) ก็ได้ศึกษาความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์จากรูปภาพที่เด็กวาดเช่นกัน แต่ศึกษาโดยยึดอายุเป็นเกณฑ์ และได้รายงานไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์จะไม่เกิดขึ้นกับเด็กที่มีสติปัญญาและมีอารมณ์ที่เป็นปกติจนกระทั่งอายุ 11 ปี โดยเขาทำการศึกษาจากการแปลความหมายของรูปภาพที่เด็กเขียน และพบว่าเด็กอายุ 11 ปี สามารถวาดรูปภาพที่แสดงถึงอารมณ์ ความคิด และลักษณะการกระทำต่าง ๆ ซึ่งเวอร์นอนเรียกว่า “ความสามารถในการกำหนดสมมติฐาน” ซึ่งจะพัฒนาเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ อย่างช้า ๆ จนกระทั่งอายุ 11 ปี

* ๘เคิร์ดแพทริก (Torrance. 1964 : 91 citing Kirpatrick. 1900) ได้ทำการศึกษาเรื่องนี้โดยใช้แบบทดสอบหยดหมึก พบว่าเด็กเกรด 1 - 3 มีจินตนาการสูงกว่าเด็กเกรด 4 - 6 และตามรายงานของเขายังได้กล่าวไว้ว่า จินตนาการของเด็กจะเพิ่มอีกครั้งเมื่อเด็กเรียนอยู่ในเกรด 7 - 8

* × มานส์ (Torrance. 1964 : 91 citing Mearns. 1931) ได้กล่าวว่า เด็กเกรด 1 - 3 มีความสามารถแสดงความคิดหรือพฤติกรรมทางสร้างสรรค์ และจะคงอยู่จนกระทั่งเกรด 4 - 5 ต่อจากนั้นความคิดสร้างสรรค์จะลดลงเมื่ออยู่เกรด 6 - 7 จะเห็นได้ว่า พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จะเพิ่มและลดเป็นช่วง ๆ และจากการศึกษานี้พบผลตรงกันว่า เด็กเกรด 1 - 3 มีความสามารถในด้านความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับสูง

มินิโซต้า (Minnesota Studies. 1964 : 93) ที่ได้พยายามนำการศึกษาพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของเด็กตั้งแต่ชั้นอนุบาล - เกรด 12 พบว่า พัฒนาการจะเพิ่มขึ้นอย่างคงที่ระหว่างเกรด 1 - 3 และจะลดลงในช่วงเกรด 3 และเกรด 4 หลังจากนั้นจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งใกล้จบจากโรงเรียนสามัญ

เฟลด์ฮูเซน และแคนอน (Feldhusen and Candon. 1965 : 40 - 45) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและการอ่านของนักเรียนเกรด 7 และเกรด 8 จำนวน 273 คน ผลการศึกษาพบว่าความยืดหยุ่นในการคิดและความคิดริเริ่มมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชาสังคมศึกษา และการอ่านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความคล่องในการคิดไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เบนต์ลี (Bentley. 1965 : 269 - 272) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตมหาวิทยาลัยมินเนโซตา จำนวน 75 คน เป็นชาย 59 คน หญิง 16 คน วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Operation) จำนวน (Memory Operation) การคิดหลายทิศหลายทาง (Divergent Thinking) และการประเมินค่า (Evaluation) ผลการศึกษาพบว่า ความรู้ความเข้าใจและความจำไม่มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ ส่วนความคิดหลายทิศหลายทางและการประเมินค่ามีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์

แมคโคบี (Maccoby. 1966 : 27) ได้กล่าวถึงเรื่องนี้ไว้ว่า ระหว่างเพศชายและเพศหญิงนั้น โดยทั่วไปมีความแตกต่างทางด้านความคิดสร้างสรรค์น้อยมาก แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายในการศึกษา ถ้าเน้นในด้านการแก้ปัญหาหรือสร้างปัญหาใหม่จากปัญหาเก่า ปรากฏว่าเพศชายมีความสามารถสูงกว่าเพศหญิง แต่ถ้าในด้านความคิดหลายทิศหลายทาง (Divergent Thinking) แล้ว เพศหญิงจะมีความสามารถสูงกว่าเพศชาย

พานส์ และมิโดส์ (อาร์ รังสินันท์. 2526 : 111 ; อ้างอิงมาจาก Parnes and Meadeos. 1967) ได้ทดลองใช้วิธีระดมพลังสมองในการหาวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยให้ทุกคนพูดถึงวิธีแก้ปัญหาซึ่งใช้วิธีศึกษาทดลองเปรียบเทียบ โดยให้กลุ่มที่ 1 ใช้วิธีระดมพลังสมองคือให้ทุกคนพูดเท่าที่คิดออกมาไม่ว่าจะเป็นวิธีแก้ปัญหาที่ดี และเกี่ยวข้องให้พูดเท่าที่ความคิดได้ผ่าน

แวบเข้ามาในสมอง กลุ่มที่ 2 ให้เสนอวิธีคิดแก้ปัญหาเฉพาะความคิดที่ดี และมีความสัมพันธ์กับเรื่อง ผลการศึกษาพบว่า ในระยะเวลาแก้ปัญหาเท่ากับกลุ่มที่ใช้วิธีระดมพลังสมอง มีความคิดแก้ปัญหา มากกว่ากลุ่มที่ต้องออกความคิดเฉพาะความคิดที่ดีและเกี่ยวเนื่องเท่านั้น

คาร์เตอร์ (Carter. 1967 : 666 - 668) ได้ศึกษาเปรียบเทียบวิธีสอนในลักษณะที่ครูเป็นใหญ่กับการสอนแบบสืบสวนสอบสวน พบว่าวิธีสอนในลักษณะที่ครูเป็นใหญ่ กิจกรรมการสอนของครูมีโครงสร้างตามตำรามีคำตอบตายตัวและง่ายต่อการควบคุม ส่วนวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนจะไม่ควบคุมกิจกรรมการสอนให้ตายตัวนัก ไม่มีการบรรยายตามแบบแผน ครูทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินรายการหรือจัดบันทึกข้อมูลบนกระดานเพื่อให้นักเรียนได้วิเคราะห์วิจารณ์ครูที่สร้างบรรยากาศแบบสืบสวนสอบสวนจะสังเกตเห็นความเจริญงอกงามของความยืดหยุ่นของการคิดในตัวนักเรียน

มอริเบอร์ (Moriber. 1969 : 214 - 216) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ เรื่องทฤษฎีอะตอม และพันธะเคมี ในระดับวิทยาลัย โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนแบบแนะนำให้เกิดการค้นพบด้วยตนเอง (Direct Discovery) ใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบแนะนำให้เกิดการค้นพบด้วยตนเองจะมีความสามารถเพิ่มขึ้นทั้งในทางความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิดและความคิดริเริ่ม โดยทำคะแนนได้ดีกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยให้รายละเอียดโดยตรง

อีเกลสตัน (เบญจมาศ ชัญญุรงค์. 2524 : 26 ; อ้างอิงมาจาก Egelston. 1971 : 818 - A) ได้ใช้ระเบียบวิธีสังเกต และวิเคราะห์ศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการสอนให้ห้องปฏิบัติการทางชีววิทยาของครู ระหว่างกลุ่มที่สอนโดยให้อิสระแก่นักเรียนในทางค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองกับครู ในกลุ่มควบคุมซึ่งใช้วิธีสอนแบบเดิม ผลการศึกษาพบว่า การใช้วิธีสอนที่ให้โอกาสนักเรียนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองมีผลทำให้นักเรียนกลุ่มทดลองแสดงพฤติกรรมอย่างสร้างสรรค์แตกต่างจากนักเรียนในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านการแสดงความคิดริเริ่มและมีผลสัมฤทธิ์ในทางการเรียนรู้สูงขึ้นแตกต่างจากกลุ่มควบคุม

เฟลด์ฮูเซน และคนอื่น ๆ (Feldhusen & other. 1974 : 35 - 39) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับแบบทดสอบที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนเกรด 5, 8 และ 11 จำนวน 356 คน พบว่าความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แอนเดอร์สัน (Anderson. 1973 : 185 - A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกิริยาร่วมกันแก้ปัญหาในห้องเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนักเรียนระดับ 6 ผลการศึกษาพบว่า การแก้ปัญหามีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสามารถทางการสร้างสรรค์ สามารถพิจารณาผลผลิต และกระบวนการในการแก้ปัญหาซึ่งความสามารถทางการสร้างสรรค์นี้ไม่ทำให้เกิดผลเสียต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พินิค์ (Penick. 1976 : 307 - 314) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการสอนสองแบบ ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเกรด 5 การสอน 2 แบบ คือ การสอนโดยให้นักเรียนเป็นผู้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง (Students Structured Learning in Science - SSLLS) และการสอนโดยให้ครูเป็นผู้กำหนดกิจกรรมแก่นักเรียน (Teacher Structured Learning in Science - TSLS) ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่สอนโดย SSLS และ TSLS ไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา (Verbal Creativity) ส่วนในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางด้านรูปภาพ (Figural Creative) พบว่ากลุ่มที่สอนโดย SSLS มีคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่สอนโดย TSLS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ในปี ค.ศ. 1976 โกลฟเวอร์ และแกรี (ประสาธ อิศรปริตดา. 2532 : 18 - 19 ; อ้างอิงมาจาก Glover and Gary. 1976) ได้ศึกษากับเด็กระดับเกรด 4 เกรด 5 ซึ่งลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ผู้ทดลองได้ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ฉบับภาษา ทดสอบกับเด็กทุกคน ในวันต่อมาเขาได้เข้าไปในสอน และอภิปรายเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ในรูปของความคล่องในการคิด จำนวนทิศทางการคิด และความคิดริเริ่ม เมื่อเด็กทุกคนเข้าใจแล้วเขาก็แบ่งเด็กดังกล่าวออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน หลังจากนั้นเด็กทั้ง 2 กลุ่ม จะได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยกิจกรรมเกี่ยวกับประโยชน์ของสิ่งของที่ผู้ทดลองกำหนดขึ้น เด็กจะได้รับรายชื่อของวัตถุสิ่งของต่าง ๆ เช่น ดินสอ ยางลบ เครื่องดื่ม ฯลฯ ผู้ทดลองจะกระตุ้นให้เด็กคิดหาคำตอบว่า นอกจากประโยชน์ที่ทุก ๆ คนทราบหรือเห็นอยู่แล้ว สิ่งเหล่านี้มีประโยชน์อื่นใดอีกบ้าง ให้ทุกคนพยายามคิดหาคำตอบแปลก ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ในแต่ละวัน เด็กทั้ง 2 กลุ่มจะแข่งขันกันเพื่อให้ได้คะแนนในด้านความคล่องในการคิด จำนวนทิศทางการคิด และความคิดริเริ่มตามองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ให้มากกว่ากลุ่มตรงข้าม การให้คะแนนจะมีการเปรียบเทียบกันทั้งในรายบุคคลและแบบคะแนนเฉลี่ยเป็นทีม ทีมที่ชนะจะได้ขนม นม และสิทธิพิเศษบางอย่างเป็นประจำ หลังจากทำการทดลองไปได้ 25 วัน ผู้ทดลองทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์อีกครั้งหนึ่งด้วยแบบทดสอบฉบับเดิม เขาพบว่า คะแนนในแต่ละด้านของความคิดสร้างสรรค์เด็กทั้งสองกลุ่มสูงขึ้นกว่าการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

โมริโน และโอแกน (Moreno and Hogan. 1976 : 91 - 95) ศึกษาประสิทธิภาพของโครงการฝึกความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาของเด็กที่มีผิวและฐานะสังคมแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 5 และ 6 จำนวน 218 คน ทั้งหมดได้รับการทดลองโดยแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ (Torrance) กลุ่มทดลองได้รับการฝึกฝนในโปรแกรมความคิดสร้างสรรค์ (Productive thinking Program) และกลุ่มควบคุมได้รับแบบฝึกอ่านของเดอะเกต พาร์เดน (The Gates Parden Reading Exercises) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อสิ้นสุดโปรแกรมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ผลการศึกษาพบว่า การเข้าร่วมในโปรแกรมความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้เด็กได้ปรับปรุงความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหา ทั้งผิวและฐานะสังคมไม่มีผลต่อความสามารถของเด็กในการเพิ่มพูนทักษะเหล่านั้น

ฟอร์ด (Ford. 1976 : 6598 - A) ทำการวิจัยเรื่องการประเมินผลของชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อเด็กระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติเรียนซ้ำ จุดมุ่งหมายของการวิจัยนี้เพื่อศึกษาผลของชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยกิจกรรมฝึกต่าง ๆ ที่กำหนดไว้อย่างมีระบบที่มีต่อเด็กที่มีระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติเรียนซ้ำ โดยทำการวิจัยกับนักเรียนที่อยู่ในชั้นเรียนสำหรับการศึกษาพิเศษในรัฐคอนเนตทิคัท (Connecticut) ในระดับเกรด 6 ถึงเกรด 10 จำนวน 30 ห้องเรียน ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 18 ห้องเรียน และกลุ่มควบคุม 12 ห้องเรียน เด็กนักเรียนในแต่ละชั้นจะมีช่วง IQ ระหว่าง 50 - 80 ทำการสอนกิจกรรมที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ให้กลุ่มทดลอง สัปดาห์ละ 2 กิจกรรมเป็นเวลา 12 สัปดาห์ แล้วใช้แบบทดสอบของคริสเทนเสน (Christensen) และกิลฟอร์ด (Guilford) วัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนที่ผ่านประสบการณ์จากชุดกิจกรรมดังกล่าวได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงและมีคุณลักษณะในทางสร้างสรรค์ดีกว่ากลุ่มควบคุม ในปี ค.ศ. 1976

พริลิปป์ (Priellipp. 1976 : 5898 - A) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยวิธีเรียนเป็นกลุ่มชนิดที่ให้นักเรียนทำงานเป็นคู่ ๆ ทำการทดลองกับนักเรียนระดับมัธยม แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองเรียนแบบทำงานเป็นคู่ มีการอภิปรายและปรึกษาหารือในการทำงานร่วมกัน ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนตามปกติ ผลการทดลองพบว่า นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนเป็นกลุ่ม ทำให้เรียนเนื้อหาได้มากขึ้น มีทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น

ยูเซฟ (Yoosef. 1978 : 5355 - A) ทำการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับแรงจูงใจ 3 แบบ คือ แบบขู่และทำโทษ แบบให้รางวัล และแบบให้เหตุผล จำนวน 168 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองที่ให้แรงจูงใจแบบขู่และทำโทษมีพฤติกรรมสร้างสรรค์ไม่แตกต่างจากกลุ่ม

ควบคุม กลุ่มทดลองที่ได้รับแรงจูงใจแบบให้รางวัล และแบบให้เหตุผลมีพฤติกรรมสร้างสรรค์ดีกว่าอีก 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองที่ให้เหตุผลมีพฤติกรรมสร้างสรรค์สูงสุด ซึ่งลอกเกอร์โต และวอลซ์ (ประสาธ อิศรปริดา. 2532 : 20 ; อ้างอิงมาจาก Locurto and Walsh. 1978) ก็ได้ทำการวิจัยโดยให้กลุ่มทดลองที่เขาศึกษา คิดหาคำใหม่ ๆ มาเชื่อมโยงเข้ากับคำที่เขากำหนดให้ เช่น เมื่อกำหนดคำว่า “ต้นไม้” ให้ กลุ่มตัวอย่างก็อาจจะตอบว่า ใบไม้ หรือป่า หรือไม้สัก ฯลฯ ถ้าหากผู้ตอบคำที่แปลก ๆ ซึ่งคนทั่วไปไม่ค่อยจะตอบหรือคิดไม่ถึง เช่น ตอบว่า รังนก เขาก็จะได้รับคะแนน 1 คะแนน ในแต่ละคำตอบนั้น ๆ หลังจากที่ได้ตัวเสริมแรงดังกล่าวแล้ว พบว่า เด็กในกลุ่มทดลองสามารถตอบคำถามในข้อทดสอบ Alternative Uses Test ได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งไม่ได้รับการเสริมแรงเลยอย่างเห็นได้ชัด

เอकिनบอยย์ (Akinboye. 1982 : 1 - 5) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุและเพศของเด็กไนจีเรีย กับความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้แบบทดสอบของทอเรนซ์ กับนักเรียนชายและหญิง อายุ 10 - 17 ปี จำนวน 30 คน จากมัธยมศึกษาของโรงเรียนไนจีเรีย แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม โดยมีเพศชายและเพศหญิงกลุ่มละเท่า ๆ กัน นักเรียนกลุ่มแรกถูกทดสอบอย่างเคร่งครัด ในขณะที่กลุ่มที่ 2 ถูกทดสอบตามสบาย ผลปรากฏว่านักเรียนกลุ่มที่ 2 มีระดับคะแนนในด้านความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และความคิดคล่องตัวสูง ผลการทดลองนี้ชี้ให้เห็นว่า การถูกทดสอบอย่างเคร่งเครียดจะยับยั้งการรับรู้และยังพบอีกว่านักเรียนชายมีความยืดหยุ่นมากกว่านักเรียนหญิง

แคทเธอริน โคนัน (Chon. 1984 : 2501 - A) ได้ทำการวิจัยเรื่องการฝึกฝนความคิดสร้างสรรค์อย่างให้ได้ผลสำเร็จ เป็นการวิจัยแบบสังเคราะห์ใช้กับกลุ่มทดลองที่อายุแตกต่างกัน ใช้วิธีหลายรูปแบบและศึกษาสมรรถนะของความคิดสร้างสรรค์แต่ละประเภท ปรากฏว่าสามารถประเมินค่าของความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นด้วยการนับจำนวนการตอบสนอง หรือนับจำนวนความถี่ทางสถิติของการตอบสนองที่เพิ่มขึ้นในแต่ละประเภทที่เป็นความคิดคล่องตัวและความคิดริเริ่มด้วยการใช้วิธีฝึกฝนทางตรงโดยการกระตุ้นและเปลี่ยนแรงจูงใจ ทำให้ช่วยเพิ่มพูนความคิดสร้างสรรค์ที่แสดงออกมาในงานที่มอบหมายระหว่างฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่แสดงออกในช่วงที่ทำงานหน้าที่ประจำด้วย

เฟอร์กูสัน และอิสรปริดา (ประสาธ อิศรปริดา. 2532 : 17 ; อ้างอิงมาจาก Ferguson and Isaraperda. 1985) ได้ทำการประเมินโครงการพิเศษสำหรับเด็กในเขตชนบทของรัฐบาลเนบราสกาในโครงการดังกล่าว มีทั้งโปรแกรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กเกรด 3 - 5 และมีโครงการเตรียมครูเพื่อเข้าร่วมโครงการ กลวิธีที่ใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อยู่ในรูปของการผสมผสานระหว่างวิธีการระดมพลังสมอง วิธีซินเนคติกส์ การเสริมแรง รวมถึงการนำเด็กออกไปหาประสบการณ์นอกสถานที่และนำวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยายเพื่อให้เด็กเกิดแนวคิด

ใหม่ ๆ แปลก ๆ และกว้างไกล หลังจากทำการทดลองกับเด็กดังกล่าว รวม 5 สัปดาห์แล้วประเมินผล พบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ก้าวหน้าขึ้นกว่าก่อนเริ่มโครงการ

โรมัส ไลท์ฟุต (Lightfoot. 1985 : 163 - A) ได้เสนอผลงานปริญญาโทระดับ ศึกษาศาสตร์ หัวเรื่องความคิดสร้างสรรค์ในงานศิลปะของทอม ไลท์ฟุต เพื่อค้นหาแนวความคิดสร้างสรรค์ในงานศิลปะแต่ละชั้นสร้างขึ้นมาอย่างไร ทำไมจึงสร้างขึ้นที่นอกเหนือไปจากปรัชญา ความเชื่อในกฎเกณฑ์ทางศิลปะ และการฝึกหัดทางด้านทักษะฝีมือแล้ว และพบว่าครูศิลปะควรช่วย ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการหาเหตุผลทางภาษา ก็เป็นการค้นพบอย่างใหม่ซึ่งความ มีเหตุมีผลทางรูปภาพ อันเป็นวิธีการอันหนึ่งที่ทำให้ผู้คนมีโอกาสรับรู้เกิดความซาบซึ้งกับผลงาน ศิลปะร่วมสมัยและศิลปะคอนเซ็ปทวล

โรเบิร์ต ฮาร์โรลด์ จูเนียร์ ริทเทอร์ (Ritter. 1985 : 2343 - A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ธรรมชาติของความวิตกกังวลและความคิดสร้างสรรค์ของพล ทิลลิซ และรอลโรเมย์ พบว่า ผลงาน ของทั้งสองเป็นผลพวงของความสนใจในความคิดสร้างสรรค์ และเชื่อว่าเป็นการคิดค้นหาความรู้ ทางอภิปรัชญา มิใช่เป็นเพียงประสบการณ์ของมนุษย์ที่ถ่ายทอดลงในผลงานศิลปะเท่านั้น แต่ยังนำ มาเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินชีวิตอย่างมีความหมาย ส่วนความวิตกกังวล เป็นความขัดแย้งที่มนุษย์ เผชิญหน้ากับความฝังใจทางศาสนา ความคิดสร้างสรรค์ใช้เป็นหลักยึดเพื่อวิเคราะห์ความขัดแย้งอัน เป็นเหตุผลของความวิตกกังวลได้อย่างหลักแหลมดังที่ปรากฏอยู่ในงานศิลปะทั้งสอง

อัลบานโน (Albano. 1987 : Abstract) ได้ทำการทดลองฝึกความคิดสร้างสรรค์ ภายใต้อุปกรณ์ความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยทักษะทางสมอง 4 ประการ คือ ทักษะด้าน จินตนาการ (Imagery) ทักษะด้านอุปมา (Analogy) ทักษะด้านโยงความสัมพันธ์ (Association) และทักษะการเปลี่ยนรูป (Transformation) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นทหารสังกัด หน่วยสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ในรัฐนิวเจอร์ซีย์ สหรัฐอเมริกา (U.S. Army Communication - Electronics Command) จำนวน 66 คน ใช้เวลาในการฝึก 20 ชั่วโมง ระหว่างเดือนมิถุนายน - กรกฎาคม 1985 โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ทั้งฉบับรูปภาพและภาษา เป็นเครื่องมือวัดตัวแปรตาม ผลการทดลองพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น

เบรดเลย์ (Gradley. 1990 : 131) ได้ศึกษาความแตกต่างทางความคิดสร้างสรรค์ ระหว่างชาวอเมริกันพวกอนุรักษนิยม และชนพื้นเมืองอเมริกันที่อยู่ในเมือง จุดประสงค์ในการ ศึกษาครั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบความคิดสร้างสรรค์และความสามารถทางวิชา การของชาวอเมริกันพวกอนุรักษนิยม และชนพื้นเมืองอเมริกันที่อยู่ในเมือง อีกทั้งทดสอบอิทธิพล ของสภาพแวดล้อมของบ้านที่มีต่อการเข้ามาเรียนวิชาสังคมศึกษา (ประวัติศาสตร์) ของคนเมือง อเมริกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับ 7 จำนวน 150 คน โดยแบ่งกลุ่ม

ได้ 21 กลุ่ม มีนักเรียน 28 คน เข้าเรียนในระดับมัธยมศึกษาของรัฐบาลใน Albuquerque รัฐนิวเม็กซิโก (New Mexico) และได้ถูกจัดเป็นพวกอเมริกันในเมือง และอีก 122 คน เข้าเรียนในโรงเรียนรัฐบาลของรัฐบาลอินเดียนแดง จัดอยู่ในพวกอนุรักษนิยม 4 กลุ่ม ในนิวเม็กซิโก คือ Zuni Pueblo, Laguna Pueblo, Acoma Pueblo และ The Canoncito Band of the Navajo Nation เนื้อหาวิชาถูกจัดแบ่งแบบทดสอบในแนวอนุรักษนิยมของความคิดสร้างสรรค์ แบบภาพฟอร์ม B, TICT (Torrance Test of Creative Thinking) และกรอกแบบฟอร์มเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางบ้านที่เน้นเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ผลสัมฤทธิ์ทางด้านวิชาการกำหนดเป็นระดับคะแนนเฉลี่ย (G.P.A.) มี 4 ระดับ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนอเมริกันที่อยู่ในเมืองจะมีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มสูงกว่านักเรียนชาวอเมริกันที่เป็นพวกอนุรักษนิยม และไม่พบความแตกต่างใด ๆ ในด้านความสามารถทางวิชาการ ระหว่างกลุ่มอเมริกันพวกอนุรักษนิยมกับชนพื้นเมืองอเมริกันที่อยู่ในเมือง

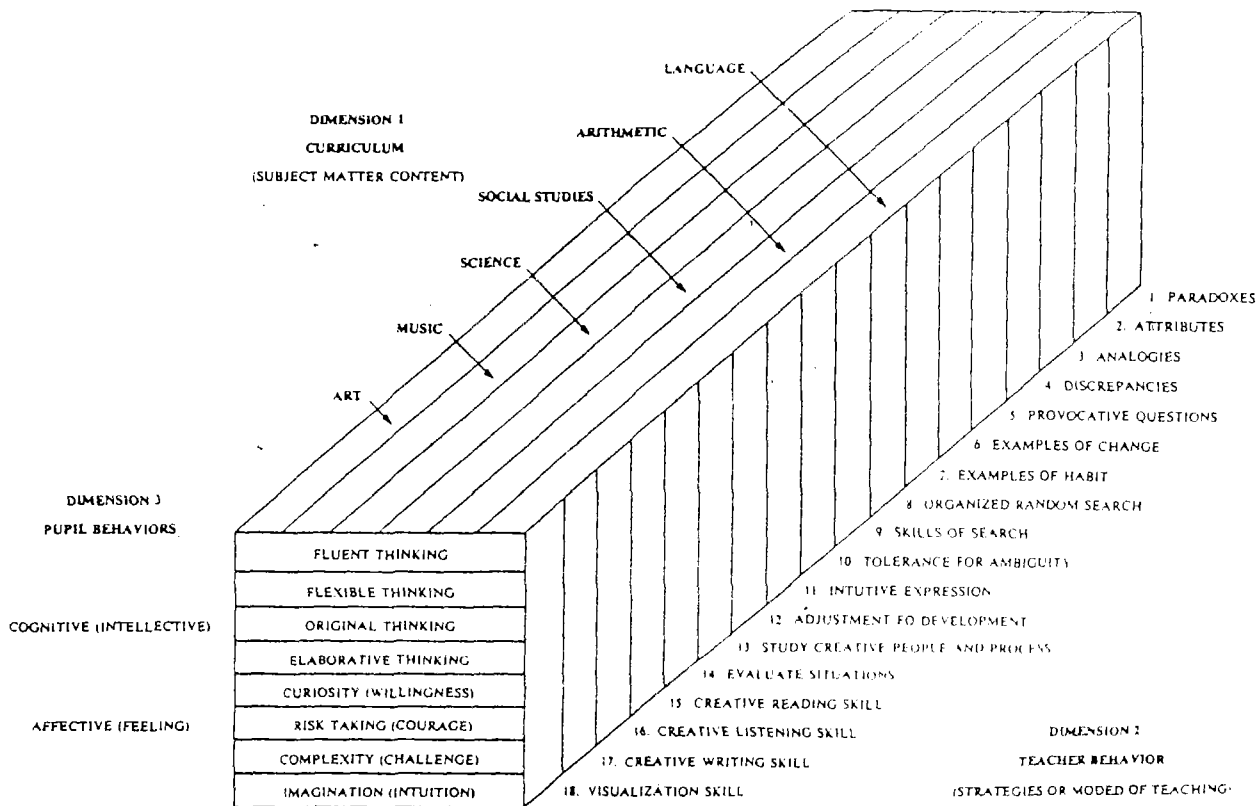
จากผลการวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ดังกล่าว จะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถส่งเสริมให้พัฒนาขึ้นได้ด้วยกระบวนการฝึก การสอนหรือจัดกิจกรรม

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดของวิลเลียมส์

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดของวิลเลียมส์

2.1.1 กลวิธีการสอนตามแนวคิดของวิลเลียมส์

กลวิธีการสอนตามแนวคิดของ แฟรงค์ วิลเลียมส์ เป็นนักจิตวิทยาและนักการศึกษาชาวอเมริกัน ได้ศึกษาเรื่องการสอน ความคิดสร้างสรรค์อย่างกว้างขวาง รูปแบบการสอนของเขาเป็นที่รู้จักในชื่อว่า Williams Cube Model เป็นรูปแบบในการส่งเสริมพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ทั้งทางด้านความรู้ ความคิด ความรู้สึก หรือเจตคติในห้องเรียน หรืออาจกล่าวได้ว่า เป็นรูปแบบที่สอนให้เด็กรู้จักคิด การแสดงความรู้สึกและการแสดงออกทางวิถีทางความคิดสร้างสรรค์ (A Model for Implementing Cognitive-Affective Behaviors in the Classroom) รูปแบบการสอนแบ่งออกเป็นสามมิติดังนี้ (จากภาพประกอบที่ 2)



ภาพประกอบที่ 2 แสดงโครงสร้างของรูปแบบการสอนความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ แฟรงค์ วิลเลียมส์ (Frank William) (William. 1970 : 110)

มิติที่ 1 ด้านเนื้อหา (Content) หมายถึง ในการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้นยังคงเน้นหลักสูตรเป็นแกน และจัดการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดไว้

มิติที่ 2 ด้านพฤติกรรมการสอนของครู (Teacher Behavior) หมายถึง การสอนของครูเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนั้น วิลเลียมส์เน้นเทคนิควิธีสอน และการเสนอกิจกรรมอันเป็นหัวใจสำคัญในการส่งเสริมพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ เขากล่าวว่าครูสามารถสอนเนื้อหาวิชาที่กำหนดในหลักสูตรและใช้เทคนิควิธีสอน การจัดกิจกรรมที่มุ่งส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เขาได้เสนอวิธีการสอนและการจัดกิจกรรมไว้ 18 ลักษณะด้วยกัน ซึ่งจะกล่าวในรายละเอียดต่อไป

มิติที่ 3 ด้านพฤติกรรมกรเรียนของนักเรียน (Pupil Behavior) หมายถึง ในการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนนั้น วิลเลียมส์ให้ความสำคัญด้านสติปัญญาและด้านจิตใจ หรือความรู้สึกซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด โดยแบ่งพฤติกรรมออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

ลักษณะที่ 1 ด้านความรู้ ความเข้าใจหรือสติปัญญา (Cognitive Behavior) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านกลไกและการทำงานของสมอง แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

- 1.1 ความคิดคล่องตัว (Fluent Thinking)
- 1.2 ความคิดยืดหยุ่น (Flexible Thinking)
- 1.3 ความคิดริเริ่ม (Original Thinking)
- 1.4 ความคิดละเอียดลออ (Elaborative Thinking)

ลักษณะที่ 2 ด้านความรู้สึกหรือด้านจิตใจ (Affective Behavior) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงความรู้สึก เจตคติ ค่านิยม เป็นต้น ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้านดังนี้

- 2.1 ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity)
- 2.2 ความพร้อมใจที่จะเสี่ยง (Risk Taking)
- 2.3 ความพอใจที่จะทำซับซ้อน (Complexity)
- 2.4 ความคิดจินตนาการ (Imagination)

2.1.2 ด้านพฤติกรรมกรสอนของครู (Teacher Behavior)

ในการสอนของครูเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนั้น วิลเลียมส์เน้นพฤติกรรมกรสอนของครูด้วยการจัดการเรียนการสอนและใช้กลยุทธ์ กลวิธีในการสอนให้เหมาะสม เขาได้เสนอวิธีสอนและการจัดกิจกรรมในลักษณะต่าง ๆ กันถึง 18 ลักษณะดังนี้ จากแผนภูมิ 2 วิลเลียมส์ได้เสนอกลวิธีกรสอน 18 ลักษณะ พร้อมทั้งยกตัวอย่างกิจกรรมดังนี้

1. การสอน Paradox หมายถึง การสอนเกี่ยวกับการคิดเห็นในลักษณะ
 - ความคิดเห็นที่ขัดแย้งในตัวเอง
 - ความคิดเห็นซึ่งค้านกับสามัญสำนึก
 - ความจริงที่อยากจะเชื่อถือหรืออธิบายได้
 - ความเห็นหรือความเชื่อที่ฟังใจมานาน

อนึ่ง ลักษณะความคิดเห็น ข้อความหรือข้อสังเกตเหล่านี้ อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพการณ์แม้ว่าก่อนข้างจะหาข้อยุติได้ยาก แต่ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับเหตุผลที่ประกอบสนับสนุนหรือคัดค้านข้อคิดเห็นนั้น ๆ การคิดในลักษณะดังกล่าว นอกจากจะเป็นวิธีการ

ฝึกประเมินค่าระหว่างข้อมูลที่แท้จริงแล้ว ยังช่วยให้คิดในสิ่งที่แตกต่างไปจากรูปแบบเดิมที่เคยมี เป็นการฝึกมองในรูปแบบเดิมให้แตกต่างออกไป และเป็นการส่งเสริมความคิดเห็นไม่คล้อยตามกัน (Non - Conformity) โดยปราศจากเหตุผล

ดังนั้นในการสอนครูจึงควรกำหนดหรือให้นักเรียนรวบรวมข้อคิดเห็นหรือคำถาม แล้วให้นักเรียนแสดงทักษะด้วยการอภิปรายโต้แย้ง หรือแสดงความคิดเห็นในกลุ่มย่อยก็ได้

ตัวอย่าง ข้อความหรือคำถาม มีดังนี้

1. คนจนไม่มีความสุข
2. ผู้หญิงเป็นช้างเท้าหลัง
3. คนเก่งไม่มีใครชอบ
4. ผู้หญิงควรอยู่กับเหย้าเฝ้ากับเรือน
5. การแต่งงานเป็นการสิ้นสุดความรัก

2. การพิจารณาลักษณะ (Attribute) หมายถึง การสอนให้นักเรียนคิดพิจารณาลักษณะต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ทั้งของมนุษย์ สัตว์ สิ่งของ ในลักษณะที่แปลกแตกต่างไปกว่าที่เคยคิด รวมทั้งในลักษณะที่คาดไม่ถึงด้วยก็ได้

ตัวอย่าง

1. ลองพิจารณาสิ่งกำหนดให้ต่อไปนี้ โดยคิดหาส่วนใดส่วนหนึ่งที่ว่าแปลกประหลาด ไม่เหมือนอย่างอื่นของดินสอ ยางลบ หนังสือ เป็นต้น

2. ลองวิเคราะห์ประวัติบุคคลสำคัญ หลังจากได้ฟังประวัติบุคคลสำคัญพร้อมทั้งให้ลำดับลักษณะนิสัยมาด้วย

3. สมมตินักเรียนเป็นคุณพ่อ ลองเขียนกิจวัตรประจำวันของคุณพ่อมาให้ดู

4. ลองบอกประโยชน์ของหนังสือพิมพ์ให้มากที่สุด โดยกล่าวว่า หนังสือพิมพ์นอกจากใช้ห่อของแล้วใช้ประโยชน์อะไรอีกบ้าง บอกมาให้มากที่สุด

3. การเปรียบเทียบอุปมา อุปมัย (Analogies) หมายถึง การเปรียบเทียบสิ่งหรือสถานการณ์ที่เหมือนกัน คล้ายคลึงกัน แตกต่างกันหรือตรงกันข้ามกัน อาจเป็นคำเปรียบเทียบ คำพังเพย สุภาษิต ก็ได้

ตัวอย่าง

1. ลองเปรียบเทียบมนุษย์และสัตว์ว่ามีวิธีการดำรงชีวิตที่เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไรบ้าง

2. ลองคิดว่า ซ้อนกับรถยนต์ มีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร
3. ลองหาความสัมพันธ์ของคำว่า ทางออก กับที่เหลาดินสอ
4. ลองคิดหาคำที่เกี่ยวข้องเนื่องกันหรือคู่กันมาเติม

หญิงคู่กับ.....(ชาย)

พระอาทิตย์.....(พระจันทร์)

ซ้อนใช้กินข้าว รองเท้าใช้.....

นมเป็นอาหารของเด็ก น้ำเป็นอาหารของ.....

4. การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อน (Discrepancies) ไปจากความเป็นจริง หมายถึง การแสดงความคิดเห็น ระบุ บ่งชี้ถึงสิ่งที่คลาดเคลื่อนจากความจริงหรือขาดตกบกพร่อง ผิดปกติ หรือสิ่งที่ยังไม่สมบูรณ์

ตัวอย่าง

1. ให้เด็กดูภาพสัตว์ แล้ว

ก. ให้นึกถึงสถานที่อาศัยของสัตว์ เช่น เสือ นึกถึงป่า นกนางนวล นึกถึงทะเล ลิง นึกถึงต้นไม้

ข. ลองนึกถึงสถานที่อื่น ๆ ซึ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับสัตว์ต่อไปนี้

เช่น

อูฐ เดินบนหิมะ (แทนที่จะอยู่ในทะเลทราย)

ปลา กระโดดในทะเลทราย (แทนที่จะอยู่ในน้ำ)

เสื่อ อาศัยอยู่ในหิน (แทนที่จะอยู่ในป่า)

2. สมมติว่า นักเรียนเป็นแมวที่เจ้าของลืมให้อาหาร ลองคิดว่า แมวจะมีวิธีหาอาหารอย่างไรได้บ้าง

3. สมมติว่า ขณะนี้อากาศร้อนมาก ลองคิดถึงสิ่งที่ช่วยผ่อนคลายความร้อนมาให้มากที่สุด

5. การใช้คำถามช่วยและกระตุ้นให้ตอบ (Provocative Question) หมายถึง การตั้งคำถามแบบปลายเปิดและคำถามที่ช่วยและเร้าความรู้สึกนึกคิดให้ชวนคิดค้นคว้า เพื่อให้ได้ความหมายที่ลึกซึ้งสมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ คำถามเช่นนี้สามารถตอบได้ถูกมากกว่าหนึ่งข้อ หรือไม่มีคำตอบที่ถูกเพียงคำตอบเดียว แต่มีหลาย ๆ คำตอบ โอกาสที่นักเรียนจะต้องถูกมิได้มากกว่าหนึ่งคำตอบ ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมความกล้าให้นักเรียนกล้าตอบกล้าคิด และเชื่อว่าตนเองไม่ถูกหัวเราะเยาะแน่นอน คำถามที่ถามมักจะลงท้ายว่า มีวิธีการใดบ้าง.....มีประโยชน์อย่างไรบ้าง..... มีอะไรมากกว่านี้อีก..... ท่านรู้สึกอย่างไรบ้าง

ตัวอย่าง

1. ถ้าสัตว์พูดได้อะไรจะเกิดขึ้น
2. ถ้าหลงทางอยู่ในป่า จะเลือกเพื่อนคนใดในห้องเป็นเพื่อนร่วม

เดินทางด้วย

3. ถ้าฝนตกตลอดปีโดยไม่หยุดอะไรจะเกิดขึ้น

6. การเปลี่ยนแปลง (Example of change) หมายถึง การฝึกให้คิดถึงการเปลี่ยนแปลง ดัดแปลง การปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ที่คงสภาพมาเป็นเวลานานให้เข้าไปในรูปอื่น และเปิดโอกาสให้เปลี่ยนแปลงด้วยวิธีการต่าง ๆ อย่างอิสระ

1. ให้สุนัข ของเล่นมา แล้วให้ดัดแปลงตามใจชอบเพื่อให้สุนัขเป็นของเล่นที่ถูใจและเล่นด้วยอย่างสนุกสนาน

2. ลองให้นักเรียนคิดสูตรใหม่ ๆ ของสิ่งต่าง ๆ เช่น สูตรการทำขนมต่าง ๆ สูตรเครื่องดื่มใหม่ ๆ เป็นต้น

3. ลองให้นักเรียนคิดและแต่งเรื่องเกี่ยวกับความสับสนต่าง ๆ เช่น ถ้าเครื่องหมายต่าง ๆ ในโลกนี้สับสนปนเปกัน อะไรจะเกิดขึ้น เช่น ป้ายห้องน้ำหญิงเป็นชายชายเป็นหญิง

4. ถ้าแผ่นดินไหวเกิดขึ้นในประเทศไทย แทนที่จะเป็นญี่ปุ่น ชีวิตของประชาชนคนไทยจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

7. การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ (Example of habit) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนเป็นคนมีความยืดหยุ่น ยอมรับความเปลี่ยนแปลง คลายความยึดมั่นต่าง ๆ เพื่อปรับตนเข้ากับสภาพใหม่ ๆ

ตัวอย่าง

1. การที่สังคมไม่ก้าวหน้า เพราะเราไม่ยอมเปลี่ยนความคิดเก่า ๆ

ข้อใดบ้าง

2. ถ้าโลกนี้ไม่มีโทรทัศน์คนจะเป็นอย่างไร

3. ถ้าประเทศไทยมีการจัดการอนุบาลศึกษา เป็นการศึกษาภาคบังคับ เด็กไทยทุกคนจะเป็นอย่างไร

4. ถ้าคำแสดงในภาษาไทยไม่มีเลข ภาษาไทยของเราจะเป็นอย่างไร

8. การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม (An Organized Random Search) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักสร้างสิ่งใหม่ กฎเกณฑ์ใหม่ ความคิดใหม่ โดยอาศัยโครงสร้างเดิมหรือกฎเกณฑ์เดิมที่เคยมี แต่พยายามคิดพลิกแพลงให้ต่างไปจากเดิม

ตัวอย่าง

1. ลองคิดให้นักเรียนฟังนิทาน เรื่องราวต่าง ๆ แล้วลองแต่งเรื่องใหม่ ทั้งในรูปของร้อยแก้วและร้อยกรอง

2. ให้นักเรียนฟังเรื่องค้าง แล้วต่อเรื่องตอนท้ายให้จบ

3. ลองคิดเขียนคำขวัญ เนื่องในโอกาสต่าง ๆ เช่น วันแม่ วันเด็ก เป็นต้น

4. ลองเขียนป้ายประกาศ ป้ายเชิญชวนเกี่ยวกับการรักษาความสะอาดภายในโรงเรียน การส่งเสริมความมีวินัย

5. ลองเล่นคำแล้วทำให้ความหมายต่างไปจากเดิม เช่น พุดไปสองไฟเบีย นิ่งเสียตำลึงทอง เป็น พุดไปสองไฟเบีย นิ่ง เสียตำลึงทอง

9. ทักษะการค้นคว้าหาข้อมูล (The Skill of Search) หมายถึง การฝึกเพื่อให้นักเรียนรู้จักหาข้อมูล ซึ่งแบ่งออกเป็น

1. การค้นคว้านักประวัติศาสตร์ (Historical Search) เป็นการศึกษาค้นคว้าหรือสำรวจวิธีการปฏิบัติกันมาแต่อดีตกาล

2. การค้นคว้าแบบบรรยาย (Descriptive Search) เป็นการลองคิดหาวิธีใหม่ แบบลองผิดลองถูกก่อนค้นพบแล้วจึงเสนอผลงาน

3. การค้นคว้าแบบนักวิทยาศาสตร์ (Experimental Search) เป็นการสำรวจค้นคว้าโดยการตั้งสมมติฐาน แล้วหาข้อมูลเพื่อพิสูจน์สมมติฐาน แล้วจึงเสนอผลการศึกษาที่ได้รับ

ตัวอย่าง

1. ลองคิดว่าทำไมไม้จึงลอยได้ในน้ำ แต่เหล็กจมน้ำ

2. ลองทดลองเลี้ยงหนอนผีเสื้อ แล้วบันทึกการเจริญเติบโต

3. ลองทดลองปลูกพืชโดยใช้เมล็ดจริง แล้วเปรียบเทียบกับพืชที่ไม่สามารถปลูกด้วยเมล็ด

10. การค้นหาคำตอบคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน (Tolerance for Ambiguity) เป็นการฝึกให้นักเรียนมีความอดทนและพยายามที่จะค้นคว้าหาคำตอบต่อปัญหาที่กำกวมหรือเป็นสองนัย ลึกลับ หรือท้าทายความนึกคิดต่าง ๆ

ตัวอย่าง

1. สมมติว่า กำลังอยู่ในเวทีของการประกวดนางงามจักรวาล ชมการประกวดนางงามอยู่สองบอกคิดคำสนทนาของคนสองคนซึ่งอาจจะเกิดขึ้น

2. ให้ดูภาพยนตร์กึ่งตอนสำคัญไว้ แล้วให้ผูกเรื่องต่อตามใจชอบและลองเปรียบเทียบเรื่องที่แต่งเองกับเรื่องที่เป็นไปตามท้องเรื่อง

3. ลองต่อเติมภาพจากส่วนที่กำหนดให้สมบูรณ์

11. การแสดงออกจากการหยั่งรู้ (Intive Expression) เป็นการฝึกให้รู้จักการแสดงความรู้สึก ความคิด ความรู้สึกเกิดจากมีสิ่งมาเร้าอวัยวะรับสัมผัสทั้งห้า

1. ดูภาพคนในอริยาบทต่าง ๆ แล้วใช้ความรู้สึกช่วยกันเดาภาพนั้น ๆ

2. สมมติเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิต แล้วบอกให้ความรู้สึก เช่น เป็นนาฬิกา ดินสอ ร่ม กระดาษ เป็นต้น

3. ลองค้นคว้าเกี่ยวกับความสำเร็จของนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถคิดค้นพบอะไรขึ้นใหม่โดยใช้การหยั่งรู้ หรือจิตสังหรณ์ของตนเอง

4. ให้ดูรูปภาพ แล้วทายว่าอะไรเกิดขึ้นก่อนการแสดงออกในภาพนี้

12. การพัฒนาตน (Adjustment for Development) หมายถึง การฝึกให้รู้จักพิจารณาศึกษาดูความพลาดพลั้ง ล้มเหลวซึ่งเกิดขึ้นโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ตาม แล้วหาประโยชน์จากความผิดพลาดหรือข้อบกพร่องของตนเองและผู้อื่น หรือใช้ความผิดพลาดเป็นบทเรียนนำไปสู่ความสำเร็จ

ตัวอย่าง

1. ลองศึกษาประวัติบุคคลสำคัญของนักวิทยาศาสตร์ทั้งในปัจจุบันและอดีต เกี่ยวกับความผิดพลาดหรือความล้มเหลวที่เขาได้รับ และจากความผิดพลาดความพ่ายแพ้เราจะนำมาเป็นข้อคิด ข้อเตือนใจอย่างไร เราจึงได้รับประโยชน์และประสบความสำเร็จ

2. ลองวาดภาพว่าอีก 20 ปีข้างหน้า ศูนย์เด็กปฐมวัยจะมีลักษณะอย่างไรบ้าง

3. ลองเดาหรือทายสิ่งของที่อยู่ในกล่องด้วยการฟังเสียงเขย่า และให้บอกใบ้แก่นักเรียนได้บ้าง เช่น เป็นเครื่องใช้ หรือของเล่น เป็นต้น

1.3 ลักษณะบุคคลและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Creative Person and Creative) หมายถึง การศึกษาประวัติบุคคลสำคัญทั้งในแง่ลักษณะพฤติกรรมและกระบวนการคิดตลอดจนวิธีการและประสบการณ์ของเขาด้วย

ตัวอย่าง

1. ลองศึกษาค้นคว้าประวัติของศิลปินทางดนตรีบางคน ที่ไม่สามารถปฏิบัติตนให้เข้ากับสังคมได้หรือมีปัญหาในการปรับตัว ซึ่งปัญหานั้นกลับมาช่วยเสริมสร้างความคิดและแรงพยายามในการสร้างสรรค์ผลงานของเขาได้อย่างไรบ้าง

2. เปรียบเทียบประวัติบุคคลสำคัญ 2 คน หลังจากการอ่านฟังประวัติแล้วให้เปรียบเทียบลักษณะนิสัยของคนทั้งสองว่าเหมือนกันหรือต่างกันอย่างไรและอะไรเป็นจุดสำคัญในชีวิตของเขา

1.4 การประเมินสถานการณ์ (A Creative Reading Skill) หมายถึง การฝึกให้หาคำตอบโดยคำหนึ่งถึงผลที่เกิดขึ้นและความหมายเกี่ยวเนื่องกัน ด้วยการตั้งคำถามว่าถ้าสิ่งเกิดขึ้นแล้วจะเกิดผลอย่างไร

ตัวอย่าง

1. ถ้าท่านไปโลกพระจันทร์ ท่านจะนำอะไรติดตัวไปบ้าง

2. คิดจากสถานการณ์ ถ้าท่านอยู่ในบ้านที่ปิดกั้นด้วยลูกกรงทุกด้าน ท่านจะรู้สึกอย่างไรบ้าง

1.5 พัฒนาทักษะการอ่านอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Reading Skill) หมายถึง การฝึกให้รู้จักคิดแสดงความคิดเห็น แสดงความรู้สึกนึกคิดต่อเรื่องที่อ่านในการอ่านหนังสือประกอบทุก ๆ วิชา ควรส่งเสริมและให้โอกาสเด็กได้แสดงความคิดเห็นและความรู้สึกต่อเรื่องที่อ่านมากกว่าจะมุ่งทบทวนข้อต่าง ๆ ที่จำได้หรือเข้าใจ

ตัวอย่าง

1. ให้นักเรียนอ่านหนังสือบทความแล้วแสดงความคิดเห็นและความรู้สึกต่อสิ่งที่อ่าน

2. ให้นักเรียนอ่านผ่าน ๆ (Skim) จากหนังสือหรือบทความแล้วแสดงความรู้สึกนึกคิดของตนในขณะนั้น

3. ให้ลำดับรายการที่เป็นความรู้ ข้อมูลรายการที่คิดและรู้จักเรื่อง ซึ่งอาจรวมทั้งการคาดคะเนเรื่องราวก็เป็นไปได้

4. เลือกเหตุการณ์ที่น่าสนใจจากหนังสือพิมพ์ แล้วให้นักเรียนแสดงความเห็นเกี่ยวกับเหตุการณ์ได้หลาย ๆ คำถาม แล้วพยายามค้นหาคำตอบด้วยการค้นคว้าข้อมูลต่อไปเกี่ยวกับเหตุการณ์

1.6 การพัฒนาการฟังอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Listening Skill) หมายถึง การฝึกให้เกิดความรู้สึกนึกคิดในขณะที่ฟัง หลังจากการฟังบทความ เรื่องราว คนตรี เพื่อเป็นการศึกษาข้อมูล ความรู้ ซึ่งโยงไปหาสิ่งอื่น ๆ ต่อไป

ตัวอย่าง

1. ให้นักเรียนฟังบทความจากวิทยุ โทรทัศน์ เทป แล้วแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ได้อินได้ฟัง
2. ให้นักเรียนฟังเรื่องราวบทความแล้วแต่งเรื่องเสียใหม่ โดยอาศัยความเดิม
3. ให้นักเรียนฟังดนตรี แล้วคิดทำเต้นรำขึ้น
4. ให้นักเรียนคิดทำทางการเคลื่อนไหวจากเรื่องที่เล่าให้ฟัง เช่น มีช้างใหญ่ตัวหนึ่งกำลังยืนอยู่ไหน ลองผลักช้างให้เขยื้อน จงแสดงท่าทางให้เห็นจริงเห็นจัง

1.7 พัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Writing Skill) หมายถึง การฝึกให้แสดงความคิด ความรู้สึก และจินตนาการด้านการเขียนบรรยาย หรือพรรณนาให้เห็นภาพชัดเจน

ตัวอย่าง

1. กำหนดคำมาให้ แล้วให้นักเรียนแต่งเรื่องจากคำเหล่านั้น
2. ให้ต่อเติมจากประโยคที่กำหนดให้ เช่น ในคืนเดือนหงาย
3. ถ้าท่านเป็นสื่อมวลชนที่เดินไปในขณะที่ฝนตกหนัก ท่านว่าน่าจะรู้สึกอย่างไร
4. ให้ลองเล่าเรื่องประสบการณ์ที่ท่านประทับใจเกี่ยวกับเรื่องตนเองหรือครั้งหนึ่งในชีวิต

1.8 ทักษะการมองภาพในมิติต่าง ๆ (Visualization Skill) หมายถึง การฝึกให้แสดงความรู้สึกนึกคิดจากภาพในแง่มุมแปลก ๆ ใหม่ ๆ ไม่ซ้ำของเดิม

ตัวอย่าง

1. ลองวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เช่น สามเหลี่ยม วงกลม สี่เหลี่ยม
2. ลองวาดภาพต่อเติมให้สมบูรณ์จากเส้นที่กำหนดให้ อาจเป็นเส้นตรงเส้นโค้ง
3. สมมติคนเป็นมดค้ำย แล้ววาดภาพเสมือนเป็นมดค้ำยที่มองลงมาที่มนุษย์

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวความคิดของวิลเลียมส์

วิลเลียมส์ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับความคิดริเริ่ม กับคะแนนของวิชาหมวดคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศิลปภาษา ดนตรี และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดริเริ่มกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบสอบถามมาตรฐาน กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยนักเรียนชั้น 6 จำนวน 279 คน ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบสอบถามความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ ออค แอน เกส ครีตีวิตี (Ask and Guess Creativity) และแบบสอบของ กิลฟอร์ด ชื่อ กิลฟอร์ด อันยูสชวล ยูสเชสเทสต์ (Guilford Unusal Uses Test) คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนได้จากคะแนนรวมของหมวดวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษาและคะแนนรวมหมวดวิชาที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์โดยเฉพาะ ได้แก่ วิชาศิลปศึกษา วิชาดนตรีและวิชาศิลปภาษา ผลการวิจัยปรากฏว่า ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมหมวดวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง และมีนัยสำคัญทางสถิติ คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.775 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างความคิดริเริ่มกับคะแนนรวมหมวดวิชาศิลปศึกษา วิชาดนตรี และวิชาศิลปภาษาก็มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง และมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.376 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความคิดริเริ่มกับคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามชื่อ ไซ-เอ็นซ์ รีเลช แอชโซซิเอทส์ สแตนดาร์ดไดเซด อะชีฟเมนต์ เทสต์ (Science Research Associates Standardized Achievement Test) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.314 และมีนัยสำคัญทางสถิติเหมือนกัน วิลเลียมส์ได้อภิปรายผลการวิจัยครั้งนี้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างความคิดริเริ่มกับผลสัมฤทธิ์ของวิชาการด้านศิลปมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความคิดริเริ่มกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมวดวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา แสดงให้เห็นว่าข้อสอบแต่ละข้อกระทงรวมทั้งเนื้อหาวิชาเป็นจุดสำคัญที่สามารถทำให้กลุ่มตัวอย่างมีการตอบสนองด้านความคิดริเริ่ม ผู้วิจัยมีความเห็นว่าเป็นไปได้ที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหมวดวิชาศิลปมีค่าสูงกว่าหมวดวิชาอื่น ๆ เพราะโดยเนื้อแท้แล้ววิชาศิลปมีส่วนเกี่ยวข้องกับความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์โดยตรง ดังที่กิลฟอร์ด กล่าวว่า พฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับวิชาศิลปมาแต่ดั้งเดิมแล้ว แต่การศึกษาของวิลเลียมส์เป็นการศึกษาความคิดสร้างสรรค์เฉพาะด้านความคิดริเริ่มเท่านั้น ถ้ามีการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 ด้าน คือ ความคิดริเริ่ม ความคล่องในการคิด และความยืดหยุ่นในการคิดแล้ว ผลการศึกษาอาจจะต่างจากผลการศึกษาของวิลเลียมส์ก็ได้

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก

3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

3.1.1 หลักการทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึก ในการสร้างแบบฝึกนั้นจำเป็นที่จะต้องใช้หลักจิตวิทยาการเรียนรู้เป็นแนวในการสร้างแบบฝึก สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทรีย์ (2522 : 56 - 62) กล่าวว่า ต้องยึดหลักทฤษฎีการเรียนรู้ ดังนี้

1. กฎการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ เกี่ยวกับกฎแห่งการฝึก (Law of Exercise) ซึ่งกล่าวว่า สิ่งใดก็ตามที่มีการฝึกหัดหรือกระทำบ่อย ๆ ย่อมจะทำให้ผู้ฝึกมีความคล่องและสามารถทำได้ดี (Law of use) ในทางตรงกันข้ามสิ่งใดก็ตามที่ไม่ได้รับการฝึกหัดหรือทอดทิ้งไปนานแล้ว ย่อมจะทำได้ไม่ดี (Law of disuse) ภาษาไทยเป็นวิชาทักษะ ผู้เรียนจะมีทักษะทางภาษาคือ ต่อเมื่อมีการฝึกฝนหรือกระทำซ้ำบ่อย ๆ จากกฎแห่งการฝึกนี้จะช่วยทำให้การฝึกความคิดสร้างสรรค์สัมฤทธิ์ผล

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล ควรคำนึงว่านักเรียนแต่ละคนมีความรู้ ความถนัด ความสามารถ และความสนใจแตกต่างกัน ฉะนั้นในการสร้างแบบฝึกจึงควรพิจารณาถึงความเหมาะสม คือ ไม่ยากและง่ายจนเกินไปและควรมีหลาย ๆ แบบ

3. การจูงใจผู้เรียนโดยการจัดแบบฝึกจากง่ายไปยากเพื่อเป็นการดึงดูดความสนใจของนักเรียนที่จะทำให้เกิดผลสำเร็จในการฝึก และช่วยยั่วยู่ให้คิดตามต่อไป

4. ใช้แบบฝึกสั้น ๆ เพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย

พรณี ช. เจนจิต (2528 : 168 - 186) ได้สรุปแนวคิดทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบการใช้แบบฝึก ว่าควรประกอบไปด้วย

1. กฎแห่งผล แบบฝึกที่สร้างขึ้นนักเรียนจะต้องสามารถทำได้และมีคำเฉลยให้นักเรียนสามารถตรวจคำตอบได้ทันทีหลังจากทำแบบฝึกเสร็จแล้ว

2. การฝึกหัด การเรียนรู้เกิดจากการฝึกหัด และความใกล้ชิดทำให้จำได้คงทน ดังนั้นจึงควรเน้นให้มีการกระทำซ้ำ ๆ จนเกิดทักษะ

3. การเสริมแรง ควรให้กำลังใจแก่นักเรียนเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเองและรู้สึกประสบความสำเร็จในงานที่ทำ นักเรียนก็จะมีแนวโน้มในการที่จะทำงานนั้น ๆ อีก

4. แรงจูงใจ ครูต้องรู้จักกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการตื่นตัว อยากรู้อยากเรียนแบบฝึกที่สนใจจะเป็นแรงจูงใจที่ให้นักเรียนอยากทำอยากฝึก และเกิดการเรียนรู้

วรรณภา เครือเนียม (2531 : 42) เสนอว่า นักจิตวิทยาและนักการศึกษา ต่างก็มีความคิดเห็นตรงกันว่าทฤษฎีสิ่งเร้า ทฤษฎีการตอบสนองและทฤษฎีแรงจูงใจมีส่วนสำคัญ เป็นอย่างยิ่งต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคลและสามารถช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้สึกรู้สึกนึกคิด เกิดจินตนาการแล้วถ่ายทอดความคิดนั้นออกมาเป็นงานเขียนเชิงสร้างสรรค์ได้

จากหลักการทางจิตวิทยาดังกล่าวข้างต้น จะช่วยเป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกที่ดี น่าสนใจ เหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน ทั้งการเรียนการสอนก็เป็นไปอย่างสนุกสนาน นักเรียนเกิดความพึงพอใจที่จะเรียน มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และช่วยให้ประสบความสำเร็จในการเรียน

3.1.2 หลักการสร้างแบบฝึก

สำหรับหลักการในการสร้างแบบฝึกนั้น เพียงจิต อิงโพธิ์ (2529 : 29) ได้กำหนดแนวทางไว้ดังนี้

1. ควรสร้างแบบฝึกให้มีหลาย ๆ รูปแบบ เช่น การให้เติมคำ ให้จับคู่ ต่อเติมตารางอักษร มีการใช้เกมและเพลงประกอบการเรียนการสอน
2. คำนึงความยากง่ายของคำที่นำมาฝึก และมีการเปลี่ยนรูปแบบของกิจกรรมไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย
3. การฝึกแม้ว่าจะมีจุดประสงค์สำคัญเน้นที่การเขียน แต่ก็ไม่ละเลยการฝึกทักษะการอ่าน การฟัง และการพูด ทักษะพื้นฐานทางภาษาทั้งสี่ด้านนี้จำเป็นต้องได้รับการฝึกไปพร้อม ๆ กัน การใช้ภาษาจึงจะมีประสิทธิภาพ
4. เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างแบบฝึก

โรจนา แสงรุ่งรวี (2531 : 20) กล่าวถึงการสร้างแบบฝึกให้ที่มีประสิทธิภาพว่าครูต้องคำนึงถึงตัวนักเรียนเป็นสำคัญ โดยดูความพร้อมระดับสติปัญญา ความสามารถ ความเหมาะสม ในการใช้สำนวนภาษา ตลอดจนเนื้อหาและระยะเวลาในการทำแบบฝึก ซึ่งจะทำให้นักเรียนสนใจที่จะนำเอาแบบฝึกที่ครูสร้างขึ้นนั้นมาแก้ไขข้อบกพร่อง หรือส่งเสริมทักษะทางภาษาให้ดียิ่งขึ้น

จากหลักการสร้างแบบฝึกดังกล่าว จึงพอสรุปเป็นหลักการในการสร้างแบบฝึกได้ดังนี้

1. คำนึงถึงหลักจิตวิทยาการศึกษา คือ สร้างแบบฝึกให้เหมาะสมกับวัยและระดับสติปัญญาของผู้เรียน
2. แบบฝึกควรมีหลาย ๆ รูปแบบ หลาย ๆ กิจกรรม
3. เนื้อหาที่นำมาใช้ในแบบฝึกต้องไม่ยากจนเกินความสามารถของเด็ก

4. แบบฝึกควรเปิดโอกาสให้เด็กใช้สติปัญญา ความคิดเห็นในการ
ตอบคำถามมากกว่าเน้นเรื่องความรู้ความนำเท่านั้น

5. แบบฝึกควรสร้างให้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แก่ผู้เรียน

6. แบบฝึกต้องมีความเชื่อมั่น มีความเที่ยงตรง สามารถใช้ฝึกและ
วัดผลได้ตรงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

7. แบบฝึกต้องมีประสิทธิภาพและช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของ
นักเรียนให้ดียิ่งขึ้น

ลักษณะของแบบฝึกที่ดี

แบบฝึกที่ดีจะมีองค์ประกอบที่สำคัญหลายอย่าง ซึ่งมีผู้ให้ข้อเสนอแนะ
เกี่ยวกับลักษณะของแบบฝึกที่ดีไว้ดังนี้

ริเวอร์ (River. 1970 : 103 - 104) กล่าวว่า ลักษณะของแบบฝึกควรจะ
ประกอบไปด้วย

1. ต้องมีการฝึกนักเรียนมากพอควรในเรื่องหนึ่ง ๆ ก่อนจะมีการฝึก
เรื่องอื่น ๆ ต่อไป ทั้งนี้ทำขึ้นเพื่อการสอนไม่ใช่เพื่อทดสอบ

2. แต่ละบทควรฝึกโดยใช้เพียงหนึ่งแบบเท่านั้น

3. ฝึกโครงสร้างใหม่กับสิ่งที่เรียนรู้แล้ว

4. ประโยคที่ฝึกควรเป็นประโยคสั้น ๆ

5. ประโยคและคำศัพท์ ควรเป็นแบบที่ใช้ทุกคนในชีวิตประจำวัน

นักเรียนรู้จักดีแล้ว

6. เป็นแบบฝึกที่นักเรียนใช้ความคิดด้วย

7. แบบฝึกควรมีหลาย ๆ แบบ เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย

8. ควรฝึกให้นักเรียนสามารถใช้สิ่งที่เรียนไปแล้วไปใช้ในชีวิต

ประจำวัน

บาร์เนท (Barnett. 1969 : 11) กล่าวว่า แบบฝึกที่ดีควรมีข้อเสนอแนะใน
การใช้ ควรมีคำหรือข้อความให้ฝึกจำกัดและแบบฝึกให้อ่านอย่างเสรี คำสั่งหรือตัวอย่างที่ยกมาเป็น
ข้อความหรือเป็นแบบฝึกไม่ควรยาวเกินไป และยากแก่การเข้าใจ ถ้าต้องการให้ศึกษาด้วยตนเอง
แบบฝึกนั้นควรมีหลายรูปแบบและให้ความหมายแก่ผู้ฝึก

นิตยา ฤทธิโยธี (2520 : 1) กล่าวถึงลักษณะของแบบฝึกที่ดีไว้ดังนี้

1. เกี่ยวข้องกับบทเรียนที่เรียนมาแล้ว

2. เหมาะสมกับระดับ วัย หรือความสามารถของเด็ก

3. มีคำชี้แจงสั้น ๆ ที่ทำให้เด็กเข้าใจวิธีทำได้ง่าย
4. ใช้เวลาเหมาะสม คือ ไม่ใช่เวลามากหรือน้อยจนเกินไป
5. เป็นสิ่งที่น่าสนใจ และท้าทายให้แสดงความสามารถ

สมชัย ไชยกุล (2526 : 14 - 15) ได้ศึกษาเรื่องการสร้างแบบฝึกและเสนอลักษณะที่ดีของแบบฝึกทางภาษาไว้ดังนี้

1. แบบฝึกควรสร้างขึ้นเพื่อฝึกสิ่งที่จะสอน มิใช่ทดสอบว่านักเรียนเรียนรู้อะไรบ้าง

2. แบบฝึกหนึ่ง ๆ ควรเกี่ยวกับโครงสร้างเฉพาะของสิ่งที่จะสอนเรื่องเดียว

3. สิ่งสำคัญที่จะฝึกควรเป็นสิ่งที่นักเรียนพบเห็นอยู่แล้ว เช่น จากบทสนทนาการอ่านหรือพูดคุยกัน

4. ข้อความที่นำมาฝึกในแต่ละแบบฝึกควรสั้น เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความยุ่งยากใจ

5. แต่ละแบบฝึกควรออกเสียงให้มากที่สุด จะเป็นการสร้างนิสัยการออกเสียงในภาษาไทยได้ดี

6. แบบฝึกควรเป็นแบบที่กระตุ้นให้เกิดการตอบสนองที่พึงปรารถนาเท่านั้น

7. ในแบบฝึกที่เกี่ยวกับโครงสร้างของภาษาไม่ควรใช้คำศัพท์มากนัก

8. แบบฝึกควรเป็นแบบออกเสียงจนกว่านักเรียนจะออกเสียงได้ถูกต้องแล้วจึงให้ทำแบบฝึกอ่านหรือเขียน

9. สิ่งที่ไม่ควรมองข้ามไปก็คือการฝึกออกเสียงโดยใช้คำสัมผัสและร้อยกรอง

วิชัย เพ็ชรเรือง (2531 : 77) ได้สรุปหลักในการจัดทำแบบฝึกว่าควรมีลักษณะดังนี้

1. แบบฝึกต้องมีเอกภาพและความสมบูรณ์ในตัวเอง
2. เกิดจากความต้องการของผู้เรียนและสังคม
3. ครอบคลุมหลายลักษณะวิชาโดยบูรณาการให้เข้ากับการอ่าน
4. ใช้แนวคิดใหม่ในการจัดกิจกรรม
5. สนองความสนใจใคร่รู้และความสามารถของผู้เรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนเต็มที่

6. คำนึงถึงพัฒนาการและวุฒิภาวะของผู้เรียน
7. เน้นการแก้ปัญหา
8. ครูและนักเรียนได้มีโอกาสวางแผนงานร่วมกัน
9. แบบฝึกควรเป็นสิ่งที่น่าสนใจ คือ เป็นสิ่งที่มีความแปลกใหม่พอ

สมควร เป็นสิ่งซึ่งสมองสามารถปรับเข้าสู่โครงสร้างทางความคิดของเด็กได้

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่าแบบฝึกควรสร้างให้ตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการฝึก มีหลายแบบหลายชนิด ให้นักเรียนได้ทำเพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน การใช้ด้อยคำควรเลือกให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน นอกจากนี้ควรสร้างให้มีลักษณะย่อยที่ท้าทายความรู้ความสามารถของนักเรียนเพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักในการแก้ปัญหาและก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์อีกด้วย

ประโยชน์ของแบบฝึก

แบบฝึกมีประโยชน์ต่อการเรียนวิชาทักษะมาก กรีนี และเพ็ตตี (Greene and Petty. 1967 : 496 - 472) ได้กล่าวไว้ดังนี้

1. เป็นส่วนเพิ่มหรือเสริมหนังสือเรียนในการเรียนทักษะ เป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระของครูได้มาก เพราะแบบฝึกเป็นสิ่งที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระเบียบ
2. ช่วยเสริมทักษะทางการใช้ภาษาให้ดีขึ้น แต่จะต้องอาศัยการส่งเสริมและการดูแลเอาใจใส่จากครูด้วย
3. ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากเด็กมีความสามารถทางภาษาแตกต่างกัน การให้เด็กทำแบบฝึกที่เหมาะสมกับความสามารถของเขา จะช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จทางด้านจิตใจมากขึ้น
4. ช่วยเสริมทักษะทางภาษาให้คงทน โดยกระทำดังนี้
 - 4.1 ฝึกทันทีหลังจากเด็กได้เรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ
 - 4.2 ฝึกซ้ำหลาย ๆ ครั้ง
 - 4.3 เน้นเฉพาะเรื่องที่ต้องการฝึก
5. แบบฝึกที่ใช้เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากจบบทเรียนในแต่ละครั้ง
6. แบบฝึกที่จัดทำขึ้นเป็นรูปเล่ม เด็กสามารถเก็บรักษาไว้ใช้เป็นแนวทางเพื่อทบทวนด้วยตนเองได้ต่อไป
7. การให้เด็กทำแบบฝึกช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่นหรือปัญหาต่างๆ ของเด็กได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้ครูดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้ทันทั่วถึง

8. แบบฝึกที่จัดขึ้นนอกเหนือจากที่อยู่ในหนังสือแบบเรียนจะช่วย
ให้เด็กได้ฝึกอย่างเต็มที่

9. แบบฝึกที่จัดพิมพ์ไว้เรียบร้อย จะช่วยให้ครูประหยัดทั้งแรงงาน
และเวลาในการที่จะต้องเตรียมแบบฝึกอยู่เสมอ ในด้านผู้เรียนก็ไม่ต้องเสียเวลาออกแบบฝึกจาก
ตำราเรียน ทำให้มีโอกาสดูฝึกฝนต่าง ๆ มากขึ้น

10. แบบฝึกช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะการจัดพิมพ์ขึ้นเป็นรูปเล่ม
ที่แน่นอนย่อมลงทุนต่ำกว่าที่จะพิมพ์ลงในกระดาษไขทุกครั้ง และผู้เรียนสามารถบันทึกและมอง
เห็นความก้าวหน้าของตนเองได้อย่างเป็นระบบ

ยูพา ยัมพงษ์ (2522 : 18) กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกว่า เป็นส่วน
ช่วยเพิ่มเติมในการเรียนทักษะ เป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระของครูได้มาก เพราะแบบฝึก
เป็นสิ่งที่ถูกจัดทำขึ้นอย่างมีระบบ ช่วยเสริมทักษะการใช้ภาษาให้ดียิ่งขึ้น แต่ต้องอาศัยความเอาใจ
ใส่จากครูด้วยแบบฝึกช่วยให้เรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลเหมาะสมกับความสามารถของเด็ก จะ
ทำให้เกิดผลดีทางจิตใจ ช่วยเสริมทักษะทางภาษาให้คงทน เพราะเด็กฝึกทำซ้ำ ๆ หลายครั้งในเรื่อง
ที่ตนบกพร่อง แบบฝึกยังใช้เป็นเครื่องมือวัดผลทางการเรียนหลังจากจบบทเรียนแล้ว ช่วยให้ครู
เห็นปัญหาของเด็กได้อย่างชัดเจน ทำให้ครูได้แก้ปัญหของเด็กได้ทันที่ทันที่ ตัวเด็กก็สามารถเก็บ
แบบฝึกไว้ใช้เป็นเครื่องมือในการทบทวนความรู้ได้ นอกจากนี้แบบฝึกยังช่วยครูและนักเรียน
ประหยัดเวลา แรงงานและค่าใช้จ่ายในการฝึกฝนแต่ละครั้ง

เขาวนิ เกิดเพทางค์ (2524 : 23) สรุปคุณประโยชน์ของแบบฝึกไว้ว่า
เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูทราบผลการเรียนของนักเรียนอย่างใกล้ชิด

วรรณีย์ เครื่องเนียม (2531 : 43) กล่าวว่า แบบฝึกเป็นเครื่องมือที่จำ
เป็นต่อการฝึกทักษะทางภาษาของนักเรียน เป็นประโยชน์สำหรับครูในการสอน ทำให้ทราบ
พัฒนาการทางทักษะทั้งสี่ คือ ฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยเฉพาะทักษะการเขียน ครูสามารถเห็นข้อ
บกพร่องในการใช้ภาษาของนักเรียน ซึ่งจะช่วยให้หาทางแก้ไขปรับปรุงได้ทันที่ ทำให้นักเรียน
ประสบผลสำเร็จในการเรียน

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก

งานวิจัยภายในประเทศ

ในปี พ.ศ. 2522 สาดิสี ปุโรดม (2522 : 85) ศึกษาการสร้างแบบฝึกวาดภาพเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนวัยเรียน โดยศึกษาความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดละเอียดลออ แบบฝึกประกอบด้วยกิจกรรม 9 ชุด ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวความคิดของกิลฟอร์ด แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนอนุบาลวัดปริณายก จำนวน 59 คน ปรากฏว่า แบบฝึกวาดภาพที่สร้างขึ้น ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดละเอียดลออสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมนึก มุกดา (2524 : 61) ศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างในด้านการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนวัดหนามแดง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกการรับรู้แบบภาพสองนัยมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการรับรู้แบบภาพสองนัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในปีต่อมา ชื่นจิตร การบุญ (2525 : 59 - 60) ศึกษาอิทธิพลของการฝึกความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของเด็กก่อนวัยเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนก่อนวัยเรียน อายุ 3 - 6 ปี ของโรงเรียนพร้อมพรรณพิทยา อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จำนวน 30 คน ผลการศึกษาพบว่า เด็กก่อนวัยเรียนที่ได้รับการฝึกความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย โดยใช้วิธีสอนที่ใช้คำถามแบบอเนกนัยมีความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดคล่องตัว และความคิดละเอียดลออแตกต่างจากเด็กก่อนวัยเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีใช้คำถามแบบอเนกนัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในปี พ.ศ. 2528 อภิญญา แก้วชื่น (2528 : 40) ศึกษาพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่เป็นการ์ตูนล้อของจริงกับการ์ตูนโครงร่าง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2527 โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดพิจิตร จำนวน 10 คน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนกลุ่มที่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่เป็นการ์ตูนล้อของจริงกับกลุ่มที่ใช้แบบฝึกเสริมการคิดที่เป็นการ์ตูนโครงร่างมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน แต่ทั้ง 2 กลุ่มที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในปีต่อมา ชาอุษัย กิจสวัสดิ์ (2529 : 70 - 71) ศึกษาผลของการฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ

ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2529 ของโรงเรียนวัดไร่ขิงวิทยา อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม จำนวน 120 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 40 คน กลุ่มทดลอง 1 ได้รับการสอนวิทยาศาสตร์ที่ฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานโดยใช้ชุดอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ กลุ่มทดลอง 2 ได้รับการสอนวิทยาศาสตร์ที่ฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานโดยใช้รูปภาพหรือแผนภูมิ และกลุ่มควบคุมได้รับการสอนวิทยาศาสตร์ที่ฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานโดยใช้การอภิปรายตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 กับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในปีเดียวกัน ฤดี ประสพศักดิ์ (2529 : 89) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกกรมองเห็นปัญหากับการสอนโดยการอภิปรายปัญหาตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2529 โรงเรียนแก่งคอย จังหวัดสระบุรี จำนวน 80 คน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกกรมองเห็นปัญหามีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนนิตยา กิจโร (2530 : 101) ศึกษาผลการฝึกทักษะการตั้งคำถามของนักเรียนในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2530 ของโรงเรียนวิไลเกียรติอุปถัมภ์ อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ จำนวน 78 คน ผลการศึกษาพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยมีการฝึกทักษะการตั้งคำถามหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยมีการฝึกทักษะการตั้งคำถามกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยในต่างประเทศ

ในปี ค.ศ. 1960 มอลท์ซแมน (ประสาท อิศรปริดา, 2532 : 17 ; อ้างอิงมาจาก Maltzman, 1960) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการฝึกความคิดริเริ่ม ซึ่งเป็นองค์ประกอบด้านหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์ ในการทดลองนั้นมอลท์ซแมนได้เสนอกลุ่มคำให้เด็กดูทีละคำ แล้วให้เด็กคิดหาคำตอบใดก็ได้ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับคำที่กำหนดให้ (Free- associatesituation) ดำเนินการทดลองโดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกได้รับการฝึกให้คิดพร้อมกับได้รับตัว

เสริมแรง ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึกหรือตัวเสริมแรงใด ๆ จากการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีความคิดริเริ่มสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด ต่อมาในปี ค.ศ. 1976 แบลงเคนชิพ (Blankenship, 1976 : 7147 - A) ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่ออัตรานวัตกรรม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการแสดงออกทางการสร้างสรรค์ โดยใช้กิจกรรม 15 กิจกรรม ในเวลา 10 ชั่วโมง ที่มีอัตรานวัตกรรม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแสดงออกทางสร้างสรรค์ของนักเรียนเกรด 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 1 เมืองฮันติงตัน (Huntington) รัฐเวสต์ เวอร์จิเนีย (West Virginia) จำนวน 96 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยฝึกให้กลุ่มทดลองได้มีความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในขณะที่กลุ่มควบคุมไม่มีการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ในปีเดียวกัน โมรีโน และโฮแกน (Moreno and Hogan, 1976 : 91 - 95) ศึกษาประสิทธิภาพของโครงการฝึกความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาของเด็กที่มีผิวและฐานะทางสังคมแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 5 และ 6 จำนวน 216 คน ทั้งหมดได้รับการทดลองโดยใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ (Torrance) กลุ่มทดลองได้รับการฝึกในโปรแกรมคิดอย่างสร้างสรรค์ (Productive Thinking Program) และกลุ่มควบคุมได้รับแบบฝึกอ่านของ เดอะเกตพาร์เดน (The Gates Parden Reading Exercises) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเสร็จสิ้นโปรแกรมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ผลการศึกษาพบว่า การเข้าร่วมในโปรแกรมคิดอย่างสร้างสรรค์ช่วยให้เด็กได้ปรับปรุงความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการแก้ปัญหาทั้งผิวและฐานะทางสังคมไม่มีผลต่อความสามารถของเด็กในการเพิ่มพูนทักษะเหล่านั้นเลย ส่วนฟอร์ด (Ford, 1976 : 6598 - A) ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินผลของชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อเด็กระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติ เรียนช้า โดยทำการวิจัยกับนักเรียนที่อยู่ในชั้นเรียนสำหรับการศึกษาพิเศษในรัฐคอนเนคติกัต (Connecticut) ในระดับเกรด 8 ถึงเกรด 10 จำนวน 30 ห้องเรียน ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 18 ห้องเรียน และกลุ่มควบคุม 12 ห้องเรียน เด็กนักเรียนในแต่ละชั้นจะมีช่วง IQ ระหว่าง 50 - 80 ทำการสอนกิจกรรมที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ให้กลุ่มทดลองสัปดาห์ละ 2 กิจกรรม เป็นเวลา 12 สัปดาห์ แล้วใช้แบบทดสอบของคริสเตนเสน (Christensen) และกิลฟอร์ด (Guilford) วัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ผ่านประสบการณ์จากชุดกิจกรรมดังกล่าวได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงและมีคุณลักษณะในทางสร้างสรรค์ดีกว่ากลุ่มควบคุม ในปี ค.ศ. 1976 โกลฟเวอร์และแกรี (ประสาธ อิศรปริดา, 2532 : 18 - 19 ; อ้างอิงมาจาก Glover and Gary, 1976) ศึกษาเด็กเกรด 4 เกรด 5 ซึ่งลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ผู้ทดลองได้ใช้แบบทดสอบความคิดและความคิดริเริ่มเมื่อเด็กทุกคนเข้าใจแล้วก็แบ่งเด็กดังกล่าวออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน หลังจากนั้นเด็กทั้งสองกลุ่มได้

รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยกิจกรรมเกี่ยวกับประโยชน์ของสิ่งของที่ผู้ทดลองกำหนดขึ้น เด็กได้รับรายชื่อของวัตถุสิ่งของต่าง ๆ เช่น ดินสอ ยางลบ เครื่องดื่ม ฯลฯ ผู้ทดลองกระตุ้นให้เด็กคิดหาคำตอบว่า นอกจากประโยชน์ที่ทุก ๆ คนจะทราบหรือเห็นอยู่แล้ว สิ่งเหล่านี้มีประโยชน์อื่นใดอีกบ้าง ให้ทุกคนพยายามคิดหาคำตอบแปลก ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่มากได้ในแต่ละวันเด็กทั้งกลุ่มแข่งขันกันเพื่อให้ได้คะแนนในด้านความคล่องในการคิด จำนวนทิศทางการคิดและความคิดริเริ่มตามองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ให้มากกว่ากลุ่มตรงข้าม การให้คะแนนมีการเปรียบเทียบกันทั้งในรายบุคคลและแบบคะแนนเฉลี่ยเป็นทีม ทีมที่ชนะได้รับขนม นมและสิทธิพิเศษบางอย่างเป็นรางวัล หลังจากทำการทดลองไปได้ 25 วัน ผู้ทดลองทดสอบความคิดสร้างสรรค์อีกครั้งหนึ่งด้วยแบบทดสอบฉบับเดิม ผลปรากฏว่าคะแนนในแต่ละด้านของความคิดสร้างสรรค์ของเด็กทั้งสองกลุ่มสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับไซโมนิส (สุวิมล ชอบทำกิจ. 2522 : 29 ; อ้างอิงมาจาก Zymonis. 1978 : 799 - A) ศึกษาเกี่ยวกับการกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยไอโอวาซึ่งกำลังเรียนวิทยาศาสตร์โดยครูดำเนินการสอนแบบให้ผู้เรียนเป็นศูนย์การเรียน แบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มทดลองใช้การสอนแบบระดมสมองและฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถในด้านการคิดอย่างมีเหตุผล โดยใช้แบบทดสอบของทอร์เรนซ์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มควบคุม

กัวและแรพพอร์ท (Goor and Papaport. 1977 : 636 - 643) ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กโดยวิธีการออกไปตั้งค่ายพักแรมกับเด็กที่กำลังจะเข้าเรียนในเกรด 6 และเกรด 7 ในโรงเรียนชนบท จำนวน 142 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 94 คน และกลุ่มควบคุม 48 คน กลุ่มทดลองจะใช้เวลาวันละ 4 ชั่วโมง เล่นเกมที่สร้างสรรค์ ส่วนกลุ่มควบคุมเล่นเกมเน้นทนาการธรรมดา การทดลองนี้ใช้เวลาทั้งหมด 10 วัน เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองแล้ว นำเด็กทั้ง 2 กลุ่ม มาทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ พบว่า กลุ่มทดลองมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มควบคุม และหลังจากนี้ 4 เดือน เมื่อนำเด็กทั้งสองกลุ่มมาทดสอบใหม่ด้วยแบบทดสอบเดิมก็ยังพบความแตกต่างนี้

นอกจากนี้ เฟอร์กูสัน และอิสราปรีดา (ประสาธ อิศราปรีดา. 2532 : 17 ; อ้างอิงมาจาก Ferguson and Isarapreedda. 1985) ได้ทำการประเมินโครงการพิเศษสำหรับเด็กในเขตชนบทของรัฐบาลเนบราสกา ในโครงการดังกล่าวมีทั้งโปรแกรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็ก เกรด 3 - 5 และมีโครงการเตรียมครูเพื่อเข้าร่วมโครงการ กลวิธีที่ใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อยู่ในรูปของการผสมผสานระหว่างวิธีระดมพลังสมอง วิธีซินแนคติกส์ การเสริมแรง รวมถึงการส่งเด็กออกไปหาประสบการณ์นอกสถานที่และนำวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยาย เพื่อให้

เด็กเกิดแนวคิดใหม่ ๆ แปลก ๆ และกว้างไกล หลังจากทำการทดลองกับเด็กดังกล่าวรวม 5 สัปดาห์แล้ว ประเมินผลพบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ก้าวหน้าขึ้นกว่าก่อนเริ่มโครงการ

ผลการวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศแสดงว่า การฝึกด้วยแบบฝึกช่วยกระตุ้นส่งเสริมให้บุคคลรู้จักประมวลความคิดในลักษณะต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ เช่น การใช้แบบฝึกวาดภาพ เด็กก็อาศัยแนวคิดด้านริเริ่ม คล่องตัว กว้างไกล เป็นต้น มารวมกัน ทั้งเพื่อส่งเสริมให้บุคคลมีความคิดสร้างสรรค์พัฒนาขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก

งานวิจัยในต่างประเทศ

ในปี ค.ศ. 1960 มอลท์ซแมน (ประสาท อิศรปริดา. 2532 : 17 ; อ้างอิงมาจาก Maltzman. 1960) ทำวิจัยเกี่ยวกับการฝึกความคิดริเริ่ม ซึ่งเป็นองค์ประกอบด้านหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์ ในการทดลองนั้นมอลท์ซแมนได้เสนอกลุ่มคำให้เด็กดูทีละคำ แล้วให้เด็กคิดหาคำตอบใดก็ได้ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับคำที่กำหนดให้นั้น (Free - associate situation) ดำเนินการทดลองโดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกได้รับการฝึกให้คิดพร้อมกับได้รับตัวเสริมแรง ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึกหรือตัวเสริมแรงใด ๆ จากการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีความคิดริเริ่มสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด ต่อมาในปี ค.ศ. 1976 แบลงเคนชิพ (Blankenship. 1976 : 7147 - A) ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อออตมโนทัศน์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการแสดงออกทางการสร้างสรรค์ของนักเรียนเกรด 1 จุดมุ่งหมายของการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้กิจกรรม 15 กิจกรรม ในเวลา 10 ชั่วโมง ที่มีออตมโนทัศน์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแสดงออกทางสร้างสรรค์ของนักเรียนเกรด 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 1 เมืองฮันติงตัน (Huntington) รัฐเวสต์ เวอร์จิเนีย (West Virginia) จำนวน 96 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยฝึกให้กลุ่มทดลองได้มีความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในขณะที่กลุ่มควบคุมไม่มีการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ ในปีเดียวกัน โมรีโนและโฮแกน (Moreno and Hogan. 1976 : 91 - 95) ศึกษาประสิทธิภาพขอโครงการฝึกความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาของเด็กที่มีผิวและฐานะทางสังคมแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 5 และ 6 จำนวน 218 คน ทั้งหมดได้รับการทดลองโดยใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ (Torrance) กลุ่มทดลองได้รับการฝึกในโปรแกรมคิดอย่างสร้างสรรค์ (Productive

Thinking Program) และกลุ่มควบคุมได้รับแบบฝึกอ่านของเดอะเกต พาร์เดน (The Gates Parden Reading Exercises) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเสร็จสิ้นโปรแกรมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ผลการศึกษาพบว่า การเข้าร่วมในโปรแกรมคิดอย่างสร้างสรรค์ช่วยให้เด็กได้ปรับปรุงความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหาทั้งผิวและฐานะทางสังคมไม่มีผลต่อความสามารถของเด็กในการเพิ่มพูนทักษะเหล่านั้นเลย ส่วนฟอร์ด (Ford, 1976 : 6598 - A) ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินผลของชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อเด็กระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติ เรียนช้า จุดมุ่งหมายของการวิจัยนี้ เพื่อศึกษาผลของชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมฝึกต่าง ๆ ที่กำหนดไว้อย่างมีระบบที่มีต่อเด็กที่มีระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติ เรียนช้า โดยทำการวิจัยกับนักเรียนที่อยู่ในชั้นเรียน สำหรับการศึกษาศึกษาพิเศษในรัฐคอนเนคติกัต (Connecticut) ในระดับเกรด 8 ถึงเกรด 10 จำนวน 30 ห้องเรียน ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 18 ห้องเรียน และกลุ่มควบคุม 12 ห้องเรียน เด็กนักเรียนในแต่ละชั้นจะมีช่วง IQ ระหว่าง 50 - 80 ทำการสอนกิจกรรมที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ให้กลุ่มทดลองสัปดาห์ละ 2 กิจกรรม เป็นเวลา 12 สัปดาห์ แล้วใช้แบบทดสอบของคริสเทนเสน (Christensen) และกิลฟอร์ด (Guilford) วัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนที่ผ่านประสบการณ์จากชุดกิจกรรมดังกล่าวได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงและมีคุณลักษณะในทางสร้างสรรค์ดีกว่ากลุ่มควบคุม ในปี ค.ศ. 1976 โกลฟเวอร์ และแกรี (ประสาธ อิศรปริดา, 2532 : 18 - 19 ; อ้างอิงมาจาก Glover and Gary, 1976) ศึกษาเด็กเกรด 4 เกรด 5 ซึ่งลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ผู้ทดลองได้ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ฉบับภาษาทดสอบเด็กทุกคนในวันต่อมาเข้าไปสอนและอภิปรายเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ในรูปของความคล่องในการคิด จำนวนทิศทางการคิด และความคิดริเริ่ม เมื่อเด็กทุกคนเข้าใจแล้วก็แบ่งเด็กดังกล่าวออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน หลังจากนั้นเด็กทั้งสองกลุ่มได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยกิจกรรมเกี่ยวกับประโยชน์ของสิ่งของที่ผู้ทดลองกำหนดขึ้น เด็กได้รับรายชื่อของวัตถุสิ่งของต่าง ๆ เช่น ดินสอ ยางลบ เครื่องดื่ม ฯลฯ ผู้ทดลองกระตุ้นให้เด็กคิดหาคำตอบว่า นอกจากประโยชน์ที่ทุก ๆ คนจะทราบหรือเห็นอยู่แล้ว สิ่งเหล่านี้มีประโยชน์อื่นใดอีกบ้าง ให้ทุกคนพยายามคิดหาคำตอบแปลก ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่มากได้ในแต่ละวันเด็กทั้งสองกลุ่มแข่งขันกันเพื่อให้ได้คะแนนในด้านความคล่องในการคิด จำนวนทิศทางการคิดและความคิดริเริ่ม ตามองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ให้มากกว่ากลุ่มตรงข้าม การให้คะแนนมีการเปรียบเทียบกันทั้งในรายบุคคลและแบบคะแนนเฉลี่ยเป็นทีม ทีมที่ชนะได้รับขนม นมและสิทธิพิเศษบางอย่างเป็นรางวัล หลังจากทำการทดลองไปได้ 25 วัน ผู้ทดลองทดสอบความคิดสร้างสรรค์อีกครั้งหนึ่งด้วยแบบทดสอบฉบับเดิม ผลปรากฏว่าคะแนนในแต่ละด้านของความคิดสร้างสรรค์ของเด็กทั้งสองกลุ่มสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับ

ไซโมนีส (สุวิมล ชอบทำกิจ. 2522 : 29 ; อ้างอิงมาจาก Zymonis. 1978 : 799 - A) ศึกษาเกี่ยวกับการกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยไอโอวาซึ่งกำลังเรียนวิทยาศาสตร์โดยครูดำเนินการสอนแบบให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียน แบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มทดลองใช้การสอนแบบระดมสมองและฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถในด้านการคิดอย่างมีเหตุผล โดยใช้แบบทดสอบของทอร์เรนซ์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มควบคุม

กัวและแรพาพอร์ท (Goor and Papaport. 1977 : 636 - 643) ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กโดยวิธีการออกไปตั้งค่ายพักแรมกับเด็กที่กำลังจะเข้าเรียนในเกรด 6 และเกรด 7 ในโรงเรียนชนบท จำนวน 142 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 94 คน และกลุ่มควบคุม 48 คน กลุ่มทดลองจะใช้เวลาวันละ 4 ชั่วโมง เล่นเกมที่สร้างสรรค์ ส่วนกลุ่มควบคุมเล่นเกมเน้นทนาการธรรมดา การทดลองนี้ใช้เวลาทั้งหมด 10 วัน เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองแล้ว นำเด็กทั้ง 2 กลุ่ม มาทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ พบว่า กลุ่มทดลองมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มควบคุม และหลังจากนี้ 4 เดือน เมื่อนำเด็กทั้งสองกลุ่มมาทดสอบใหม่ด้วยแบบทดสอบเดิมก็ยังพบความแตกต่างนี้

นอกจากนี้ เฟอร์กูสัน และอิศรปริดา (ประสาธ อิศรปริดา. 2532 : 17 ; อ้างอิงมาจาก Ferguson and Isarapreed. 1985) ได้ทำการประเมินโครงการพิเศษสำหรับเด็กในเขตชนบทของรัฐบาลเนบราสกา ในโครงการดังกล่าวมีทั้งโปรแกรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็ก เกรด 3 - 5 และมีโครงการเตรียมครูเพื่อเข้าร่วมโครงการ กลวิธีที่ใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อยู่ในรูปของการผสมผสานระหว่างวิธีระดมสมอง วิธีซินเนคติกส์ การเสริมแรง รวมถึงการส่งเด็กออกไปหาประสบการณ์นอกสถานที่และนำวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยาย เพื่อให้เด็กเกิดแนวคิดใหม่ ๆ แปลก ๆ และกว้างไกล หลังจากทำการทดลองกับเด็กดังกล่าวรวม 5 สัปดาห์แล้ว ประเมินผลพบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ก้าวหน้าขึ้นกว่าก่อนเริ่มโครงการ

ผลการวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศแสดงว่า การฝึกด้วยแบบฝึกช่วยกระตุ้นส่งเสริมให้บุคคลรู้จักประมวลความคิดในลักษณะต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ เช่น การใช้แบบฝึกวาดภาพ เด็กก็อาศัยแนวคิดด้านริเริ่ม คล่องตัว กว้างไกล เป็นต้น มารวมกัน ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้บุคคลมีความคิดสร้างสรรค์พัฒนาขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่ม

4.1 เอกสารเกี่ยวกับกลุ่ม

4.1.1 ความหมายของกลุ่ม

Insko (เอ็งฟ้า สมบัติพานิช. 2525 : 38 ; อ้างอิงมาจาก Insko. 1960 : 62) กล่าวว่า กลุ่ม หมายถึง การรวมกันของบุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไปไม่จำกัดจำนวน แต่ไม่ถึงกับมีจำนวนมากเกินไป คนมารวมกันเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดในช่วงระยะเวลาหนึ่งเพื่อจุดมุ่งหมายบางอย่างรวมกัน โดยปกติอาจมีการแลกเปลี่ยนคุณค่าที่สำคัญบางอย่างและมีข้อตกลงร่วมกันที่จะส่งผลต่อพฤติกรรมขณะปฏิบัติงานร่วมกัน

กัลลี (เพียงจิต โรจน์สุภรัตน์. 2531 : 25 ; อ้างอิงมาจาก Gully. 1960 : 62) กล่าวว่า กลุ่มมีความหมายลึกซึ้งกว่าการที่บุคคลมาอยู่รวมกันเฉย ๆ เท่านั้น แต่การรวมกลุ่มจะต้องประกอบด้วยลักษณะ 3 ประการ คือ (1) มีวัตถุประสงค์ร่วมกัน (2) ผลของการทำงานเกิดจากความร่วมมือของสมาชิก (3) มีการสื่อสารทางวาจา หรือมีความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกโดยวิธีใดวิธีหนึ่ง

พรรณพิศ วาณิชยการ (2528 : 135) ได้สรุปว่า กลุ่ม หมายถึง บุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไปที่มีการกระทำร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าประสงค์ร่วมกัน และเป็นการอยู่ร่วมกันในลักษณะที่มุ่งสนองความต้องการบางประการของแต่ละบุคคล

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า กลุ่ม หมายถึง การรวมตัวของบุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไป แต่ไม่มีจำนวนมากจนเกินไป เพื่อทำกิจกรรมร่วมกันโดยมีวัตถุประสงค์ร่วมกัน

ขนาดของกลุ่ม

ขนาดของกลุ่มมีความสำคัญต่อการทำกิจกรรมร่วมกัน ลิชเทนเบิร์ก (ไวรัช เจริญบรรจง. 2518 : 2 ; อ้างอิงมาจาก Lichtenberg. 1957 : 31 - 33) พบว่า งานประเภทที่ต้องใช้กลุ่มที่มีขนาดใหญ่จะมีประสิทธิภาพน้อย คือต้องใช้เวลาในการแก้ปัญหาและมีผลในการแก้ปัญหาน้อย แต่งานที่เกี่ยวกับการสร้างสรรค์เป็นงานที่ต้องใช้ความคิดกลุ่มขนาดใหญ่ช่วยกันคิดได้ผลงานมากกว่ากลุ่มขนาดเล็กหรือคนเดียวทำ

เกี่ยวกับขนาดของกลุ่มที่เหมาะสมนี้ บอร์แมน (สุวกิจ ศรีปัดดา. 2528 : 61 - 62 ; อ้างอิงมาจาก Borman. 1972 : 6) ได้ศึกษาพบว่า จำนวนสมาชิกที่พอดีและกลุ่มจะทำงานได้ดี ถือว่าเป็นกลุ่มที่มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุดนั้น ประกอบด้วยสมาชิกจำนวน 5 คน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของฟอสเตอร์ (Foster. 1982 : 3093 - A) ที่พบว่ากลุ่มที่ทำงาน 4 - 5 คน จะทำงานที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ได้ดีกว่าคนที่ทำโดยลำพัง

จากเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับขนาดของกลุ่มข้างต้น ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงแบ่งกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มจำนวน 10 คน

ประโยชน์ของการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม

การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ร่วมกันเป็นกลุ่มมีประโยชน์ต่อนักเรียนในด้านต่าง ๆ มากมาย พัทธนี วรกวิน (2522 : 149 - 150) กล่าวว่า การที่นักเรียนได้เข้าร่วมกลุ่มแสดงถึงการยอมรับจากกลุ่ม ทำให้เกิดความรู้สึกภาคภูมิใจ อบอุ่น และรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า ซึ่งเทียนแก้ว ทองแก้ว (2523 : 34) กล่าวว่า ความภาคภูมิใจนี้ จะเป็นแรงผลักดันให้เป็นคนกล้าแสดงความคิดเห็น กล้าพูด กล้าตัดสินใจ และทักษะดังกล่าวนี้จะทำให้เกิดความมั่นใจต่อมานอกจากนี้การจัดกิจกรรมเป็นกลุ่มจะทำให้เด็กฝึกฝนการใช้ภาษา ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบ มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และข้อมูล เพิ่มความสัมพันธ์ทางสังคมและลดความกังวลใจของนักเรียน การทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มจึงเป็นวิธีการที่ทำให้เด็กได้มีโอกาสเพิ่มพูนการเรียนรู้และประสบการณ์ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น (Brosn. 1982 : 10 - 12) และการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มยังเป็นการส่งเสริมพัฒนาการสังคม ซึ่งสอดคล้องกับวัยของเด็กอีกด้วย เนื่องจากนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นกำลังสนใจรวมกลุ่มของผู้ที่อยู่ในวัยเดียวกัน (วีระ ฝั่งรักษ์. 2528 : 4 ; อ้างอิงมาจาก Piaget. 1968 : 39 - 41) เด็กจะได้เรียนรู้ต่าง ๆ จากเพื่อน ดังนั้นการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มจึงเป็นวิธีการที่จะช่วยให้ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่ม

งานวิจัยในประเทศ

เจ็อน เสือคำ (2521 : 74 - 75) ได้เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาภาษาไทย ระหว่างวิธีให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองตามลำพัง วิธีให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่มย่อย และวิธีสอนแบบเดิม ผลการเรียนรู้ที่เรียนด้วยตนเองตามลำพังและวิธีสอนแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปราณีต มาลัยวงษ์ (2523 : 77 - 79) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนศิลปศึกษา โดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนแบบปกติ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่เรียนศิลปศึกษาโดยวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับที่ สมภพ ศิริวรรณ (2525 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษากระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วีระ ฝั่งรักษ์ (2528) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาค้นคว้าความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการทดลองทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพความมุ่งหมายของการวิจัยนี้เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพกับกิจกรรมปกติ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนคาราสุมุท จังหวัดชลบุรี แยกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อแบบ ก. ของทอร์แรนซ์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพมีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพมีระดับความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่ทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพกับนักเรียนที่ทำกิจกรรมปกติมีระดับความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ณัฐยา ฐานีสร (2536 : 72 - 74) ได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลของการคิดเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ความมุ่งหมายของการวิจัยนี้เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกคิดเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ปีการศึกษา 2536 จำนวน 20 คน สุ่มเป็นกลุ่มทดลอง 10 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่ม และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการคิดเป็นรายบุคคล เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทย ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยสูงขึ้นหลังจากได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดแบบรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมศักดิ์ สมเสนาะ (2536 : 92 - 93) ได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลของการระดมพลังสมองและฝึกคิดเป็นรายบุคคลที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนปทุมพิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2536 จำนวน 30 คน สุ่มเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มละ 15 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการฝึกระดมพลังสมอง และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการฝึกคิดเป็นรายบุคคล ผลการวิจัยพบว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หลังจากการฝึกระดมพลังสมอง นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หลังจากการฝึกคิดเป็นรายบุคคล นักเรียนที่ได้รับการฝึกระดมพลังสมองและนักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นรายบุคคลมีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนที่ได้รับการฝึกระดมพลังสมองมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นรายบุคคล

งานวิจัยในต่างประเทศ

ฟิลลิปป์ (Phielipp. 1976 : 5958 - A) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยวิธีเรียนกลุ่มชนิดที่ให้นักเรียนทำงานเป็นคู่ ๆ ทำการทดลองกับนักเรียนระดับมัธยม แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองเรียนแบบทำงานเป็นคู่ มีการอภิปรายและปรึกษาหารือในการทำงานร่วมกัน ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนตามปกติ ผลการทดลองพบว่า นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนเป็นกลุ่ม ทำให้เรียนเนื้อหาได้มากขึ้น มีทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น วิลเลียมส์ (เพียงจิต โรจน์สุภรัตน์. 2531 : 50 ; อ้างอิงมาจาก Williams. 1980 : 578 - A) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบคั่นพบของการเรียนแบบกลุ่มย่อยและการเรียนเป็นรายบุคคลที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติในวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษา ผลการทดลองปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน สำหรับด้านทัศนคติ นักเรียนที่เรียนเป็นกลุ่มย่อยที่มีทัศนคติที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ แสดงว่าการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มเป็นวิธีการที่จะช่วยส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยายคม เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 จำนวน 30 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยายคม เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 ลง ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง 15 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน โดยมีขั้นตอนในการเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. สุ่มห้องเรียนอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยายคม เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน จากทั้งหมด 12 ห้องเรียน ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 49 คน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 จำนวน 48 คน รวม 97 คน
2. ผู้วิจัยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 จำนวน 97 คน ทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ การคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก
3. เรียงลำดับคะแนน ความคิดสร้างสรรค์จากสูงลงมาต่ำ แล้วคัดเลือกเฉพาะผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 ลงมา จำนวน 30 คน แล้วสอบถามความสมัครใจ ในการเข้ารับการทดลอง
4. ปรากฏว่านักเรียนสมัครใจทุกคนแล้วจึงสุ่มอย่างง่าย(Simple Random Sampling) เป็นสองกลุ่ม กลุ่มละ 15 คน
5. สุ่มนักเรียนอย่างง่าย (Simple Random Sampling) อีกครั้งหนึ่ง เป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือ เพื่อใช้ในการวิจัยคือ

1. โปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ

1. โปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ผู้วิจัยมีลำดับขั้นในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกคิดเป็นกลุ่ม การฝึกความคิดสร้างสรรค์ การส่งเสริม และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และพฤติกรรมการสอนของแฟรงค์ วิลเลียมส์ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับจุดมุ่งหมาย และนิยามศัพท์เฉพาะของการวิจัย

1.2 กำหนดความคิดตามแนวของวิลเลียมส์จากกรอบความคิดสร้างสรรค์

1.3 สร้างโปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของวิลเลียมส์ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ จากแบบฝึกคิดตามแนวคิดของวิลเลียมส์ จำนวน 10 ลักษณะ 20 กิจกรรม (รายละเอียดของโปรแกรมปรากฏในภาคผนวก ก.)

1.4 สร้างแบบฝึกคิดตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า ใช้แบบฝึกคิด 10 ลักษณะ 20 กิจกรรม ได้แก่ การพิจารณาลักษณะ (Attribute), การเปรียบเทียบอุปมาอุปไมย (Analogies), การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อนไปจากความจริง, การเปลี่ยนแปลง (Example of change), การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ (Example of habit), การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม (An Organized Random Search), การค้นหาคำตอบจากคำถามกำกวมที่ไม่ชัดเจน (Tolerance for Ambiguity), การแสดงออกจากการหยั่งรู้ (Intuitive Expression), การประเมินสถานการณ์ (Evaluatft Situation), และการพัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Wring Skill) (รายละเอียดของแบบฝึกปรากฏในภาคผนวก ข.)

1.5 โปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ซึ่งประกอบด้วยแบบฝึกคิดตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 2 คนตรวจ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์ณี และรองศาสตราจารย์กมลรัตน์ กรีทอง ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างจุดมุ่งหมาย กิจกรรม เนื้อหา วิธีดำเนินการ และการประเมินผล

1.6 นำโปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ซึ่งประกอบด้วยแบบฝึกคิดตามแนวของวิลเลียมส์ 10 ลักษณะ 20 กิจกรรม มาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยายานนาวา กรุงเทพมหานคร จำนวน 15 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่อง และปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น และเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

1.7 นำโปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ที่ได้ทดลองใช้มาแล้ว และเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการทดลอง นำไปทดลองกับกลุ่มทดลอง

สำหรับโปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์นั้น ผู้วิจัยเป็นผู้ฝึกเอง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ในวันจันทร์เวลา 14.40 น. - 15.30 น. วันอังคาร เวลา 12.50 น. - 13.40 น. หมุนเวียนสลับกันไป (ดังรายละเอียดในภาคผนวก)

ขั้นตอนในการฝึกคิดเป็นกลุ่ม

ขั้นที่ 1 ฝึกให้คิดโดยผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการทำกิจกรรม แล้วให้นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมจากแบบฝึกคิด หลังจากนั้นให้แต่ละคนร่วมกันทำกิจกรรมจากความคิดของตนเองและสมาชิกในกลุ่มรวมเป็นความคิดกลุ่ม

ขั้นที่ 2 การให้ข้อมูลย้อนกลับ คือการให้นักเรียนทราบผลสรุปของการฝึกคิดในแต่ละครั้ง ก่อนที่จะเริ่มกิจกรรมใหม่ในวันต่อไป

ขั้นที่ 3 การให้แรงเสริม เมื่อนักเรียนคิดและทำกิจกรรมได้ตามจุดมุ่งหมายผู้วิจัยให้แรงเสริมแก่นักเรียนโดยชมเชย และให้กำลังใจแก่ผู้ที่ทำกิจกรรมไม่ได้ตามจุดมุ่งหมาย

2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบการคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก ของทอแรนซ์ (Torrance) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กิจกรรม คือ กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ กิจกรรมชุดที่ 2 การวาดภาพให้สมบูรณ์ กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้น (รายละเอียดของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ปรากฏในภาคผนวก ก.)

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองใช้การวิจัยแบบ Randomized Control Group Pretest Posttest Design (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538 : 62) ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงแบบแผนการทดลองแบบ Randomized Control Group Pretest-Posttest Design

การกำหนดเข้ากลุ่ม	สอบก่อน	ตัวแปรอิสระ	สอบหลัง
R E	T ₁ E	X ₁	T ₂ E
R C	T ₁ C	X ₂	T ₂ C

ความหมายของสัญลักษณ์

- R แทน กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่ม
- E แทน กลุ่มทดลองที่ได้จากการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
- C แทน กลุ่มควบคุมที่ได้จากการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
- X₁ แทน การฝึกคิดเป็นกลุ่ม
- X₂ แทน ไม่มีการฝึกคิดเป็นกลุ่ม
- T₁ แทน การทดสอบก่อนทดลอง (Pretest)
- T₂ แทน การทดสอบหลังทดลอง (Posttest)

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ทำการทดสอบครั้งแรก (Pretest) วันอังคารที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ.2541 โดยให้นักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ตอบแบบสอบถามความคิดสร้างสรรค์ ของทอแรนซ์ (Torrance) ใช้เวลาในการทดลอง 30 นาที
2. ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลองดังนี้
 - 2.1 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามโปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ทำการทดลอง 10 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ.2540 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2540 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองที่ห้องโสตทัศนศึกษา โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงตารางเวลาการฝึก กลุ่มที่ 1 (ฝึกคิดเป็นกลุ่ม) ตามโปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่ม

สัปดาห์ที่	1	2	3	4	5	6
วัน						
จันทร์						
คาบเลือกเสรี 14.40-15.30		11 ส.ค.40 ครั้งที่ 3				
อังคาร						
คาบเลือกอิสระ 12.50-13.40	5 ส.ค.40 ครั้งที่ 1		19 ส.ค. 40 ครั้งที่ 5	26 ส.ค. 40 ครั้งที่ 7	2 ก.ย. 40 ครั้งที่ 9	9 ก.ย. 40 ครั้งที่ 11
พุธ						Posttest
คาบประชุม 10.20-11.10	6 ส.ค.40 ครั้งที่ 2	13 ส.ค. 40 ครั้งที่ 4	20 ส.ค. 40 ครั้งที่ 6	27 ส.ค. 40 ครั้งที่ 8	3 ก.ย. 40 ครั้งที่ 10	10ก.ย. 40 ครั้งที่ 12

3. หลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมสอบครั้งหลัง (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ของทอเรนซ์ (Torrance) เช่นเดียวกับการสอบครั้งแรก (Posttest)

4. นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 1 และ 3 ไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลมีลำดับขั้นดังนี้ คือ

1. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการฝึกความคิดตามแนวคิดของวิลเลียมส์

2. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) โดยใช้สูตรต่อไปนี้ (บุญเรือง ขจรศิลป์. 2530 : 27)

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

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

$\sum fx$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดคูณกับความถี่ของคะแนนนั้น

N แทน จำนวน

1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้สูตรต่อไปนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2528 :

143)

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนน

N แทน จำนวน

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เครื่องมือ ได้แก่ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538 : 125 - 126)

$$\alpha = \frac{n}{n+1} \left[1 - \frac{\sum S_j^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	n	แทน	จำนวนข้อ
	$\sum S_i^2$	แทน	คะแนนความแปรปรวนแต่ละข้อ
	S_t^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนทั้งฉบับ

3. สถิติที่ใช้สำหรับตรวจสอบสมมติฐาน

3.1 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง ใช้แบบฝึกคิดตามแนวคิดของวิลเลียมส์โดยใช้ t-test แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Sample) ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 87 - 89)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าความแตกต่างของคะแนนการสอบครั้งแรกและครั้งหลัง
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนในแต่ละคู่
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนในแต่ละคู่ทั้งหมด ยกกำลังสอง
	n	แทน	จำนวนคู่ของคะแนนการสอบครั้งแรกและครั้งหลัง

3.2 เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test แบบเป็นอิสระต่อกัน (Independent Sample) ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2528 : 227 - 229)

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

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
	\bar{X}_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง
	\bar{X}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม
	S^2_1	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง
	S^2_2	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มควบคุม
	n_1	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลอง
	n_2	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มควบคุม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลอง และในการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อใช้แทนความหมายดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
\bar{X}_{diff}	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนสอบก่อนและสอบหลังการทดลอง
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
S.D. _{diff}	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของคะแนนสอบก่อนการทดลอง
$\sum D$	แทน	ผลรวมของคะแนนความแตกต่างจากการทดสอบก่อนการทดลองและการทดสอบหลังการทดลอง
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนความแตกต่าง จากการทดสอบก่อนการทดลองและการทดสอบหลังการทดลองแต่ละตัวยกกำลังสอง
t	แทน	ค่าวิกฤตที่ใช้ในการพิจารณาการแจกแจงแบบที

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลความสำคัญดังนี้

1. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองและหลังได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองและหลังได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ปรากฏดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองและหลังได้รับการฝึกคิด
เป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์

กลุ่มทดลอง	N	\bar{X}	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนการทดลอง	15	24.67	772	41013	27.1488**
หลังการทดลอง	15	76.47			

$$t_{0.14} = 2.624$$

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
ความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ทำให้นักเรียนมีความคิด
สร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1

2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ปรากฏผลในตาราง 4

ตาราง 4 แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}_{diff}	S.D. _{diff}	t
กลุ่มทดลอง	15	51.80	7.39	3.4401**
กลุ่มควบคุม	15	17.33	9.78	

$$t_{0.28} = 2.763$$

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า วิธีการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 2

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์กับนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการคิด

สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการคิด

ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยายคม เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 จำนวน 30 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยายคม เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 ลงมา ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน

วิธีดำเนินการทดลอง

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการทดลองแบบ Randomized Control Group Pretest - Posttest Design ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำการทดสอบครั้งแรก (Pretest) วันอังคารที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ.2541 โดยให้นักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ตอบแบบสอบถามความคิดสร้างสรรค์ ของทอเรนซ์ (Torrance) ใช้เวลาในการทดลอง 30 นาที
2. ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลองดังนี้
ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามโปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ทำการทดลอง 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง รวม 12 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ.2540 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2540 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองที่ห้องโสตทัศนศึกษา โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยายคม เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร (ดังตาราง 2)
3. หลังการทดลอง ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมสอบครั้งหลัง (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ของทอเรนซ์ (Torrance) เช่นเดียวกับการสอบครั้งแรก (Posttest)
4. นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 1 และ 3 ไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลมีลำดับขั้นดังนี้ คือ

1. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการฝึกความคิดตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า



1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อ 1 ทั้งนี้ เพราะในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจัดกิจกรรมเพื่อฝึกให้นักเรียนสามารถคิดได้คล่องแคล่ว หรือมีความคิดคล่องตัวในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และมีความคิดที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร ตลอดจนมีรายละเอียดในการคิดให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น กิลฟอร์ด (Guilford, 1967 : 60 - 64) ในเรื่องแบบโครงสร้างทางสติปัญญาซึ่งมีลักษณะเป็น 3 มิติ คือ มิติด้านเนื้อหา มิติด้านวิธีการคิด และมิติส่วนผลของการคิดมิติทั้งสามนี้มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ถ้ามิติด้านหนึ่งเพิ่มขึ้น มิติอีก 2 ก็ย่อมมีโอกาสเพิ่มขึ้นด้วย ผู้ที่มีมิติด้านเนื้อหาเมื่อถูกกระตุ้นให้คิด จะเกิดกระบวนการทำงานของสมอง สามารถนำเนื้อหาไปคิดค้น หากคำตอบด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้มากจึงทำให้ได้ผลผลิตมากกว่าผู้ที่มีเนื้อหาจำกัด ความคิดสร้างสรรค์ก็เช่นเดียวกับผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์สามารถเปรียบได้กับมีมิติด้านเนื้อหา เมื่อถูกกระตุ้นให้คิดด้วยคำถาม สมองก็จะพยายามนำเนื้อหาที่มีอยู่มาคิดด้วยวิธีการต่าง ๆ เมื่อความรู้และประสบการณ์มากก็ย่อมสามารถคิดด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้หลายรูปแบบเกิดเป็นวิธีการคิดอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเปรียบได้กับมิติด้านผลของการคิด ย่อมมากขึ้นด้วย ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมต่าง ๆ ตามแนวคิดของวิลเลียมส์ 20 กิจกรรม เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ทางด้านความรู้ ความคิด ความรู้สึกหรือเจตคติในห้องเรียน โทเวนฟิลด์และบริแทน (Lowenfeld and Brittain. 1987 : 80) ซึ่งกล่าวว่าความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์ของบุคคลไม่สามารถที่จะทำให้เกิดขึ้นในทันทีทันใด แต่จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่มีระบบ และในการจัดผู้วิจัยได้จัดบรรยากาศให้เป็นกันเอง สนุกสนาน มีอิสระ ไม่เคร่งเครียด จึงทำให้เด็กไม่วิตกกังวล กล้าแสดงความคิดเห็น ความรู้สึกได้ตามความพอใจ เดวิส (บุญศรี คำชาย. 2519 : 7 - 10 ; อ้างอิงมาจาก Devis : 1973) ว่าบรรยากาศที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นบรรยากาศที่ปลอดภัย ผ่อนคลาย และไม่มีเครียดรวมถึงการทำงานเป็นกลุ่มช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทำให้นักเรียนได้เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์จากผู้อื่นด้วย บราวน์ (Brown. 1982 : 10 - 12) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมเชิงกลุ่มจะทำให้เด็กได้ฝึกฝนการใช้ภาษา ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบ

ชอบมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และข้อมูลในการสื่อสารกับกลุ่ม เพิ่มความสัมพันธ์ทางสังคม และความกังวลใจของนักเรียน วิธีทำกิจกรรมเป็นกลุ่มจึงเป็นวิธีการที่ทำให้เด็กมีโอกาสเพิ่มพูน การเรียนรู้และประสบการณ์ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

จากผลการวิจัยที่ใช้แบบฝึกในด้านต่าง ๆ นั้น สามารถทำให้มีพัฒนาการทางความคิด สร้างสรรค์เพิ่มขึ้นได้ เช่น การวิจัยของจูดิพร โพรทิสริ (2535 : 72) ที่พบว่านักเรียนที่ได้รับการ ฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์มีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ทาง คณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และแบลนเคนชิพ (Blankenship. 1976 : 7147 - A) ที่ศึกษาผลของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้กิจกรรม 15 กิจกรรมในเวลา 10 ชั่วโมง ที่มีต่อความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตนเอง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการทดสอบความคิด สร้างสรรค์ของนักเรียนเกรด 1 จำนวน 96 คน โดยฝึกให้กลุ่มทดลองได้มีความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความคิดสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ

ดังนั้น กลุ่มทดลองนี้ใช้แบบฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ซึ่งมีคำถามกจิ กรรม ที่เป็นปัญหา และสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิดจึงทำให้นักเรียน กลุ่มทดลองมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์มีความคิดสร้างสรรค์ เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการคิดเป็นกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็น ไปตามสมมุติฐานข้อ 2 ที่ตั้งไว้ ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงว่าการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของ วิลเลียมส์ให้แก่แก่นักเรียนเป็นวิธีการหนึ่ง ที่จะช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ สูงขึ้นได้ เพราะผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมที่ทำทลายความสามารถของนักเรียนทำให้เด็กอยากคิด อยาก หาคำตอบ รวมถึงอยากที่จะร่วมกิจกรรม ซึ่ง (อารี รังสินันท์. 2527 : 1 - 2 ; อ้างอิงมาจาก Torrance. 1965) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ด้วยการสอนฝึกฝนและการฝึก ปฏิบัติอย่าง ถูกวิธีและได้จัดนักเรียนให้ทำงานรวมกันเป็นกลุ่มเพื่อให้นักเรียนช่วยเหลือซึ่งกันและ กัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่ง (พัชนี วรรกวิน. 2522 149 - 150) กล่าวว่ากรณีที่นักเรียนได้เข้าร่วมกลุ่มเป็นการแสดงถึงการยอมรับจากกลุ่มทำให้เกิด ความภาคภูมิใจอบอุ่นและรู้สึกว่าคุณค่าและเนื่องจากนักเรียนอยู่ช่วงวัยรุ่นซึ่งกำลังสนใจ การรวมกลุ่มของผู้ที่อยู่ในวัยเดียวกันและ (วิระ ฝั่งรักษ์. 2528 : 4 ; อ้างอิงมาจาก Piget. 1968 : 39 - 41) เด็กจะได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ จากเพื่อน ดังนั้นการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มจึงเป็นวิธีการ ที่จะส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุนีย์ ศรีวันพิมพ์ (2533 : 114 - 115) ที่ได้ศึกษาผลของการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่มและเป็น

รายบุคคลแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์กว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของดิลก คิลกานนท์ (2534 : 69 - 72) ได้ศึกษาการฝึกทักษะเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบฝึกทักษะการคิด 4 ด้าน คือ ด้านการรับรู้ การอุปมาอุปมัย การโยนความสัมพันธ์ และการจินตนาการ ผลการทดลองใช้แบบฝึกทักษะ พบว่า แบบฝึกที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สูง กล่าวคือนักเรียนที่ใช้แบบฝึกทักษะการคิดจะมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้ใช้แบบฝึกทักษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติไม่ว่ากับกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูจากบิดามารดาแบบประชาธิปไตย อัคราธิปไตย หรือกลุ่มที่มีความอยากรู้อยากเห็นสูง ปานกลางหรือต่ำ รวมถึงงานวิจัยของณัฐยา ฐานิสร์ (2537 : 74) ที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกคิดเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่ม มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงว่าการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้สูงขึ้นได้มากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการคิด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการทดลองไปใช้
 - 1.1 การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความคิดเห็นว่า ควรฝึกความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 - 1.2 ควรมีการติดตามผลเป็นระยะหลังการทดลอง เช่น 1 เดือน 3 เดือน หรือแต่ละภาคเรียน เป็นต้น เพื่อศึกษาความคงทนของการเปลี่ยนแปลงในด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

2.1 ควรทดลองใช้วิธีการอื่น ๆ ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เช่น การฝึกตามแนวคิดของทอแรนซ์ ของกิลฟอร์ด หรือการฝึกโดยใช้สื่อการสอน เช่น รูปภาพ เทปเพลง วิดีโอ เป็นต้น โดยใช้กลวิธีการฝึกแบบฝึกด้วยตนเองหรือฝึกโดยครู เป็นต้น

2.2 ควรทำการทดลองฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ที่มีต่อตัวแปรตามอื่น ๆ เช่น ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาใดวิชาหนึ่งหรือต่อความคิดสร้างสรรค์เฉพาะด้าน เช่น ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดคล่องแคล่ว เป็นต้น

2.3 ควรนำวิธีการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น เช่น นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมาเปรียบเทียบกัน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กมลรัตน์ หล้าสุวรรณ. จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ม.ป.ป.

✓ การฝึกหัดครู, กรม. รายงานการวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยในระดับชั้นป. 5 - ม. 3

กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู, 2522.

กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น. พุทธศักราช 2521

(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2533.

เชื่อน เสือดำ. การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ระหว่างวิธีแนะนำให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองตามลำพัง วิธีแนะนำให้นักเรียนเรียนด้วย
ตัวเองเป็นกลุ่ม และวิธีสอนแบบเดิม. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521. อัดสำเนา.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนการศึกษาแห่งชาติ. พุทธศักราช 2535.

สำนักนายกรัฐมนตรี, 2535.

จันทร์จรัส ตัณพสุทธิ. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยเทคนิคการสอนแบบบูรณาการและ

การสอนควบคุมมือครู. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.

✓ จุติพร โพธิศิริ. การเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยตนเองกับการฝึกโดยครูที่มีต่อความคิด

สร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดพรหมโลก อำเภอ

พรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. อัดสำเนา.

จุลจักร โนนพันธ์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์และมนุษยสัมพันธ์

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีการบวนการกลุ่มสัมพันธ์

เกมกับวิธีการกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ที่ใช้กับการอภิปราย. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.

กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.

ชม ภูมิภาค. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2516.

ชัยงค์ พรหมวงศ์. รายงานผลการวิจัย การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษา

ที่เรียนจากห้องเรียนแบบครูเป็นศูนย์กลางและห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน.

กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

- ✓ ชาญชัย กิจสวัสดิ์. การศึกษาผลของการฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.
- ชาญชัย อินทรประวัติ. “ระเบียบวินัยกับความคิดสร้างสรรค์,” วิทยาศาสตร์. 26 (23) : 18 - 50 ; 8 กรกฎาคม 2518.
- ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เจริญผล, 2527.
- ✓ เชาวน์ เกิดเพทางค์. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้แบบฝึกกับไม่ใช้แบบฝึกของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524. อัดสำเนา.
- โชติ เพชรชื่น. “ความคิดสร้างสรรค์,” การวัดผลการศึกษา. 1 (2) : 95 - 103 ; กันยายน - ธันวาคม, 2522.
- ✓ ดิลก ดิลกานนท์. การฝึกทักษะการคิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. ปรินญานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. อัดสำเนา.
- คุณหญิง บริบูรณ์ ณ อรุณา, หม่อม. เด็กปัญญาเลิศ. กรุงเทพฯ : บริษัท เลิฟแอนด์อีฟเพรส จำกัด, 2535.
- ถัน แพรเพชร. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูเด็กกับความคิดสร้างสรรค์และความเกรงใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในเขตการศึกษา 3. วิทยาลัยการศึกษาประสานมิตร, 2517.
- เทียน ทองแก้ว. เอกสารคำสอนวิชาหลักสูตรและการบริหารหลักสูตร คณะศึกษาศาสตร์ สหวิทยาลัยอีสานใต้. สุรินทร์ : 2530.
- ธวัชชัย เทียมประสิทธิ์. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการสอนตามคู่มือครูและชุดการเรียนด้วยตนเอง. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.

- ✓ นิตยา กิจโร. การศึกษาผลการฝึกทักษะการตั้งคำถามของนักเรียนในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- นิตยา ฤทธิโยธี. “การทำและการใช้แบบฝึกหัดเสริมทักษะ,” ใน เอกสารเผยแพร่ความรู้ทางการสอนภาษาไทย. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู, 2520. อัดสำเนา.
- บุญลือ ทองอยู่. “ความคิดสร้างสรรค์,” มิตรภู่. 20(7) : 15 - 18 ; เมษายน 2521.
- เบ็ญจมาศ รัชฎาวัจศ์. ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ของครูกับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524. อัดสำเนา.
- ✓ ประสาท อิศรปริดา. รายงานการวิจัยการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการฝึก. มหาสารคาม : อภิชาติการพิมพ์, 2532.
- ปราณีต มาลัยวงษ์. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาศิลปะศึกษา โดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ กับการสอนแบบปกติ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523. อัดสำเนา.
- พงษ์ทอง คำแห่ง. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้เทคนิคควิซและเรียนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา, 2531.
- พวงนา สังวรรณกิจ. การทดลองสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.
- พนม ลิ้มอารีย์. กลุ่มสัมพันธ์. การศึกษา : จิตทัศน์การพิมพ์, 2520.
- พรรณพิศ วาณิชย์การ. “การทำงานแบบกลุ่ม,” สารานุกรมศึกษาศาสตร์. 1 : 135 - 137 ; คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรกฎาคม - กันยายน 2528.
- พรรณมา หิมารัตน์. การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ทำโครงการวิทยาศาสตร์อุปรกรณ์วิทยาศาสตร์ และที่เรียนตามชุดการเรียน. 2527.
- ✓ พรรณี ช. เจนจิต. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ดันอ้อ แกรมมี่, 2538.
- _____ . จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์, 2528.

- พัชรี วรกวิน. จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถานสงเคราะห์ปากเกร็ด, 2522.
- เพียงจิต โรจน์ศุภรัตน์. การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างเด็กปฐมวัยที่ทำกิจกรรมวาดรูปเป็นกลุ่มกับเป็นรายบุคคล. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. อัดสำเนา.
- ไพรัตน์ วงษ์นาม. การสร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดอุดรธานี. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523. อัดสำเนา.
- ไพรัตน์ สุวรรณแสน. “การทำและการใช้แบบฝึกเสริมทักษะ,” คู่มือครู : แนวคิดและทักษะบางประการเกี่ยวกับคุณโลบาย การสอนเด็กเริ่มเรียนที่พูดสองภาษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานศึกษาธิการเขต 11, 2517.
- ไพศาล หวังพานิช. วิชาการวิจัย. กรุงเทพฯ : สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- มานะ สอนสารี. ผลของการใช้กิจกรรมกลุ่มที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก, 2530. อัดสำเนา.
- ยูพา อัมพงค์. การสร้างแบบฝึกการเขียนคำที่ใช้อักษรควบ “ร ล” และ “ว” สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2522. อัดสำเนา.
- รัชนิภา ทงสุทธิ. การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางการอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษและความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีมุ่งประสบการณ์ภาษากับวิธีสอนตามคู่มือครู. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- ฤดี ประสพศักดิ์. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกการมองเห็นปัญหากับการสอนโดยการอภิปรายปัญหาตามคู่มือครู. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.

- ✓ วรรณภา เครื่องเนียม. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเขียนร้อยแก้วเชิงสร้างสรรค์ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกและไม่ใช้แบบฝึกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุทัยวิทยาคม จังหวัดอุทัยธานี. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531. ถ่ายเอกสาร.
- วราภรณ์ รักวิจัย. สิ่งแวดล้อมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กวัย 5 - 6 ปี โรงเรียนประถมศึกษา กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.
- กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525.
- วัลลีย์ เรืองเกษตรภรณ์. การศึกษาผลการใช้แบบฝึกเสริมทักษะความคิดประกอบการสอนวิชาภาษาไทยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยและพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- วิจิตร ทองปาน. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีสอนแบบโครงการ.. 2527.
- วิจิตร วรุตบางกูร. “ความคิดสร้างสรรค์สำหรับครู,” ศึกษาศาสตร์. 2 : 40 - 48, มกราคม - พฤษภาคม 2520.
- วิชัย เพ็ชรเรือง. การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พูดภาษาถิ่นระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกซ่อมเสริมกับกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกซ่อมเสริมทั่วไป ของโรงเรียนสุนทรวัฒนา สำนักงานการประถมศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ. 2531.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. เอกสารประกอบการเรียน ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.
- วิชากร, กรม. ความคิดสร้างสรรค์ หลักการ ทฤษฎี การเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล. กรุงเทพฯ : 2535.
- วิไลลักษณ์ วุฒิศักดิ์. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนแบบสืบสวนและวิธีสอนตามแนวคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.

- วีระ ฝั่งรักษ์. การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการศึกษาทดลองทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.
- รัชช กอบบุญช่วย. การศึกษาผลของเกมและปริศนาคณิตศาสตร์ที่มีต่อทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ และการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.
- ศิริอร ไข่ภูพิพัฒน์. การศึกษารูปแบบการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยมีการฝึกแบบระดมพลังสมองแบบฝึกกรายนกคล. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. การวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - มัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู, 2522.
- สมชัย ไชยกุล. การสร้างแบบฝึกการออกเสียงคำที่สะกดด้วยแม่ กก กค กข สำหรับนักเรียนที่พูดภาษามลายู ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดยะลา. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526. อัดสำเนา.
- สมนึก มุกดา. ผลการฝึกการรับรู้แบบภาพสองนัยที่มีต่อการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นป.5. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524. อัดสำเนา.
- สมบูรณ์ ชิตพงศ์. เทคนิคการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนสังคมศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.
- สมปัญญา ศรีภคานนท์. การศึกษาความสามารถในการสร้างสิ่งประดิษฐ์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ชุดกิจกรรมสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ กับชุดกิจกรรมซ่อมแปลงสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.
- สมภพ ศิริวรรณ. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนแบบปกติ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525. อัดสำเนา.

- ✓ สมศักดิ์ ^{จิตกต} ภูภาคาวรรณ. เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :
ไทยวัฒนาพานิช, 2536.
- สมศักดิ์ สมเสนาะ. การเปรียบเทียบผลของการฝึกระดมพลังสมองและการฝึกคิดเป็นรายบุคคล
ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. โรงเรียนปทุมพิทยา
จังหวัดอุบลราชธานี. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2529.
- สาตินี ปุโรดม. การสร้างแบบฝึกวาดภาพเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย.
วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523. อัดสำเนา.
- สุนทรี ศหุลักษณ์. การศึกษาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนคณิตศาสตร์ โดยวิธีสอนแบบปฏิบัติการ.
ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2529
- สุนีย์ ศรีวันพิมพ์. ผลของการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลแก่นักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม จังหวัดกาญจนบุรี. ปรินิพนธ์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- สุภาวดี ตั้งบุปผา. การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- ไสว เลี่ยมแก้ว. ความคิดสร้างสรรค์และความถนัดทางการเรียนของนักเรียนชั้น ป.7.
ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2514. อัดสำเนา.
- อภิญา แก้วชื่น. การศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่เป็นการ์ตูนล้อของจริงกับ
การ์ตูนโครงร่าง. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.
- อารายา แสงไชย. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความคิด
สร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ปรินิพนธ์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529.

- อารี พันธุ์มณี. “ไปตรวนใจ : อุปสรรคของความคิดสร้างสรรค์,” เอกสารประกอบการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์กับเด็กปฐมวัย 9 - 10 กันยายน 2534. กรุงเทพฯ : คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูจันทระเกษม, 2534.
- ✓ อารี รังสีนนท์. ความคิดสร้างสรรค์. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.
- _____ . ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชนะการพิมพ์, 2527.
- _____ . ความคิดสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ข้าวฟ่าง, 2533.
- _____ . “การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนวัยรุ่น” ใน เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมวัยรุ่น หน่วยที่ 11. หน้า 498 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2532.
- เอื้องฟ้า สมบัติพานิช. ผลของการใช้เกมการแข่งขันเป็นกลุ่มและรายบุคคลที่มีต่อความบกพร่องทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นเด็กเล็ก. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525. อัดสำเนา.
- Anderson, John Robert. “Classroom Interaction Academic Achievement and directive Performance in Sixty Gruel Classroom,” Dissertation Abstracts International. 34(08) : 185 - A ; July, 1973.
- Anderson, Ronald D. and others. Developing Children's Thinking Through Science. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice Half Inc., 1970.
- ✓ Bernett, T.A. Teaching Handbook 2. Middlesex : Penguin Book Ltd., 1969.
- ✓ Blankenship, Dallas James. “Study of The Effect of Creativity Training Upon The Self-concept, Achievement and Creativity Performance of the First Pupples” in Dissertation Abstracts International. 36 : 7147 - A; May, 1976.
- Brown, D.F. “Group Why and How?” Guidelines : A Periodical for Classroom Language Teachers. 4(2) : 10 - 18 ; December, 1982.
- Bututon L. Developmental Group Work with Adoloactit. London : University of London Press Ltd., 1974.
- De Cecco, J.P. The Psychology of Learning and Instruction Education. Psychology. Pbgkcwiid/ckuff3, New Herseg : Prentica-Hall, Inc., 1968.

- Feldhuson, John F., and others, "The Relationship Between Academic Grades and Divergent Thinking Score Derived From Roar Different Method of Testing," The Journal of Experimental Education. Vol. 40 : 35 - 39, 1971.
- ✓ Ford, B.C. "An Evaluation of Creativity Training Activity with Mentally Retarded Youngster," in Dissertation Abstract International. 36 : 6598 - A; April, 1976.
- Foster, Gerald William. "Creativity and the Group Problem Solving Process," Dissertation Abstracts International. 40(07) : 3093 - A; January 1982.
- Freud, S., "The Interpretation of Dreams," in A.A. Brill (ed.) The Basic Writing of Sigmund Freud. New York : The Modern Library, 1938.
- Getzels, J. Child Development and Personality. New York : Harper and Brothers, 1962.
- Getzels, J.W. and Jackson P.W. Creativity and Intelligence. New York : John Willey & Son Inc., 1962.
- Goor, Amos and Tamar Rapaport, "Enhancing Creativity and Informal Education Framework," Journal of Education Psychology. 69 : 636 - 643 ; October, 1977.
- ✓ Greene, Harry A. and Walter T. Petty. Developing Language Skills in the Elementary School. 4 th.ed Boston : Allen and Bacon, 1967.
- Guilford, J.P. Personality. New York : McGraw-Hill, 1959.
- _____. The Nature of human intelligence. New York : McGraw-Hill, 1967.
- Guilford, J.P. and R. Hopfner, The Analysis of Intelligence. New York : McGraw-Hill, 1971.
- Hallman, Ralph J.W. "Techniques of Creative Teaching," Training Creative Thinking. New York : McGraw-Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1971.
- Kneller. George F. The Art and Science of Creativity. New York : McGraw-Holt Rinehart and Winston, 1965.
- Lowenfeld, Viktor and Brittain W. Lambert. Creative and Mental Growth. 8 th ed. New York : Macmillan Publishing Company. 1987.

- ✓ Moreno, Joseph M. and John D. Hogan. "The influence of Race and Social Class Level on the Training of Creative thinking and Problem Solving Abilities," in The Journal of Education Research. 70 : 91 - 95 ; November - December, 1976.
- ✗ Penick, John E. "Creative in Fifth Grade Science Students : the Effects of Two Patterns of Instruction," Journal of Research in Science Teaching. 13(2) : 307 - 314 : 1976.
- Piaget, J. The Grigins of Intelligence in Children. New York : W.W. Birtibm 1962.
- Prlelipp R.W. "Partner Learning in Secondary School Mathematics," in Dissertation Abstracts. 36(9) : 5898 -A; March, 1976.
- ✓ Rivers, Wilga M. Teaching Pforeign-Language Skill. 3 rd ed. Chicago : The University of Chicago Press, 1970.
- Rogers, G.R. "Towards a Theory of Creative," in Creativity. Harmondsworth, Penguin Book Ltd., 1970. p. 146 - 149.
- Simpon, R.W. "Creative Imagination," American Journal of Psychology. 29 : 234 - 243 ; 1922.
- ✓ Storm, Robert D. Psychology for the Classroom. englewood Cliffs, New Jersey : Preptice-Hall, Inc., 1969.
- ✓ Torrance, E.P. Guiding Creative Talent. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1962.
- ✓ Encouraging Creativity in the Classroom. WMO Brown Company, New York : Publisher, 1973.
- Wallch, Michael A. and Nathan Kogan. Model of Thinking if Young Children. New York : Rinchart and Winston, 1965.
- ✓ William, F.E. Classroom ideas for Encouraging Thinking and Feeling. New York : D.O.K. Publishing Co., 1970.

ภาคผนวก ก

โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์

โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
สำหรับกลุ่มทดลอง

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
1.	ปฐมนิเทศ	1. เพื่อสร้างความคุ้นเคย 2. เพื่อให้นักเรียนได้ทราบ ความหมายและวิธี ดำเนินการของโปรแกรม การฝึกคิดเป็นกลุ่มตาม แนวคิดของวิลเลียมส์ เพื่อการพัฒนาความคิด	1. ครูและนักเรียนนั่งเป็น วงกลมหันหน้าเข้าหา กัน ครูแนะนำตนเอง จากนั้นให้นักเรียน แต่ละคนแนะนำชื่อ ตนเองทีละคน 2. ครูให้กิจกรรมการแบ่ง กลุ่มโดยใช้ภาพที่เป็น พวกเดียวกัน เพื่อเป็น การสร้างความคุ้นเคย ระหว่างสมาชิกภายใน กลุ่ม และระหว่างครูกับ สมาชิกโดยวิธีการดังนี้ 2.1 ครูแจกกระดาษรูป ภาพซึ่งแบ่งเป็นกลุ่ม 3 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน ให้ปะปนกันคือ ภาพ สิ่งของที่อยู่ในทะเล, ภาพสิ่งของที่อยู่ในป่า, ภาพสิ่งของที่อยู่ใน อากาศ 2.2 ให้เวลาภายใน 1 นาที ให้นักเรียนไปจัด กลุ่มภาพที่เป็นพวก เดียวกัน	1. ภาพ ขนาด 2 x 4" เกี่ยวกับ สิ่งที่อยู่ใน ทะเล, อยู่ ในป่าและ อยู่ใน อากาศ

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			<p>2.3 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มบอกชื่อภาพและชื่อสมาชิกในกลุ่ม พร้อมทั้งตั้งชื่อกลุ่ม</p> <p>3. ครูอธิบายให้นักเรียนทราบความหมายของความคิดสร้างสรรค์และความหมายของการฝึกคิดตามแนวคิดของวิลเลียมส์</p> <p>4. ครูชี้แจงจุดมุ่งหมายของโปรแกรมการฝึกคิดสร้างสรรค์</p> <p>5. ครูชี้แจงขั้นตอน ตลอดจนวิธีการและข้อปฏิบัติเมื่อทำกิจกรรม</p> <p>6. นักเรียนซักถามทำความเข้าใจ ครูแจกตารางกำหนดการฝึกและนัดหมายนักเรียนในครั้งต่อไป</p>	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
2-11	<p>ความคิดสร้างสรรค์ด้านต่าง ๆ ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การพิจารณาลักษณะ 2. การเปรียบเทียบอุปมาอุปมัย 3. การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อน 4. การเปลี่ยนแปลง 5. การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ 6. การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม 7. การค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน 8. การแสดงออกจากการหยั่งรู้ 	<p>ในคาบที่ 2 - 11 จะเป็นการฝึกความคิดสร้างสรรค์ มีจำนวน 10 ชุด 20 กิจกรรม มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ 3 ลักษณะ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความคิดคล่องแคล่ว 2. ความคิดริเริ่ม 3. ความคิดละเอียดลออ 	<p>การฝึกความคิดสร้างสรรค์ ตั้งแต่ครั้งที่ 2 - 11 ในแต่ละครั้งครูดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ช้่นนำ ครูแจกเอกสารแบบฝึกตามชุดที่กำหนดไว้ในแต่ละครั้งให้นักเรียน แล้วอธิบายวิธีการทำแนะนำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการที่จะรวมกลุ่มและช่วยกันแก้ปัญหา หรือคิดสร้างสรรค์งานที่ได้รับจากแบบฝึกตามกลุ่ม 2. ช้่นฝึก นักเรียนช่วยกันคิดภายในกลุ่ม โดยกลุ่มนั้นได้แบ่งไว้แล้วในครั้งปฐมนิเทศ ให้มีการเลือกประธานใหม่ในแต่ละครั้ง เพื่อคอยกระตุ้นให้สมาชิกภายในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็นให้มาก โดยมีเลขานุการของกลุ่มที่ได้เลือกไว้ในครั้งแรกเป็นคนคอยจดข้อความคิดแล้วในกลุ่มช่วยกันสรุปเลือกข้อคิดที่ตรงกับประเด็นมาพิจารณาใน 	<p>เอกสารแบบฝึกชุดที่ 1 - 10 แต่ละชุดมี 2 กิจกรรม</p>

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
	9. การประเมิน สถานการณ์ 10. การ พัฒนาการ เขียนอย่าง สร้างสรรค์		การทำแบบฝึกนั้น ๆ แล้วเขียนข้อคิดเห็นลง ในเอกสารแบบฝึกชุด นั้นให้เรียบร้อย 3. ขั้นสรุป ส่งตัวแทน ออกมาเสนองานของตน หน้าชั้นเรียนพร้อมกับ ส่งเอกสารแบบฝึกชุดที่ นักเรียนช่วยกันทำ ครู และนักเรียนช่วยกัน สรุปกิจกรรม	
2	ความคิด สร้างสรรค์ชุด ที่ 1 เรื่องการ พิจารณา ลักษณะ	เพื่อให้นักเรียนคิดพิจารณา ถึงลักษณะต่าง ๆ ที่ปรากฏ อยู่ทั้งของคน สัตว์ และ สิ่งของในลักษณะที่ แตกต่างกันไปกว่าที่เคยคิดได้		เอกสาร แบบฝึก ชุดที่ 1
3	ความคิด สร้างสรรค์ ชุดที่ 2 เรื่อง การเปรียบเทียบ	เพื่อให้นักเรียนเปรียบเทียบ สิ่งของหรือสถานการณ์ที่ เหมือนกัน คล้ายคลึงกัน และแตกต่างกันหรือตรง ข้ามก็ได้		เอกสาร แบบฝึก ชุดที่ 2
4	ความคิด สร้างสรรค์ ชุดที่ 3 เรื่อง การบอกสิ่งที่ คลาดเคลื่อน	เพื่อให้นักเรียนแสดงความ คิดเห็นบ่งชี้ถึงสิ่งที่คลาด- เคลื่อนจากความเป็นจริง หรือขาดตกบกพร่อง ผิด ปกติ ยังไม่สมบูรณ์		เอกสาร แบบฝึก ชุดที่ 3

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
5	ความคิด สร้างสรรค์ ชุดที่ 4 เรื่อง การ เปลี่ยนแปลง	เพื่อให้นักเรียนคิดถึงการ เปลี่ยนแปลงคิดแปลงการ ปรับปรุงสิ่งต่างๆ ให้เป็น รูปแบบอื่น		เอกสาร แบบฝึก ชุดที่ 4
6	ความคิด สร้างสรรค์ ชุดที่ 5 เรื่อง การ เปลี่ยนแปลง ความเชื่อ	เพื่อให้นักเรียนมีความ ยืดหยุ่น ยอมรับความ เปลี่ยนแปลงคลายความ ยึดมั่นต่าง ๆ เพื่อปรับตน เข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ		เอกสาร แบบฝึก ชุดที่ 5
7	ความคิด สร้างสรรค์ ชุดที่ 6 การ สร้างสิ่งใหม่ จากโครงสร้าง เดิม	เพื่อให้นักเรียนรู้จักสร้างสิ่ง ใหม่ กฎเกณฑ์ใหม่ โดย อาศัยโครงสร้างเดิม		เอกสาร แบบฝึก ชุดที่ 6
8	ความคิด สร้างสรรค์ ชุดที่ 7 เรื่อง การค้นหา คำตอบ จาก คำถามที่กำกวม ไม่ชัดเจน	เพื่อฝึกนักเรียนให้มีความ อดทนและพยายามที่จะ ค้นหาคำตอบ		เอกสาร แบบฝึก ชุดที่ 7
9	ความคิด สร้างสรรค์ ชุดที่ 8 เรื่อง การแสดงออก จากการหยั่งรู้	เพื่อให้นักเรียนรู้จักการ แสดงความรู้สึก ความคิด ความรู้สึกที่มาจากสิ่งเร้า อวัยวะสัมผัสทั้งห้า		เอกสาร แบบฝึก ชุดที่ 8

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
10	ความคิด สร้างสรรค์ ชุดที่ 9 เรื่อง การประเมิน สถานการณ์	เพื่อให้นักเรียนรู้จักค้นหา คำตอบ โดยคำนึงถึงผลที่ เกิดขึ้นและความหมายที่ เกี่ยวเนื่องกัน ด้วยการตั้ง คำถามว่าสิ่งนี้เกิดขึ้นแล้ว จะเกิดผลอย่างไร		เอกสาร แบบฝึก ชุดที่ 9
11	ความคิด สร้างสรรค์ ชุดที่ 10 เรื่อง พัฒนาการ เขียนอย่าง สร้างสรรค์	เพื่อให้นักเรียนแสดงความคิด คิด ความรู้สึกและ จินตนาการด้านการเขียน บรรยาย หรือพรรณนาให้ เห็นภาพชัดเจน		เอกสาร แบบฝึก ชุดที่ 10
12	ปัจเจกนิเทศ	เพื่อให้นักเรียนได้ทบทวน ถึงข้อคิดต่าง ๆ อภิปราย และสรุปเกี่ยวกับสิ่งที่ได้ รับจากการเข้าร่วม โปรแกรมการทดลองใน ครั้งนี้ โดยเน้นถึงคุณค่า และประโยชน์ของความคิด สร้างสรรค์ที่ควรฝึกตนเอง อยู่เสมอ	1. ครูให้นักเรียนช่วยกัน ตอบว่าได้รับประโยชน์ อะไรบ้างจากการทดลอง ครั้งนี้ และครูสรุป เพิ่มเติมให้ถูกต้อง สมบูรณ์ 2. นักเรียนซักถามในสิ่งที่ ยังไม่เข้าใจ 3. ครูกล่าวขอบใจนักเรียน ในกลุ่มทดลอง ที่ให้ ความร่วมมือในการ ทดลองและกล่าวปิด การทดลอง	

หมายเหตุ การทดลองแต่ละครั้งใช้เวลา 50 นาที

ครั้งที่ 1

ปฐมนิเทศ

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยให้นักเรียนได้ทราบความหมายและวิธีดำเนินการของโปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของวิลเลียมส์ และเพื่อเป็นการสร้างความคุ้นเคย
เวลา	30 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูและนักเรียนนั่งเป็นวงกลมแนะนำตนเอง 2. ครูทำกิจกรรมการแบ่งกลุ่มโดยใช้ภาพที่เป็นพวกเดียวกัน 3. ครูแจกบัตรภาพให้กับนักเรียนทุกคน และภายใน 1 นาที ให้ทุกคนรวมกลุ่มกันตามลักษณะของภาพ 4. แล้วให้ที่อยู่กลุ่มเดียวกัน บอกชื่อภาพ และตั้งชื่อกลุ่ม จะได้ทั้งหมด 3 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน 5. ครูอธิบายให้นักเรียนทราบความหมายของความคิดสร้างสรรค์ และความหมายของการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ 6. ครูชี้แจงจุดมุ่งหมายของโปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ 7. ครูซักถามความเข้าใจแล้วแจกตารางกำหนดการฝึก และนัดหมายกับนักเรียนในครั้งต่อไป
อุปกรณ์	ภาพขนาด 2 x 4 นิ้ว เกี่ยวกับสิ่งที่อยู่ในทะเล อยู่ในป่าและอยู่ในน้ำ

ครั้งที่ 2

ความคิดสร้างสรรค์
เรื่อง การพิจารณาลักษณะ

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยให้นักเรียนคิดพิจารณาถึงลักษณะต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ทั้งของมนุษย์ สัตว์ สิ่งของ ในลักษณะที่แปลกแตกต่างไปจากที่พบเห็น
เวลา	40 นาที
กิจกรรมที่ 1	สมมติว่าเป็น
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 1 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ซึ่งแจ้งจุดมุ่งหมายและวิธีการทำกิจกรรม แล้วสนทนาพูดคุยกับนักเรียนถึงเรื่อง ความหมายของประธานนักเรียน 2. ขั้นฝึก ครูให้นักเรียนทุกคนคิดว่าถ้าตนเองได้รับการเลือกให้เป็นประธานนักเรียน นักเรียนจะพัฒนาโรงเรียนอย่างไร ให้เวลา 5 นาที แล้วให้นักเรียน รวมกลุ่มของตน แต่ละคนเสนอความคิดเห็น โดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบเลขานุการเขียนลงในเอกสารแบบฝึกที่ 1 กิจกรรมที่ 1 ส่งครู 3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอความคิดของกลุ่มหน้าชั้นเรียน แล้วครูและนักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	เอกสารแบบฝึกที่ 1 กิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 2	
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 1 กิจกรรมที่ 20 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ซึ่งแจ้งจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามเกี่ยวกับภาพที่มีใน เอกสารแบบฝึกที่ 1 กิจกรรมที่ 2 คือ ไอศกรีม เทียนไข ลูกโป่ง รองเท้านาฬิกา ถึงลักษณะทั่วไปที่นักเรียนพบเห็น

2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนคิด 5 นาที แล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตน และแต่ละคนเสนอความคิดเห็น โดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 1 กิจกรรมที่ 2 ส่งครู
3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอความคิดเห็นของกลุ่มหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป

อุปกรณ์ เอกสารแบบฝึกที่ 1 กิจกรรมที่ 2

- การประเมินผล**
1. จากการสังเกต
 2. จากการนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 8

ความคิดสร้างสรรค์
เรื่อง การเปรียบเทียบอุปมา อุปมัย

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยฝึกให้นักเรียนเปรียบเทียบสื่อหรือสถานการณ์ที่เหมือนกัน คล้ายคลึงกัน แตกต่างกันหรือตรงกันข้ามกันก็ได้
กิจกรรมที่ 1	ช่วยหาคู่ให้หน่วย
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขึ้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 2 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามเกี่ยวกับความสัมพันธ์ที่คู่กัน 2. ขึ้นฝึก ครูให้นักเรียนอ่านคำสั่งแล้วคิดเองเป็นเวลา 5 นาที แล้วรวมกลุ่มเพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่ม โดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 2 กิจกรรมที่ 1 ส่งครู 3. ขึ้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูและนักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	เอกสารแบบฝึกที่ 2 กิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 2	ของคู่กัน
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขึ้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 2 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามเกี่ยวกับของคู่กัน 2. ขึ้นฝึก ให้นักเรียนลองคิดในใจว่าแต่ละคนคิดว่าภาพใดคู่กันแล้ว รวมกลุ่มเพื่อปรึกษารื้อ โดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 2 กิจกรรมที่ 2 ส่งครู 3. ขึ้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอความคิดของกลุ่มหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	เอกสารแบบฝึกที่ 2 กิจกรรมที่ 2

- การประเมินผล
1. จากการสังเกต
 2. จากการนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 4

ความคิดสร้างสรรค์

เรื่อง การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อน

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยฝึกให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น ระบุ บ่งชี้ถึงสิ่งที่คลาดเคลื่อนจากความจริงหรือขาดตกบกพร่องผิดปกติ หรือ ยังไม่สมบูรณ์
เวลา	25 นาที
กิจกรรมที่ 1	คิดต่อไป
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 3 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามเกี่ยวกับ เหตุการณ์ทั่วไปในชีวิตประจำวัน 2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดหาคำตอบจากบัตรกิจกรรม ในเวลา 5 นาที แล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเองเพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่ม โดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียน ในเอกสารแบบฝึกที่ 3 กิจกรรมที่ 1 ส่งครู 3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครู และนักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	เอกสารแบบฝึกที่ 3 กิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 2	จิ้งจอกหาอาหาร
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 3 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีดำเนินการ แล้วครูให้นักเรียนดูภาพสุนัขจิ้งจอก จากนิทานเรื่องหมาป่ากับแกะ สนทนากันเรื่องสุนัขจิ้งจอก 2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดหาคำตอบว่าถ้าสุนัขจิ้งจอกต้องมาอยู่ใน กรุงเทพฯ จะหาอาหารได้อย่างไร ในเวลา 5 นาที แล้วให้รวมกลุ่มของตน

แต่ละคนแสดงความคิดเห็น โดยประธานสรุปความคิด สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 3 กิจกรรมที่ 2 ส่งครู

3. ขึ้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอความคิดของกลุ่มหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป

อุปกรณ์

1. ภาพจากหนังสือนิทานเรื่อง หมาป่ากับแกะ
2. เอกสารแบบฝึกที่ 3 กิจกรรมที่ 2

การประเมินผล

1. จากการสังเกต
2. จากการนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 5

ความคิดสร้างสรรค์
เรื่อง การเปลี่ยนแปลง

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยฝึกให้นักเรียนคิดถึงการเปลี่ยนแปลง ดัดแปลง การปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ที่คงสภาพมาเป็นเวลานานให้เป็นไปในรูปแบบอื่น และ เปิดโอกาสให้เปลี่ยนแปลงด้วยวิธีต่าง ๆ อย่างอิสระ
กิจกรรมที่ 1	อาหารจานเด็ด
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 4 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียน ถึงเรื่องการประกอบอาหารทั่วไป โดยเฉพาะ แซนวิส 2. ขั้นฝึก ครูให้นักเรียนเตรียมอุปกรณ์การทำแซนวิส ซึ่งได้จัดมาในแต่ละกลุ่ม นักเรียนแต่ละคนช่วยกันแสดงความคิดเห็นว่าจะทำแซนวิสอะไร ซึ่งไม่เคยทาน ที่ไหนมาก่อน และต้องทานเอนได้ด้วย จำนวน 4 ชิ้น พร้อมทั้งตั้งชื่อโดย ประธานสรุปความคิดเห็น แล้วช่วยกันทำ 3. ขั้นสรุป ให้แต่ละกลุ่มนำแว่นวิสมาให้ครู 1 ชิ้น แล้วแลกเปลี่ยนกลุ่มละ 1 ชิ้น แล้วลองทาน จากนั้นส่งตัวแทนออกมาแสดงความคิดเห็นหน้าชั้นเรียน แล้ว ครูและนักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	<ol style="list-style-type: none"> 1. อุปกรณ์การทำแซนวิส 2. เอกสารแบบฝึกที่ 4 กิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 2	การเล่นกันหน้อย
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 4 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียนเรื่องการเล่น และการปั้นดินน้ำมันเมื่อสมัยที่นักเรียนยังเป็นเด็ก

2. **ขั้นฝึก** ให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มช่วยกันต่อตัวต่อ และปั้นดินน้ำมันเป็น
สิ่งใดก็ได้ สร้างเป็นเรื่องที่แปลก และสนุกสนานที่สุด พร้อมทั้งตั้งชื่อ โดย
ประธานเป็นผู้ประสานความคิด
3. **ขั้นสรุป** แต่ละกลุ่มออกมารายงานเรื่องราวที่ช่วยกันทำหน้าที่นักเรียน
ครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป

อุปกรณ์

1. ตัวต่อ
2. ดินน้ำมัน
3. เอกสารแบบฝึกที่ 4 กิจกรรมที่ 2

การประเมินผล

1. จากการสังเกต
2. จากการนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 6

ความคิดสร้างสรรค์
เรื่อง การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยฝึกให้นักเรียนมีความยืดหยุ่น ยอมรับ ความเปลี่ยนแปลง คลายความยึดมั่นต่าง ๆ เพื่อปรับตนเข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ
กิจกรรมที่ 1	ขอเปลี่ยนหน่อย
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 5 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียน ถึงสภาพสังคมทั่ว ๆ ไป ในปัจจุบันจากข่าวหนังสือพิมพ์ 2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดว่าสิ่งที่สังคมไม่ก้าวหน้าเราควรต้องเปลี่ยน ความคิดเก่า ๆ ข้อใดบ้าง ให้เวลาคิดในใจ 5 นาที แล้วให้นักเรียนเสนอ ความคิดของตนเอง เพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่มโดยประธานสรุป ความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึก ที่ 5 กิจกรรมที่ 1 ส่งครู 3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับ นักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	<ol style="list-style-type: none"> 1. หนังสือพิมพ์ 2. เอกสารแบบฝึกที่ 5 กิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 2	ชีวิตในทะเลทราย
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 5 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียนจากภาพ ทะเลทราย

2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนลองคิดหาคำตอบจากสถานการณ์ในเอกสารแบบฝึกที่ 5 กิจกรรมที่ 2 ในเวลา 5 นาที แล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเอง เพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่ม โดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบเลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 5 กิจกรรมที่ 2 ส่งครู
3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอความคิดของกลุ่มหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป

อุปกรณ์

1. ภาพทะเลทราย
3. เอกสารแบบฝึกที่ 5 กิจกรรมที่ 2

การประเมินผล

1. จากการสังเกต
2. จากการนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 7

ความคิดสร้างสรรค์

เรื่อง การสร้างสิ่งแปลกใหม่จากโครงสร้างเดิม

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยฝึกให้นักเรียนรู้จักสร้างสิ่งใหม่ กฎเกณฑ์ใหม่ ความคิดใหม่ โดยอาศัยโครงสร้างเดิมหรือกฎเกณฑ์เดิมที่เคยมีความพยายาม คิดพลิกแพลงให้ต่างไปจากเดิม
กิจกรรมที่ 1	ช่วยเติมให้หน่อย 1
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 6 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียน ถึงเรื่องความหมายของประธานนักเรียน 2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดว่าถ้าตนเองต้องอยู่ในเหตุการณ์ดังในคำสั่ง จะทำอย่างไร ให้เวลา 5 นาที แล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเอง เพื่อ ปรึกษาหาคำตอบของกลุ่มโดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือก คำตอบ เลขานุการเขียนในบัตรกิจกรรมส่งครู 3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับ นักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	1. เอกสารแบบฝึกที่ 6 กิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 1	ช่วยเติมให้หน่อย 2
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นตอนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 6 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียน เกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคล

2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดหาคำตอบจากเอกสารแบบฝึกที่ 6 กิจกรรมที่ 2 ว่าทั้ง 3 ภาพนั้นเกิดอะไรขึ้นแล้วจะมีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้นต่อไป ให้เวลา 5 นาที แล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเองเพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่ม โดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในบัตรกิจกรรมส่งครู
3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป

อุปกรณ์

1. ภาพทะเล
2. เอกสารแบบฝึกที่ 6 กิจกรรมที่ 2

การประเมินผล

1. จากการสังเกต
2. จากการนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 8

ความคิดสร้างสรรค์

เรื่อง การค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยฝึกให้นักเรียนมีความอดทน และพยายามที่จะค้นหาคำตอบต่อปัญหาที่กำกวมหรือเป็นสองนัย ลึกลับหรือท้าทาย ความนึกคิดต่าง ๆ
กิจกรรมที่ 1	เธอพูดอะไร
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 7 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียน ถึงการได้ยินได้ฟังคำพูดกำกวมมาว่าอย่างไร 2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนดูภาพในบัตรกิจกรรมแล้วคิดในใจว่าเธอพูดอะไร ในเวลา 5 นาที แล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเอง เพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่มโดยประสานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 7 กิจกรรมที่ 1 ส่งครู 3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป 4. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	เอกสารแบบฝึกที่ 7 กิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 1	ใครที่หาย
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นตอนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 7 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียน ถึงรูปภาพที่มีบางส่วนที่ขาดหายไป

2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดต่อเติมภาพจากเอกสารแบบฝึกที่ 7 กิจกรรมที่ 2 ในเวลา 5 นาที แล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเองเพื่อช่วยกันต่อเติมภาพที่กำหนดแล้วระบายสี พร้อมตั้งชื่อ โดยประธานคอยประสานงานกลุ่ม
3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน พร้อมทั้งอธิบายและบอกชื่อ แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์ระบายสี
2. ภาพดารา
3. เอกสารแบบฝึกที่ 7 กิจกรรมที่ 2

การประเมินผล

1. จากการสังเกต
2. จากการนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 9

ความคิดสร้างสรรค์

เรื่อง การแสดงออกจากการหยั่งรู้

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยฝึกให้นักเรียนรู้จักการแสดงความรู้สึก ความคิด ความรู้สึกที่เกิดจากมีสิ่งมาเร้าอวัยวะสัมผัสทั้งห้า
กิจกรรมที่ 1	ภาพหยั่งรู้
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 8 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียน นักเรียน ให้นักเรียนดูภาพทั้ง 12 ภาพ แล้วเดาภาพจากความรู้สึกที่เห็นของตนเอง 5 นาที ว่าแต่ละภาพนั้นกำลังทำอะไร 2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดหาคำตอบจากเอกสารแบบฝึกที่ 8 กิจกรรมที่ 1 ในเวลา 5 นาที แล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเอง เพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่มโดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 8 กิจกรรมที่ 1 ส่งครู 3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	เอกสารแบบฝึกที่ 8 กิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 1	คำถามหยั่งรู้
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นตอนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 8 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียน ให้นักเรียนอ่านคำสั่ง 18 ข้อ แล้วให้ทุกคนลองตอบคำถามภายในใจ 1 นาที

2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดหาคำตอบจากในเวลา 5 นาที แล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเองเพื่อช่วยกันปรึกษาคำตอบของกลุ่ม โดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 8 กิจกรรมที่ 2 ส่งครู
3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป

อุปกรณ์

1. เอกสารแบบฝึกที่ 8 กิจกรรมที่ 2

การประเมินผล

1. จากการสังเกต
2. จากการนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 10

ความคิดสร้างสรรค์
เรื่อง การประเมินสถานการณ์

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยฝึกให้นักเรียนหาคำตอบโดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นและความหมายเกี่ยวเนื่องกัน ด้วยการตั้งคำถามว่าถ้าสิ่งนั้นเกิดขึ้นแล้วผลเป็นอย่างไร
กิจกรรมที่ 1	ไปดวงจันทร์
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขึ้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 9 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่านชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม ให้ดูภาพดวงจันทร์ แล้วสนทนากับนักเรียนเรื่องการไปดวงจันทร์ของมนุษย์อวกาศ 2. ขึ้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดหาคำตอบจากเอกสารแบบฝึกที่ 9 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่านและคิดว่าถ้าไปดวงจันทร์จะเอาอะไรไป เพราะเหตุใด ในเวลา 5 นาที แล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเอง เพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่ม โดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 9 กิจกรรมที่ 1 ส่งครู 3. ขึ้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	<ol style="list-style-type: none"> 1. ภาพดวงจันทร์ 2. เอกสารแบบฝึกที่ 9 กิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 2	ลองคิดว่าอะไรจะเกิดขึ้น
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขึ้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 9 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทุกคนอ่านชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียนในเรื่องของชีวิตประจำวัน ให้นักเรียนดูภาพจากเอกสารแบบฝึกที่ 9 กิจกรรมที่ 2 แล้วให้นักเรียนทุกคนคิดว่าอะไรจะเกิดขึ้น 5 นาที

2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดหาคำตอบจากเอกสารแบบฝึกที่ 9 กิจกรรมที่ 2 ในเวลา 5 นาที แล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเองเพื่อช่วยกันปรึกษาคำตอบของกลุ่ม โดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบเลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 9 กิจกรรมที่ 2 ส่งครู
3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป

อุปกรณ์

1. เอกสารแบบฝึกที่ 9 กิจกรรมที่ 2

การประเมินผล

1. จากการสังเกต
2. จากการนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 11

ความคิดสร้างสรรค์

เรื่อง พัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยฝึกให้นักเรียนแสดงความคิด ความรู้สึก และจินตนาการด้านการเขียนบรรยายหรือพรรณนาให้เห็นภาพชัดเจน
กิจกรรมที่ 1	แต่งเรื่องสร้างสรรค์
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 10 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนากับ นักเรียน เรื่องราวเกี่ยวกับชีวิตประจำวันทั่วไป 2. ขั้นฝึก ครูมีภาพ 15 ภาพ ให้นักเรียนแต่ละคนมาจับฉลากเลือกภาพคนละ 1 ภาพ แล้วชี้ให้เพื่อนดู ให้รวมกลุ่มกันนำภาพของแต่ละคนขึ้นมา แล้วช่วย กันแต่งเรื่องเป็นนิทานให้มีเรื่องภาพของทั้ง 5 คน อย่างสนุกสนาน พร้อมกับ ตั้งชื่อภาพในเวลา 5 นาที แล้วปรึกษาหาคำตอบของกลุ่ม โดยประธาน สรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสาร แบบฝึกที่ 10 กิจกรรมที่ 1 ส่งครู 3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับ นักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	<ol style="list-style-type: none"> 1. บัตรภาพ 15 ภาพ 2. เอกสารแบบฝึกที่ 10 กิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 2	นักกลอน
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 10 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียน ถึงการการเขียน

2. ขั้นฝึกให้นักเรียนทุกคนลองคิดหาคำตอบจากเอกสารแบบฝึกที่ 10 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนดูภาพการ์ตูน 3 ภาพ แต่ละกลุ่มจับฉลากเลือกไปกลุ่มละ 1 ภาพ นักเรียนรวมกลุ่มของตนเองช่วยกันแต่งกลอนจากภาพให้เป็นเรื่องราวมีข้อคิด โดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการ เขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 10 กิจกรรมที่ 2 ส่งครู
3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป

อุปกรณ์

1. บัตรภาพ 3 ภาพ
2. เอกสารแบบฝึกที่ 9 กิจกรรมที่ 2

การประเมินผล

1. จากการสังเกต
2. จากการนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 12

ปัจฉิมนิเทศ

- จุดมุ่งหมาย** เพื่อให้นักเรียนได้ทบทวนถึงข้อคิดต่างๆ อภิปรายและสรุปเกี่ยวกับสิ่งที่ได้รับจากการเข้าร่วม โปรแกรมการทดลองในครั้งนี้ โดยเน้นคุณประโยชน์ของความคิดสร้างสรรค์ที่ควรฝึกตนเองอยู่เสมอ
- เวลา** 30 นาที
- วิธีดำเนินการ**
1. ครูให้นักเรียนได้ช่วยกันตอบถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมการทดลองทีละคน แล้วครูกล่าวสรุปที่นักเรียนพูดมาแต่ละคน โดยเน้นให้นักเรียนนำไปใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนเองให้เพิ่มขึ้นต่อไป
 2. ครูให้นักเรียนซักถามสิ่งที่ยังไม่เข้าใจ
 3. ครูกล่าวขอบคุณนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและกล่าวปิดการทดลอง

ภาคผนวก ข
แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

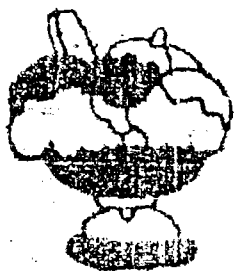
แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 1

เรื่อง... การพิจารณาลักษณะ

กิจกรรมที่ 2 : หาของแปลก

ให้นักเรียนพิจารณาลักษณะพิเศษที่ไม่เหมือนสิ่งใดของภาพต่อไปนี้

1.



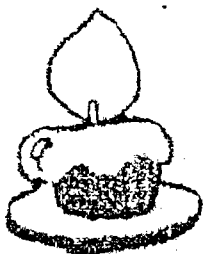
.....

.....

.....

.....

2.



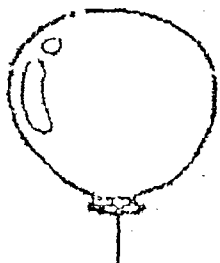
.....

.....

.....

.....

3.



.....

.....

.....

.....

4.



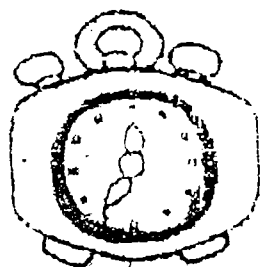
.....

.....

.....

.....

5.



Four horizontal dotted lines for handwriting practice, extending from the right side of the clock drawing across the page.

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 2

เรื่อง... การเปรียบเทียบอุปมา อุปมัย

กิจกรรมที่ 1 : ช่วยหาคู่ให้หน่อย

ให้หาคำมาเข้าคู่กับคำที่กำหนดให้แล้วจะ ได้รับความสัมพันธ์เช่นเดียวกับคำคู่แรก

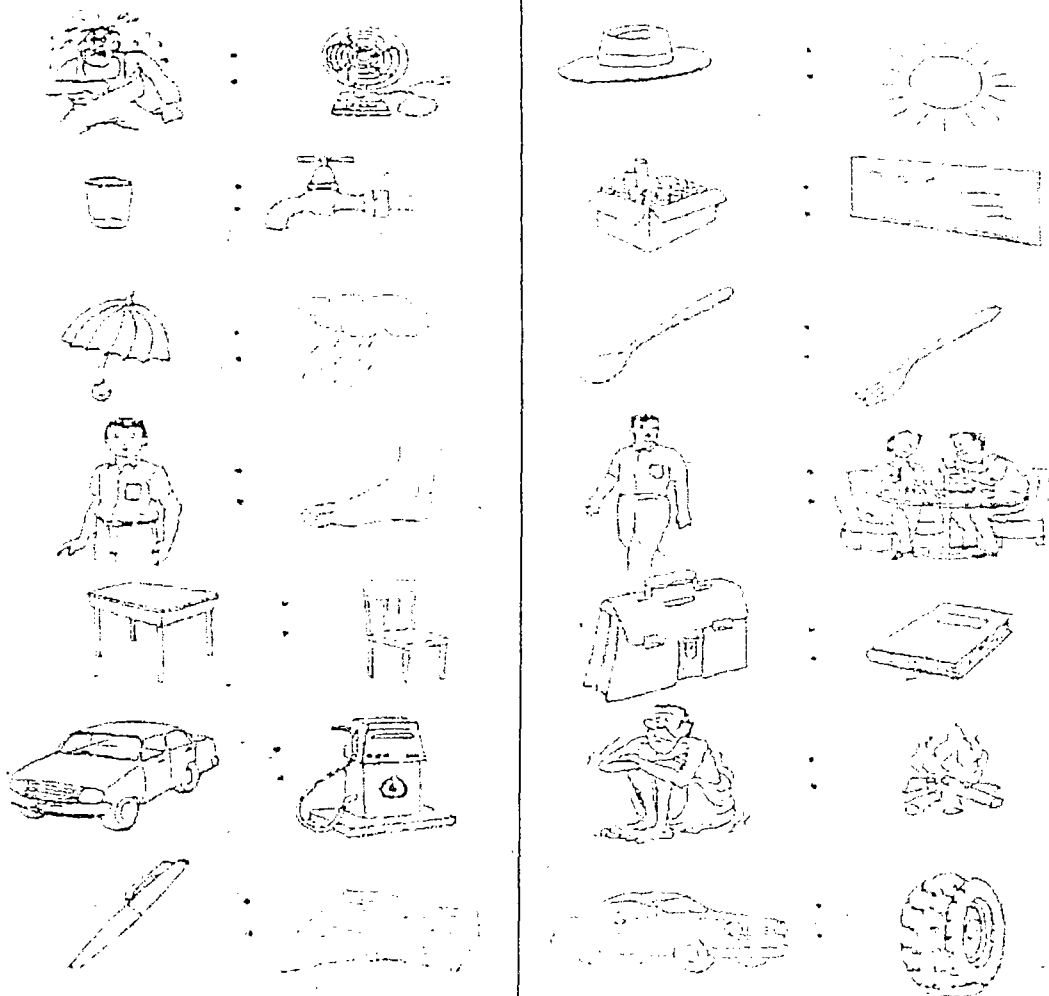
นอน	คู่กับ	ง่วง	:	กิน	จะคู่กับ	.....
เสียง	คู่กับ	หู	:	ภาพ	จะคู่กับ	.....
เกลียด	คู่กับ	ทุกข์	:	รัก	จะคู่กับ	.....
สกปรก	คู่กับ	ลำบาก	:	สะอาด	จะคู่กับ	.....
ความสงบ	คู่กับ	ความเงียบ	:	ความวุ่นวาย	จะคู่กับ	.....
ความดี	คู่กับ	ความเจริญ	:	ความชั่ว	จะคู่กับ	.....
ฉลาด	คู่กับ	ขยัน	:	โง่	จะคู่กับ	.....
หนัก	คู่กับ	ยาก	:	เบา	จะคู่กับ	.....
ขี้ฉลาด	คู่กับ	แพ้	:	กล้าหาญ	จะคู่กับ	.....
วิ่ง	คู่กับ	เร็ว	:	เดิน	จะคู่กับ	.....
ขี้เหร่	คู่กับ	น่าซึ้ง	:	สวย	จะคู่กับ	.....
เท้า	คู่กับ	เดิน	:	มือ	จะคู่กับ	.....

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 2

เรื่อง... การเปรียบเทียบอุปมา อุปมัย

กิจกรรมที่ 2 : ของคู่กัน

ให้โยงคู่ภาพทางซ้ายมือกับทางขวามือที่มีความสัมพันธ์ในลักษณะเดียวกัน



แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 3

เรื่อง...การบอกสิ่งที่ตลาดเคลื่อน

กิจกรรมที่ 1 : คิดต่อไป

นักเรียนลองคิดต่อจากเหตุการณ์สมมติที่กำหนดให้ว่า ถ้าสมมติว่าเป็นอย่างนั้นแล้วจะเป็นอย่างไรต่อ อะไรจะเกิดขึ้นถ้า.....

1. หนังสือใช้ทำอะไรได้หลังจากอ่านเสร็จ.....

.....

2. คนเราสามารถหายใจได้.....

.....

3. กระจกที่สามารถมองอดีตและอนาคตได้.....

.....

4. ตุ๊กตากลายเป็นคนจริงๆ ได้.....

.....

5. กระเป๋าที่กางเป็นรถยนต์ได้.....

.....

6. วิทยุที่ติดต่อได้ทั่วจักรวาล.....

.....

7. ฉันสามารถแปลงกายให้เป็นอย่างอื่นก็ได้ ฉันจะ.....

.....

8. รองเท้าเดินบนน้ำได้.....

.....

9. ฉันหายใจได้ ฉันจะ.....

.....

10. ฉันมีพรวิเศษที่สามารถพาหะไปไหนๆ ก็ได้ ฉันจะ.....

.....

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่4

เรื่อง... การเปลี่ยนแปลง

กิจกรรมที่ 1 : อาหารจานเด็ด

ให้นักเรียนคิดสูตรใหม่ๆ ของอาหารจานเด็ดนี้ โดยไม่มีใครเคยคิดมาก่อน

แซนวิช

อุปกรณ์.....

.....

.....

.....

.....

วิธีปรุง.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



สรุปชื่อแซนวิช.....

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 5

เรื่อง... การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ

กิจกรรมที่ 2 : ชีวิตในทะเลทราย

สมมติว่าคุณเป็นงูน้อยที่น่าสงสารอาศัยอยู่ในทะเลทรายอย่างมีความสุขมาเป็นเวลานานแต่แล้ววันหนึ่งก็เกิดมีการสร้างถนนตรงที่ครอบครัวของงูน้อยอาศัยอยู่ ต้นไม้ แหล่งน้ำ พุ่มไม้ และทุกอย่างที่คุ้นเคยถูกตัดทิ้งบ้างโยกย้ายไปบ้างเพื่อนงูและครอบครัวของคุณถูกฆ่าตายบ้าง หรือไมก็ต้องย้ายที่อยู่คุณรู้สึกอ้างว้างและไม่คุ้นเคยกับสภาพใหม่ๆ เพราะเป็นสถานที่ที่มีรถและผู้คนผ่านไปผ่านมานที่อยู่อาศัยของคุณคุณต้องปรับตัวให้เข้ากับชีวิตใหม่คุณต้องหาที่อยู่ใหม่ และหาแหล่งกินใหม่

ทีนี้คุณๆ ลองมานั่งคิดว่า คุณจะจัดการกับชีวิตของตัวเองอย่างไรดี

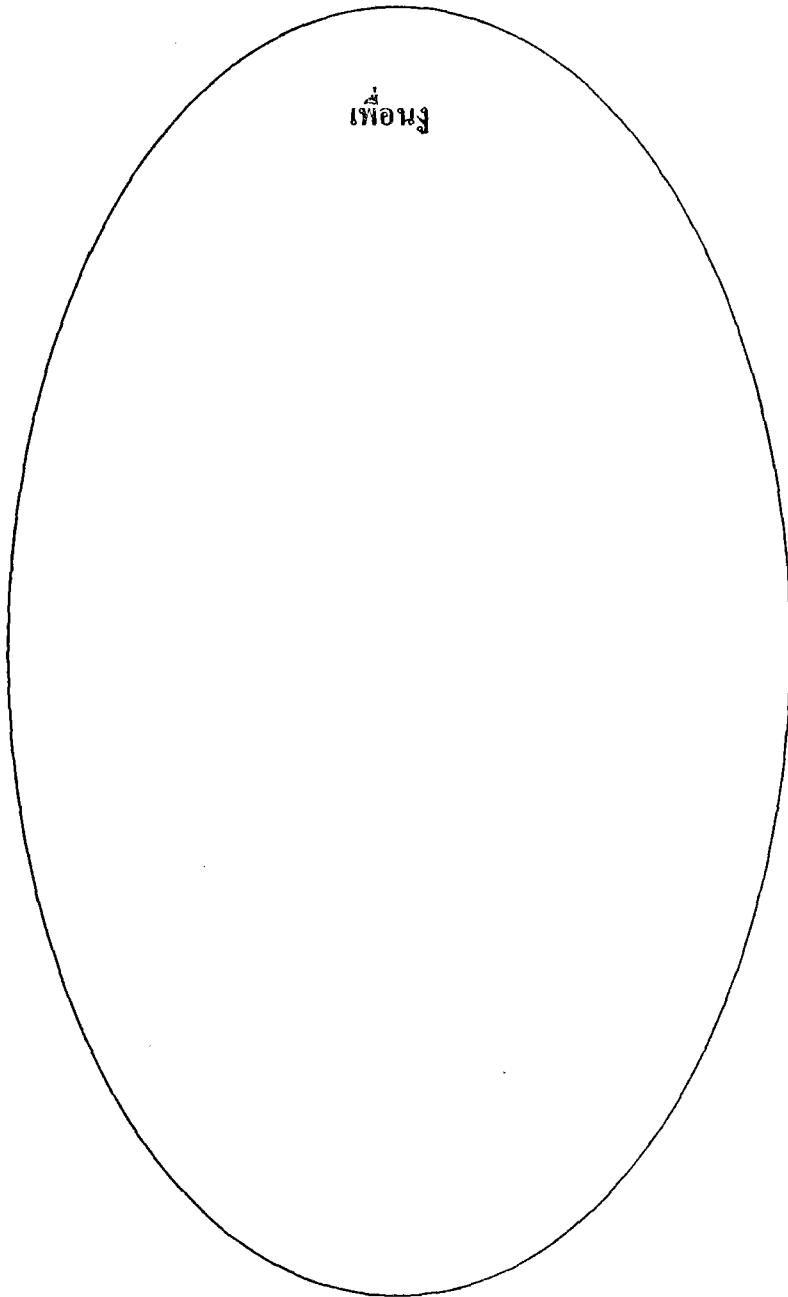
1. อะไรคือสิ่งที่คุณต้องการทำ หรือต้องการมีก่อนอย่างอื่น
2. แล้วจะเสาะหาสิ่งนั้นได้อย่างไร
3. ถ้าสามารถเปลี่ยนชีวิตได้ คุณจะเลือกเป็นอะไรดี เพราะอะไร
4. มีคำสั้นๆ ซักคำใหม่ที่จะอธิบายชีวิตในทะเลทรายแต่ก่อนเก่าของคุณ
5. อาหารจานโปรดของคุณคืออะไร
6. แหล่งน้ำกินจะมาจากไหน
7. ถ้าโชคดีพบเพื่อนงู จะช่วยกันวางแผนอนาคตอย่างไร
8. อธิบายหรือวาดภาพงูตัวอื่นที่เป็นเพื่อนของคุณ
9. คุณจะมีวิธีอย่างไรที่จะติดต่อสื่อสารกับงูตัวอื่นที่เหลืออยู่

หลังจากอ่านแต่ละข้อแล้วพยายามหาคำตอบให้ได้ภายในเวลาที่น่าที่จะตอบหลายอย่างก็ได้แล้วมาอ่านทบทวนดูว่าคำตอบของคุณมีความแปลกน่าสนใจหรือเปล่าหาคำตอบแปลกๆ ที่คิดว่าคนอื่นคงจะไม่ตอบกันไม่เหมือนใครไม่มีคำตอบไหนผิดเพราะทุกคำตอบเป็นความคิด

ของเราสิ่งสำคัญคือ ขอให้ทุกคนมีความเชื่อมั่นในตัวเองมากที่สุด

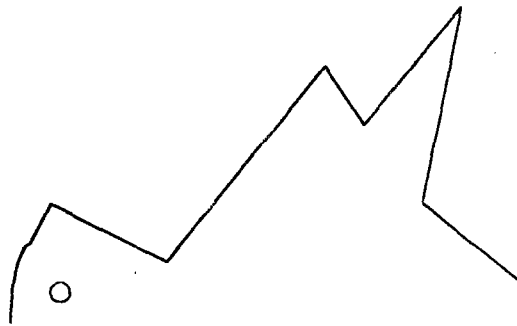
1. ตอบ.....
2. ตอบ.....
3. ตอบ.....
4. ตอบ.....
5. ตอบ.....
6. ตอบ.....

- 7. ตอบ.....
- 8. ตอบ.....
- 9. ตอบ.....



แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 7
เรื่อง... การค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน
กิจกรรมที่ 2 : ใครเก่งกว่า

ให้ต่อเติมภาพที่กำหนดให้เป็นภาพใหม่ ที่แปลกใหม่และเก๋ที่สุดแล้วตั้งชื่อภาพ



ชื่อภาพ.....

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 8

เรื่อง... การแสดงออกจากการหยั่งรู้

กิจกรรมที่ 1 : ภาพหยั่งรู้

ดูภาพคนในอิริยาบถต่อไปนี้แล้วใช้ความรู้สึกเดาภาพเหล่านี้ว่ากำลังทำอะไรอยู่



1



5



7



10



2



8



11



3



6



9



12

- ตอบ
- 1.....
 - 2.....
 - 3.....
 - 4.....
 - 5.....
 - 6.....
 - 7.....
 - 8.....
 - 9.....
 - 10.....
 - 11.....
 - 12.....

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 8

เรื่อง... การแสดงออกจากการหยิ่งรู้

กิจกรรมที่ 2 : คำถามหยิ่งรู้

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ 18 ข้อ โดยอิสระและสนุกสนาน

1. ถ้าตุ๊กตักไม้ตีอะไรรอกจากน้ำมะนาว และถ้าปู่ก็ตีไม้แต่ น้ำมะเขือเทศ ดังนั้น
.....
2. ถ้าเด็กผู้ชายตัวสูงเท่านี้ที่ชอบไอศกรีม และแฟนชอบ ไอศกรีม ดังนั้น
.....
3. ถ้าแมลงตุ่นทองมีสีแดง และของดาวพลูโตไม่มีสีแดง ดังนั้น
.....
4. ถ้ามนุษย์จากดาวสปีได้ต้องกินแมลงวันตอนหิวและถ้าจู่ใจอาศัยอยู่บนดาวสปีได้และจู่ใจ
หิวตลอดเวลา ดังนั้น
.....
5. ถ้ามนุษย์ต่างดาวทุกตัวเป็นสีเขียว และตุ้ต้งเป็นสีชมพู ดังนั้น
.....
6. ถ้าดาวนพเคราะห์ทุกดวงโคจรรอบดวงอาทิตย์ ดาวพระศุกร์เป็นดาวนพเคราะห์ ดังนั้น
.....
7. ถ้ามนุษย์ดาวหนึ่งชอบดื่มน้ำกระเจี๊ยบ และมีอีกที่ชอบดื่มน้ำกระเจี๊ยบ ดังนั้น
.....
8. ถ้าคนที่ชื่อเริ่มต้นด้วยอักษร “ส” ชอบกินกล้วยคุณสะอาดเป็นคนที่ชื่อเริ่มต้นด้วยอักษร
“ส” ดังนั้น
.....
9. ถ้าคนที่มึนมนุษย์สัมพันธ์ดี เป็นคนสุภาพ แหะเป็นคนไม่มีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดี ดังนั้น
.....
10. ถ้ามนุษย์บนดาวอังคารทุกคนกินหยวกกล้วย สตาร์ก็มาจากดาวอังคาร ดังนั้น
.....
11. ถ้ายานอวกาศทุกลำต้องใช้พลังชูปเปอร์โซนิค และจรวดซึ่งเป็นยานอวกาศ ดังนั้น
.....

12. ถ้าบีบคีมน้ำมันมะกอกที่บ้านทุกวัน และถ้าไม่มีใครบนดาวพระเกตุคีมน้ำมันมะกอก คังนั้น

.....

13. ถ้าทุกคนบนดาวอังคารยิ้มตลอดเวลา ต้องแต่งอาศัยอยู่บนดาวอังคาร คังนั้น

.....

14. ถ้าเด็กทารกทุกคนน่ารัก บังก็ก็เป็นเด็กทารก คังนั้น

.....

15. ถ้าสุนัขทุกตัวจุกไว่ ดุกเป็นสุนัข คังนั้น

.....

16. ถ้าสุนัขทุกตัวมีหมัก ดุกเป็นสุนัข คังนั้น

.....

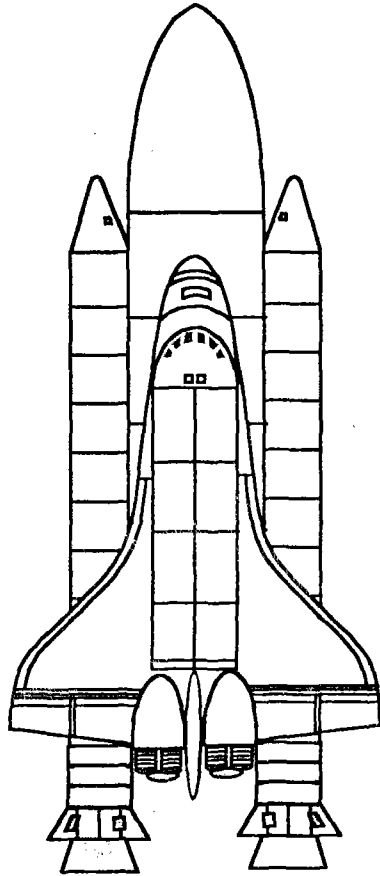
17. ถ้าสัตว์สองขาทุกตัวสวมรองเท้า จิกก็เป็นคน คังนั้น

.....18.

ถ้ามนุษย์ต่างดาวทุกตัวเป็นกบทุกคืนวันศุกร์และคืนนี้ก็เป็นวันศุกร์และนายเดียเป็นมนุษย์ต่างดาวคังนั้น

.....

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ ๑
เรื่อง... การประเมินสถานการณ์
กิจกรรมที่ 1 : ไปด้วยกัน



ให้นักเรียนตอบคำถามนี้ด้วยความคิดอิสระ และมีความสุขสนาน

1. ถ้าท่านไปด้วยกัน ท่านจะนำอะไรติดตัวไปด้วย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 9
เรื่อง... การประเมินสถานการณ์
กิจกรรมที่ 2 : ลองคิดว่าอะไรจะเกิดขึ้น

จากภาพเหตุการณ์นี้นักเรียนว่าจะเกิดอะไรต่อไป



ตอบ.....

.....

.....

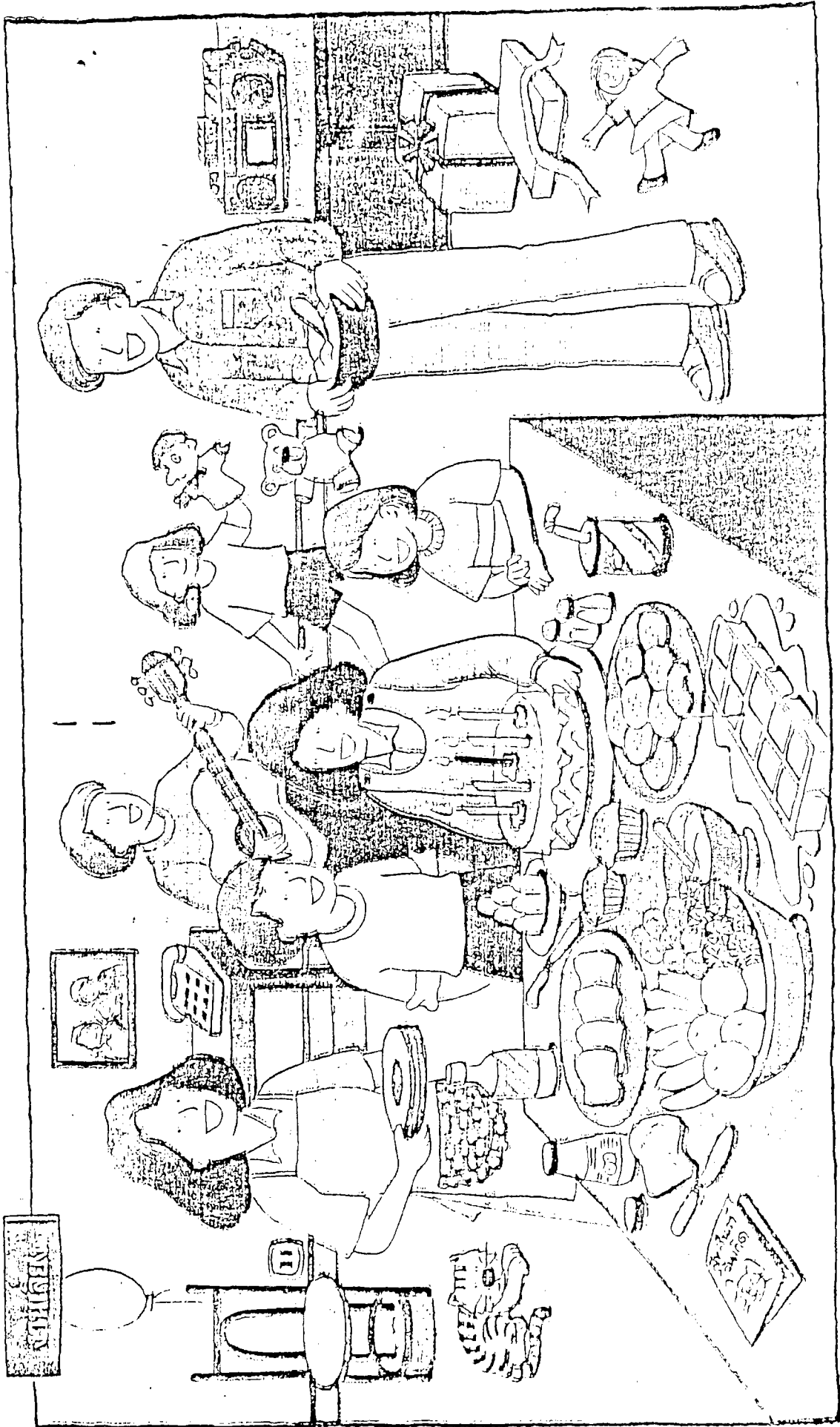
.....

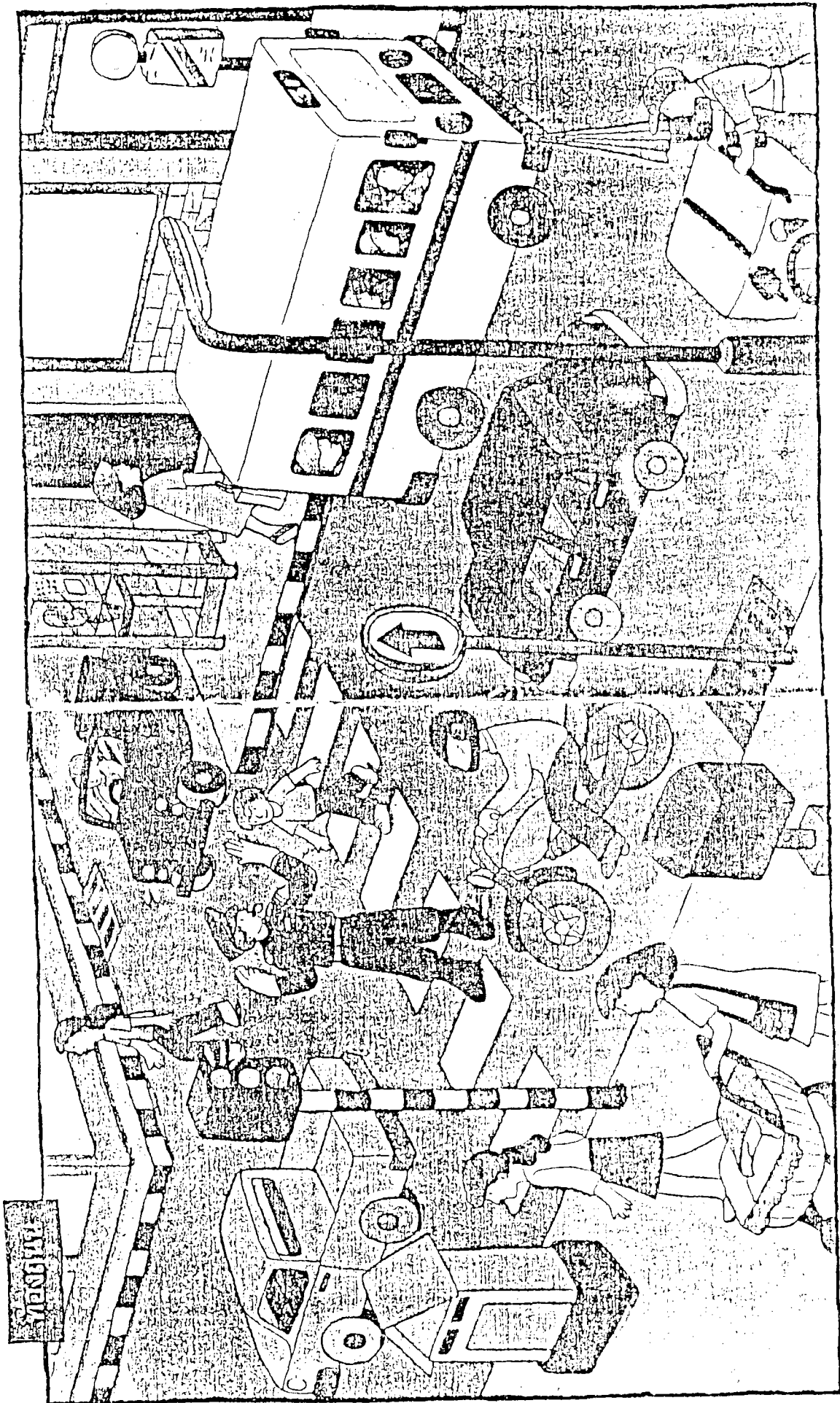
.....

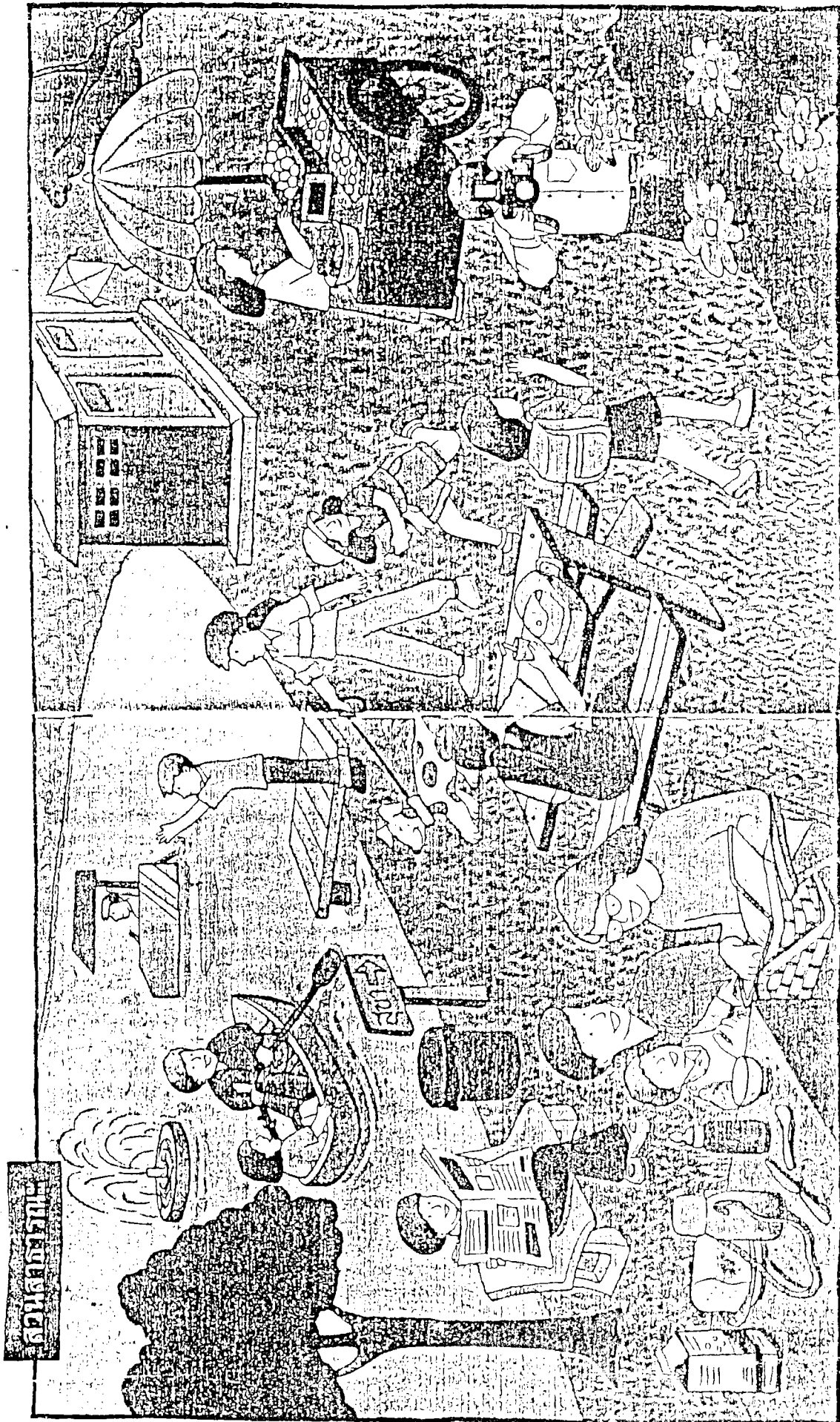
.....

.....

.....







ภาคผนวก ค
แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

วิธีการเฉพาะในการทำการทดสอบ

เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจนักเรียน ให้ครูหรือผู้คุมสอบปฏิบัติดังนี้

1. ครูหรือผู้คุมสอบกล่าวข้อความในทำนองนี้ (เพื่อเป็นแรงช่วยให้นักเรียนอยากทำแบบทดสอบ)

“ในวันนี้ ครูมีของเล่นมาให้ให้นักเรียนเล่นสนุก ๆ โดยนักเรียนเล่นวาดภาพอะไรก็ได้ที่นักเรียนคิดฝันว่าภาพนั้นแปลกที่สุด ใหม่ที่สุด ซึ่งไม่เคยมีใครคิดวาดมาก่อน และพยายามวาดภาพนั้นให้ต่างไปจากคนอื่น ๆ และครูขอให้นักเรียนจงมีความสุขสนุกสนานกับการวาดภาพในวันนี้”

2. ครูแจกแบบทดสอบแก่นักเรียน

3. ครูแจกดินสอดำแก่นักเรียน ในกรณีที่เด็กบางคนไม่มี

4. ครูให้นักเรียนแต่ละคนกรอรายละเอียดเกี่ยวกับตัวนักเรียนที่หน้าปกแบบทดสอบให้เรียบร้อย

ครูชี้แจงการทำแบบทดสอบดังนี้

1. จำนวนกิจกรรมในแบบทดสอบนี้ จะมีกิจกรรมที่น่าสนใจอยู่ 3 ชุดด้วยกัน กิจกรรมเหล่านี้จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความคิดฝันและวาดภาพออกมาในรูปแบบต่าง ๆ

2. ครูบอกให้นักเรียนทุกคนเปิดแบบทดสอบหน้าแรก (กิจกรรมชุดที่ 1)

3. ครูอ่านคำชี้แจงการทำกิจกรรมชุดที่ 1 ให้นักเรียนฟังอย่างชัดเจน (และให้นักเรียนอ่านในใจพร้อมกันไปด้วย) ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ

คำชี้แจง

1. นักเรียนจะเห็นกระดาษสี่เหลี่ยมรูปข้างล่างนี้ กระดาษชิ้นนี้ดึงออกมาได้โดยแกะกระดาษที่อยู่ด้านในทิ้งไป แล้วนำกระดาษสี่เหลี่ยมมาติดไว้ทางด้านขวามือ (ครูแสดงวิธีการและชี้ให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง แต่ไม่ต้องติดกระดาษสี่เหลี่ยมบนหน้ากระดาษอีกด้านหนึ่ง)

2. นักเรียนลองคิดแล้ววาดภาพที่แปลกใหม่ ที่ยังไม่เคยมีใครเคยวาดมาก่อน โดยต่อเติมตกแต่งจากกระดาษสี่เหลี่ยมที่นำมาปะใหม่นี้ เพื่อทำให้ภาพนั้นน่าสนใจและน่าตื่นตื้นมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

3. ให้ตั้งชื่อภาพที่วาดให้แปลกที่สุดไว้บนเส้นที่ขีดไว้ให้
4. กิจกรรมชุดที่ 1 ให้เวลาเพียง 10 นาที
5. ครูเริ่มกิจกรรมชุดที่ 2 เมื่อหมดเวลา 10 นาทีแรกโดย
 1. ให้นักเรียนเปิดไปหน้ากิจกรรมชุดที่ 2
 2. ครูอ่านคำชี้แจงการทำแบบทดสอบกิจกรรมชุดที่ 2 ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 2 วาดภาพให้สมบูรณ์

คำชี้แจง

1. ให้ต่อเติมตกแต่งจากภาพที่ให้มาข้างล่างนี้ทั้ง 10 ภาพ
2. ให้คิดวาดภาพให้แปลกแตกต่างไปจากคนอื่น และทำให้เป็นเรื่องที่น่าสนใจ น่าตื่นเต้นมากที่สุดเท่าที่จะทำได้
3. ให้ตั้งชื่อภาพแต่ละภาพที่วาดเสร็จแล้วนั้น และเขียนชื่อภาพไว้ในช่องที่ได้กำหนด
4. ให้นักเรียนลงมือทำ
5. กิจกรรมชุดที่ 2 ให้เวลา 10 นาที
6. ครูเริ่มกิจกรรมชุดที่ 3 เมื่อหมดเวลา (10 นาทีของกิจกรรมชุดที่ 2) โดย
 1. ให้นักเรียนเปิดไปหน้ากิจกรรมชุดที่ 3
 2. ครูอ่านคำชี้แจงการทำแบบทดสอบกิจกรรมชุดที่ 3 ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้น

คำชี้แจง

1. ให้วาดภาพโดยต่อเติมตกแต่งจากเส้นคู่ข้างล่างนี้
2. คิดและวาดภาพให้แปลกแตกต่างไปจากคนอื่นให้มากที่สุด
3. ให้นักเรียนลงมือกระทำ
4. กิจกรรมชุดที่ 3 ใช้เวลา 10 นาที
5. เก็บแบบทดสอบเมื่อหมดเวลา โดยตรวจดูรายละเอียดของปกที่ให้นักเรียนกรอกให้เรียบร้อย
6. กรณีที่มีนักเรียนนั่งเฉย ๆ โดยไม่ลงมือทำหลังจากที่ครูได้ชี้แจงแบบทดสอบแล้ว ครุมีสิทธิ์ที่จะกระตุ้นด้วยคำพูดกับนักเรียนคนนั้นเป็นรายบุคคล เพื่อให้ นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบนั้นได้ โดยครูต้องหมายเหตุไว้เป็นกรณีพิเศษที่หน้าปกด้วยว่า นักเรียนคนนั้นลงมือทำหรือทำได้เพราะเหตุใด

ภาคผนวก ง
การวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ยจากการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มควบคุม ที่ไม่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ที่	คะแนนก่อนทดลอง			รวม 3 ด้าน	คะแนนหลังการทดลอง			รวม 3 ด้าน
	คล่อง แคล่ว	ริเริ่ม	ละเอียด ลออ		คล่อง แคล่ว	ริเริ่ม	ละเอียด ลออ	
1	14	4	9	27	26	12	11	49
2	16	7	9	32	34	14	11	59
3	17	3	11	31	35	20	11	66
4	16	6	9	31	34	20	10	64
5	13	7	10	30	22	7	12	41
6	10	4	9	23	13	6	8	27
7	15	10	9	34	20	11	9	40
8	10	3	9	22	23	6	9	38
9	24	7	11	42	31	12	10	53
10	14	3	8	25	19	7	10	36
11	12	1	11	24	16	6	7	29
12	21	10	13	44	28	12	13	53
13	6	2	7	15	16	8	11	35
14	8	1	10	19	19	7	12	38
15	20	5	9	34	37	7	11	55
\bar{X}	14.40	4.87	9.60	28.87	24.87	10.33	10.33	45.53
S.D.	4.91	2.90	1.45	7.96	7.87	4.75	1.59	12.36

ตาราง 6 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ที่	คะแนนก่อนทดลอง			รวม 3 ด้าน	คะแนนหลังการทดลอง			รวม 3 ด้าน
	คล่อง แคล่ว	ริเริ่ม	ละเอียด ลออ		คล่อง แคล่ว	ริเริ่ม	ละเอียด ลออ	
1	15	2	10	27	40	25	13	78
2	12	3	8	23	40	29	12	81
3	13	6	13	32	29	28	15	72
4	11	6	6	23	40	26	12	78
5	15	4	9	28	40	31	14	85
6	15	8	10	33	40	29	11	80
7	14	6	12	32	28	25	14	67
8	17	5	7	29	40	25	10	75
9	9	5	13	27	40	26	13	79
10	12	5	9	26	40	32	13	85
11	7	4	6	17	40	28	12	80
12	12	6	10	28	38	29	11	78
13	0	0	3	3	29	21	9	59
14	6	3	6	15	28	28	12	68
15	13	5	9	27	40	29	13	82
\bar{X}	11.40	4.53	8.73	24.67	36.80	27.40	12.27	76.47
S.D.	4.37	1.96	2.81	7.85	5.21	2.78	1.58	7.19

ตาราง 7 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองและ
 กลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับการฝึกและไม่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของ
 วิลเลียมส์สำหรับใช้วิเคราะห์ โดยใช้ t- test

คนที่	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
	คะแนน สอบก่อน	คะแนน สอบหลัง	ผลต่างของ คะแนน ก่อนหลัง การทดลอง	คะแนน สอบก่อน	คะแนน สอบหลัง	ผลต่างของ คะแนน ก่อนหลัง การทดลอง
1	27	78	51	27	49	22
2	23	81	58	32	59	27
3	32	72	40	31	66	35
4	23	78	55	31	64	33
5	28	85	57	30	41	11
6	33	80	47	23	27	4
7	32	67	35	34	40	6
8	29	75	46	22	38	16
9	27	79	52	42	53	11
10	26	85	59	25	36	11
11	17	80	63	24	29	5
12	28	78	50	44	50	9
13	3	59	56	15	35	20
14	15	68	53	19	38	19
15	27	82	55	34	55	21
\bar{X}_{diff}	24.67	76.47	51.80	28.87	45.53	17.33
S.D. _{diff}	7.85	7.19	7.39	7.96	12.36	9.78

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นางศศิพันธ์ พัดสมร
เกิดวันที่	4 ตุลาคม 2505
สถานที่เกิด	อำเภอคลองสาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	16/3 หมู่ 10 แขวงบางหว้า เขตภาษีเจริญ จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	อาจารย์ 1 ระดับ 4
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม ถนนพระราม 3 แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา จังหวัดกรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2522	มัธยมศึกษาตอนต้น (มศ. 3) จากโรงเรียนวัดรางบัว จังหวัดกรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2524	ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา (ป.กศ.) จากวิทยาลัยครูธนบุรี
พ.ศ. 2526	ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (ป.กศ.สูง) จากวิทยาลัยครูธนบุรี
พ.ศ. 2532	ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) วิชาเอกภาษาไทย จากวิทยาลัยครูธนบุรี
พ.ศ. 2540	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ผลของการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของ วิลเลียมส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม กรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ
ของ
ศศิพันธ์ พัดสมร

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา
ตุลาคม 2540

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเจ้าพระยาวิทยาคม กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2540 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายจากประชากรแล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน กลุ่มทดลองได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ และกลุ่มควบคุมไม่ได้เข้ารับการฝึกการคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ใช้แบบแผนการทดลองแบบ Randomized Control Group Pretest - Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าคือ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลคือ t-test แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Samples) และ t-test แบบเป็นอิสระต่อกัน (Independent Samples)

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หลังจากได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. นักเรียนที่ได้รับการฝึกการคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

130

THE EFFECT OF GROUP THINKING TRAINING CONCERNING WILLIAM CUBECAL
MODEL ON CREATIVITY OF MATHAYOM SUKSA I STUDENTS
OF CHAWPRAYAWITHAYAKHOM SCHOOL IN BANGKOK

AN ABSTRACT
BY
SASIPUN PATSAMON

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Master in Education degree in Educational Psychology
at Srinakarinwirot University

October 1997

The purpose of this experimental research was to study the effects of Group Thinking Training on Creativity of Matthayom Suksa I Students of Chawprayawithakhom School in Bangkok in the academic year 1997. The subjects of thirty students were randomly divided into an experimental group and a control group, each group consisted of 15 students. The experimental group was exposed to group thinking training program while the control group was not exposed to group thinking training program. The experimental design was randomized control group pretest-posttest design. The instrument was creativity test. The t-test for dependent samples and t-test for independent samples were used to analyze the data.

The results were as follows :

1. The creativity of the students who was exposed to group thinking training program was significantly increased than before the experiment at .01 level.
2. The creativity of the students who was exposed to group thinking training program was significantly increased than those who was not exposed to the group thinking program at .01 level.