

340.157

พ 464 พ

ร.3

ผลของการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของ วิลเลียมส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว
จังหวัดสมุทรปราการ

รายงานการวิจัย

ของ

นาถนรี พักพ่วน

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา

ตุลาคม 2540

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

26 ต.ค. 2542

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณารายงานการวิจัยฉบับนี้แล้ว เห็นสมควร
รับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

..... Dr. พงษ์พร ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธัมณี)

..... น. น. กรรมการ

(รองศาสตราจารย์กมลรัตน์ กรีทอง)

คณะกรรมการสอบ

..... Dr. พงษ์พร ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธัมณี)

..... น. น. กรรมการ

(รองศาสตราจารย์กมลรัตน์ กรีทอง)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับรายงานการวิจัยฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... น. น. คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ดร.ศิริยุภา พูลสุวรรณ)

วันที่ ๑๓ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือของ รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์มณี และ รองศาสตราจารย์กมลรัตน์ กรีทอง ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ พร้อมทั้งให้แนวคิดและข้อเสนอแนะตลอดจนเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจแก้ไขเครื่องมือ ที่ใช้ในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ดร.นิคม จารุมณี ผู้อำนวยการกองสารวัตรนักเรียน อาจารย์โชค ศรีไพบูลย์ อาจารย์วิไลวรรณ สมมิตร ตลอดจนเพื่อนข้าราชการศูนย์พัฒนาความประพฤตินักเรียนนักศึกษาคลองจั่น ที่ให้ความอนุเคราะห์ ให้การสนับสนุนให้ความสะดวกในการเรียนตลอดหลักสูตรมาด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์มาลี ไพรินทร์ ผู้อำนวยการโรงเรียนราชวินิต บางแก้ว อีกทั้งคณะครูอาจารย์ที่ให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกเป็นอย่างดีในการดำเนินการทดลอง

ขอขอบพระคุณ ดร.พรทิพย์ ตั้งไชยรวงศ์ อาจารย์โรงเรียนเจ้าพระยา วิทยาเขตที่คอยช่วยเหลือให้คำปรึกษาแนะนำ และร่วมแก้ปัญหาต่างๆในงานวิจัยให้สำเร็จ ลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆนิสิตปริญญาโท วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา ภาคพิเศษ รหัส 38 ทุกคนที่ให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือ และเป็นเพื่อนที่ดีแก่ผู้วิจัยตลอดการเรียน

ขอขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองเป็นอย่างดี

ท้ายที่สุดนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่ออุทัย - คุณแม่แสงจันทร์ ธนะปัญญา คุณเป่าฉวย ธนะปัญญา ที่ให้ความรักความห่วงใย สนับสนุน และเด็กชายธีรณัย พักพ่วน พร้อมทั้งครอบครัวที่เป็นกำลังใจด้วยดี และจะลืมเสียมิได้คือ อาจารย์ถเวศ เก่งวินิจ ที่อยู่เบื้องหลังในการทำวิจัยได้ให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือ และให้กำลังใจตลอดมา

นาถนรี พักพ่วน

ตุลาคม 2540

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	4
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	4
สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์.....	9
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ วิลเลียมส์.....	40
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก.....	51
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่ม.....	63
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	68
ประชากร.....	68
กลุ่มตัวอย่าง.....	68
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	69
แบบแผนการทดลอง.....	71
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	72
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	73
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	73

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	76
สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	76
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	77
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	79
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	79
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	80
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	80
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	80
อภิปรายผล.....	81
ข้อเสนอแนะ.....	83
ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้.....	83
ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย.....	84
บรรณานุกรม.....	85
ภาคผนวก.....	98
ภาคผนวก ก โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่มตามแนวคิด ของวิลเลียม.....	99
ภาคผนวก ข แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์.....	129
ภาคผนวก ค แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์.....	161
ภาคผนวก ง การวิเคราะห์ข้อมูล.....	165
ภาคผนวก จ หนังสือติดต่อราชการ.....	169
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	174

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แบบแผนการทดลอง.....	71
2 ตารางเวลาการฝึกกลุ่มทดลองตามโปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่ม.....	72
3 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์.....	77
4 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์.....	78
5 แสดงค่าเฉลี่ยจากการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์.....	166
6 แสดงค่าเฉลี่ยจากการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์.....	167
7 แสดงค่าเฉลี่ยจากการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองกลุ่มควบคุมก่อนและหลังได้รับการฝึกและไม่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ สำหรับวิเคราะห์โดยใช้ t-test.....	168

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองของกิลฟอร์ด (Anastasi. 1982 : 396 ; Citing Guilford. 1967 ; 1967).....	14
2 แสดงโครงสร้างของรูปแบบการสอนความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิด ของแฟรงค์ วิลเลียมส์ (Fank William) (William. 1970 : 110)...	41

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศกำลังเร่งพัฒนาให้เจริญก้าวหน้าในทุกด้าน เช่น ด้านเศรษฐกิจ การเมืองสังคมประการที่สำคัญคือการพัฒนาคุณภาพของประชากรซึ่งมีผลต่อการพัฒนาประเทศโดยเฉพาะเรื่องการศึกษาเป็นเครื่องมือที่จำเป็นต่อการพัฒนาความคิด ความประพฤติ เจตคติ ค่าิยม และคุณธรรมของบุคคลเพื่อให้เป็นพลเมืองที่มีคุณธรรม มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ (วารสารมิตรครู. 2534 : 17) ซึ่งต้องใช้วิธีหลายขั้นตอนเช่นการแสวงหาความรู้การแก้ปัญหาการฝึกทักษะการปฏิบัติความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาค่านิยม คุณธรรม และจริยธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ซึ่งก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ การค้นพบสิ่งแปลกใหม่ทางวิทยาศาสตร์ การแพทย์ การคมนาคม และเทคโนโลยี ช่วยให้นุชนมีความเป็นอยู่ที่สะดวกสบายประหยัดเวลาแรงงาน และเศรษฐกิจ ลดความทรมานจากการเจ็บป่วยนอกจากนี้ความคิดสร้างสรรค์ยังมีผลในด้านสุขภาพจิตเพราะความคิดสร้างสรรค์ตอบสนองความต้องการของบุคคลในการคิดและการกระทำอย่างอิสระกล่าวคือเมื่อได้คิดและทำในสิ่งที่ต้องการบุคคลจะเกิดความพอใจ เพลิดเพลินผ่อนคลายความตึงเครียดเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจและเชื่อมั่นในตนเองตลอดจนตระหนักในคุณค่าของตนเองและพร้อมที่จะสร้างสรรค์ตนเองและสิ่งแวดล้อมให้เจริญก้าวหน้า (อารี รังสินันท์. 2532 ข: 498 - 499) ซึ่งจะส่งผลถึงการพัฒนาประเทศได้อย่างรวดเร็ว

ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นลักษณะที่มีคุณค่าต่อสังคมและบุคคลอย่างยิ่ง ดังนั้นประเทศไทยจึงได้กำหนดให้ความคิดสร้างสรรค์เป็นจุดมุ่งหมายที่สำคัญประการหนึ่งของการจัดการศึกษาในทุกระดับดังจะให้เห็นได้จากจุดมุ่งหมายของแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535 ซึ่งกำหนดว่า “ด้านปัญญา บุคคลที่ได้รับการศึกษาที่จะเป็นผู้มีปัญญา คือ รู้จักเหตุและผล รู้จักแยกแยะผิดชอบชั่วดีคุณและโทษ สิ่งที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำบนพื้นฐานของความจริง รู้จักแก้ปัญหาได้อย่างฉลาด และรู้เท่าทันความเปลี่ยนแปลง

แปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว และหลากหลาย มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และใฝ่เรียนใฝ่รู้ เพื่อความรู้ และวิทยาการต่าง ๆ รู้คุณค่าของภูมิปัญญาและวัฒนธรรมของสังคมไทย และรู้จักเลือกรับวิทยาการและวัฒนธรรมจากภายนอก” (แผนการศึกษาแห่งชาติ. 2535 : 8) ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ ระบุไว้ในจุดมุ่งหมาย ข้อที่ 5 ของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ว่า “ เพื่อให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างและปรับปรุงแนวทางปฏิบัติที่จะทำให้เกิดความเจริญแก่ตนเองและชุมชน”(กระทรวงศึกษาธิการ. 2533:1) ดังนั้นผู้ที่ทำหน้าที่จัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาจึงมีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพความคิดของเด็ก เป็นเป้าหมายสำคัญที่ครูทุกคนควรให้ความสนใจ และสนับสนุน (กรมการฝึกหัดครู. 2522 :46)

ผู้วิจัยได้สำเร็จการศึกษา ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาจิตวิทยา (การการให้คำปรึกษา และแนะแนว) ได้รับราชการที่กองสารวัตรนักเรียน กรมพลศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในตำแหน่งสารวัตรนักเรียนและนักศึกษา ทำหน้าที่นักจิตวิทยาติดตามผลและประเมินผล นักเรียนนักศึกษาที่ประพฤติตนไม่เหมาะสมกับสภาพและวัยทั้งเป็นกลุ่มและเป็นรายกรณี จึงได้มีโอกาสทำการศึกษาเป็นรายกรณีกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนราชวินิตบางแก้ว เมื่อปีการศึกษา 2539 เป็นเวลาติดต่อกัน สัปดาห์ละ 2 ครั้ง รวม 5 เดือน ได้ศึกษานักเรียน 2 คน และ ติดตามการหนีเรียนของนักเรียนทั่ว ๆ ไป ทำให้รู้จักและคุ้นเคยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังเกตพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมขาดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เช่น ไม่กล้าตอบคำถามครู พุดคุยหรือทักทายครู มีพฤติกรรมเลียนแบบหรือเอาอย่างกันในการตอบคำถามเช่น การทำกิจกรรมวาดภาพก็จะวาดคล้ายกัน ไม่กล้าแสดงความคิดเห็นแตกต่างกันในชั้นเรียน ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์อาจารย์ที่สอนทุกรายวิชา จำนวน 40 คน อาจารย์ ร้อยละ 80 มีความเห็นสอดคล้องกันว่าเด็กยังขาดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ต้องให้ครูยกตัวอย่างในงานที่มอบหมายให้ทำและผลงานก็มีลักษณะคล้ายกันกับงานที่ครูมอบหมายไม่กล้าตัดสินใจผลิตผลงานที่แปลกใหม่แล้วยังขาดความตั้งใจในการทำงานที่สร้างสรรค์

๔) ความคิดสร้างสรรค์เป็นศักยภาพของบุคคลซึ่งสามารถพัฒนาได้ ทุกระดับอายุ (วัลลีย์ เริงเคดาร์กรณ. 2527 :19. อ้างจาก Strom. 1969 : 416) ด้วยการจัดประสบการณ์ให้เหมาะสม (Anderson.1970 : 90-93.) โดยการฝึกให้คิดคล่องตัว คิดริเริ่ม คิดยืดหยุ่น

คิดละเอียดลออ และคิดแก้ปัญหา (อารี รังสินันท์.2528 : 523) ด้วยการกระตุ้นและฝึกให้คิดก็จะเกิดแรงงูใจในการคิดหรือริเริ่มสร้างสรรค์ให้สูงขึ้นได้ ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะหาแนวทางหรือวิธีที่จะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนสามารถส่งเสริมและพัฒนาได้ด้วยการสอน ฝึกฝน อบรม และสร้างสภาพบรรยากาศรวมถึงการจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้ (อารี รังสินันท์. 2532 : 73) รูปแบบเพื่อที่จะช่วยให้ความคิดแบบอเนกนัย หรือความคิดสร้างสรรค์ได้พัฒนาขึ้น (Torrance.1962) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การฝึกจะมีความสำคัญอย่างยิ่ง ต่อความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งทอแรนซ์ (ประสาท อิศรปริดา. 2532 : 10. อ้างอิงมาจาก Torrance and Torrance.1973) เชื่อว่า เราสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลได้ด้วยกระบวนการฝึกสำหรับการฝึกเพื่อพัฒนาความคิดผู้วิจัยสนใจแนวการสอนของวิลเลียมส์นักจิตวิทยาและนักศึกษชาวอเมริกัน ซึ่งได้พัฒนารูปแบบการสอนมีชื่อว่า Williams Cube CAL Model (อารี พันธุ์มณี.2537 : 128) ได้เสนอเทคนิควิธีการสอนและการจัดกิจกรรมไว้ถึง 18 ลักษณะ เป็นแนวทางในการนำไปทำแบบฝึกหัดเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

การจัดกิจกรรมหรือวิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้นมีรูปแบบการฝึกเป็นรายกลุ่มจากแนวคิดที่ว่าทุกคนมีศักยภาพที่คิดสร้างสรรค์ และสามารถส่งเสริมให้พัฒนาได้ด้วยการฝึกคิด ดังนั้นหากแต่ละคนที่มีศักยภาพทางความคิดสร้างสรรค์ ได้มาร่วมกันทำกิจกรรมเป็นกลุ่มได้แสดงความคิดเห็นของตนเองได้แลกเปลี่ยนความคิดและประสบการณ์เพื่อให้กิจกรรมที่ทำนั้นบรรลุจุดหมาย จึงเป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยพัฒนาความคิดให้สูงขึ้นได้ ดังเช่นผลการวิจัยของณัฐชา ฐานีสร (2537 : 72 - 75) พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่ม มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นรายบุคคล และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุนีย์ ศรีวันพิมพ์ (2533 : 113) พบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่ม มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นรายบุคคล

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการฝึกคิดตามแนวคิดของวิลเลียมส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของวิลเลียมส์ กับนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของวิลเลียมส์

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดตามแนวคิดของวิลเลียมส์มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษาครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำหรับครู - อาจารย์ และผู้เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ที่จะนำวิธีการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ไปใช้ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ปีการศึกษา 2540 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 ลงมา จำนวน 31 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ปีการศึกษา 2540 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 ลงมา จำนวน 30 คน

ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) จากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง เป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม 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 หมายถึงความสามารถภายในตัวนักเรียนที่จะแสดงออกในเรื่องความคิดหลายแง่มุมการประดิษฐ์สิ่งใหม่หรือเป็นความสามารถในการปรับปรุงคัดแปลงสิ่งที่มีอยู่เดิมให้มีรูปแบบใหม่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเดิมในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยความคิด 3 ลักษณะ คือ

1.1 ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึงความสามารถทางสมองของนักเรียนในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้จำนวนมากที่สุดในเวลาจำกัด

1.2 ความคิดริเริ่ม หมายถึงความสามารถทางสมองของนักเรียนในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้แปลกใหม่ แตกต่างไปจากความคิดของ คนอื่น ซึ่งไม่ซ้ำกับคนส่วนใหญ่

1.3 ความคิดละเอียดลออ หมายถึงความสามารถทางสมองของนักเรียนในการคิดรายละเอียด หรือข้อมูลปลีกย่อยและความซับซ้อนอย่างเห็นได้ชัดเจน

2. แนวคิดของวิลเลียมส์ หมายถึงวิธีการฝึกของครูเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนั้น ใช้ตามแนวความคิดของวิลเลียมส์ ซึ่งเน้นพฤติกรรมด้วยการฝึกและใช้กิจกรรมต่าง ๆ 18 ลักษณะ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยกิจกรรม 10 ลักษณะ คือ

2.1 การพิจารณาลักษณะ หมายถึงการฝึกให้นักเรียนคิดพิจารณาลักษณะ

ต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ทั้งของมนุษย์ สัตว์ สิ่งของ ในลักษณะที่แปลกแตกต่างไปกว่าที่เคยคิด รวมถึงลักษณะที่คาดไม่ถึงด้วยก็ได้

2.2 การเปรียบเทียบอุปมาอุปไมย หมายถึงการเปรียบเทียบสิ่งหรือสถานการณ์ที่เหมือนกัน คล้ายคลึง แตกต่างกันหรือตรงกันข้ามอาจเป็นคำเปรียบเทียบ สุภาษิต คำพังเพยก็ได้

2.3 การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อนไปจากความจริง หมายถึงการแสดงความคิดเห็นระบุงซึ่งถึงสิ่งที่คลาดเคลื่อนจากความจริงหรือขาดตกบกพร่องผิดปกติหรือสิ่งที่ยังไม่สมบูรณ์

2.4 การเปลี่ยนแปลง หมายถึงการฝึกให้คิดถึงการเปลี่ยนแปลงดัดแปลง การปรับปรุงสิ่งต่างๆที่คงสภาพมาเป็นเวลานานให้เป็นไปในรูปแบบอื่นๆและเปิดโอกาสให้เปลี่ยนแปลงด้วยวิธีต่าง ๆ อย่างอิสระ

2.5 การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ หมายถึงการจัดให้นักเรียนเป็นคนมีความซื่อหุ่่นยอมรับการเปลี่ยนแปลง คลายความยึดมั่นต่าง ๆ เพื่อปรับตนเข้าสภาพใหม่ ๆ

2.6 การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้าง หมายถึงการฝึกให้นักเรียนให้รู้จักสร้างเสริมใหม่ กฎเกณฑ์ใหม่ความคิดใหม่โดยอาศัยโครงสร้างเดิม หรือกฎเกณฑ์เดิมที่เคยมีแต่พยายามคิดพลิกแพลงให้ต่างไปจากเดิม

2.7 การค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน หมายถึงการฝึกให้นักเรียนมีความอดทน และพยายามที่จะค้นหาคำตอบต่อปัญหาที่กำกวม หรือเป็นสองนัย ลึกลับ หรือท้าทายความนึกคิดต่าง ๆ

2.8 การแสดงออกจากการหยั่งรู้ หมายถึงการฝึกให้รู้จักการแสดงความรู้สึก ความคิด ความรู้สึกที่เกิดจากสิ่งที่มาเร้าอวัยวะรับสัมผัสทั้งห้า

2.9 การประเมินสถานการณ์ หมายถึงการฝึกให้หาคำตอบโดยคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้นและความหมายเกี่ยวเนื่องกันด้วยการตั้งคำถามถ้าสิ่งนี้เกิดขึ้นแล้วจะเกิดผลตามตามมาอย่างไร

2.10 พัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์ หมายถึงการฝึกแสดงความคิด และจินตนาการด้านการเขียนบรรยาย หรือพรรณนาให้เห็นภาพชัดเจน

3. การฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่ม หมายถึงการจัดกิจกรรมที่ทำให้นักเรียน

เกิดความคิดสร้างสรรค์คือ ความคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความละเอียดลออ โดยการจัดกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน โดยสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะร่วมมือกันทำกิจกรรม เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายในระยะเวลาที่กำหนด โดยมีขั้นตอน 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นก่อนฝึก ชี้แจงวัตถุประสงค์ กติกา กฎระเบียบ แนวทางทำกิจกรรมและสนทนานำเข้าสู่กิจกรรม

ขั้นที่ 2 ขั้นฝึก ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง นักเรียนแต่ละคนมีส่วนร่วม และมีบทบาทในการทำกิจกรรมในฐานะเป็นสมาชิกกลุ่มโดยมีผู้วิจัยคอยแนะนำ และสร้างบรรยากาศ

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุปและประยุกต์หลักการ นักเรียนรวบรวมแนวคิดที่ได้จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในกลุ่มมาสรุปเป็นความคิดของตนเอง และสามารถนำความคิดนั้นมาใช้ให้เหมาะสมกับตนเอง

4. กลุ่มทดลอง หมายถึงนักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์

5. กลุ่มควบคุม หมายถึงนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์

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. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวิลเลียมส์

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวิลเลียมส์

2.1.1 กลวิธีการสอนตามแนวคิดของวิลเลียมส์

2.1.2 พฤติกรรมการสอนของครูตามแนวคิดของวิลเลียมส์

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวิลเลียมส์

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก

3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

3.1.1 หลักการทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึก

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

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสมรรถภาพด้านหนึ่งของสมองมีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

วิจิตร วรุตบางกูร (2520 : 39) ได้รวบรวมสรุปความคิดเห็นของนักจิตวิทยาคนอื่น ๆ แล้วให้คำจำกัดความว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการประยุกต์ (Applied Imagination) ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาที่ยาก เป็นการรวบรวมจินตนาการจากสิ่งเร้าที่รู้แล้วให้เป็นสิ่งที่มีประโยชน์

ชัยงค์ พรหมวงศ์ (2520 : 1) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์หมายถึง กระบวนการรับรู้ปัญหา หรือดึงท่วงข้อมูลสร้างสมมติฐานและสื่อความหมายให้ทราบผลลัพธ์

บุญลือ ทองอยู่ (2521 : 17) ให้ความหมายไว้ว่า การสร้างสรรค์ คือ การแสดงออกถึงสิ่งที่มีอยู่ในตัวเอง อาจเป็นการกระทำ การผลิตการตกแต่ง หรือการแสดงความคิดใหม่ ซึ่งมีอยู่ภายในความคิดของเด็กแต่ละคน

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523 : 3) ได้ให้ความหมายความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถในการผลิตและการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เป็นประโยชน์อย่างใหม่และแปลกไปจากความคิดหรือการกระทำของคนอื่นอย่างที่ไม่มีการนึกมาก่อน

อารี รังสีนันท์ (2527 : 5) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอนินทรีย์อันนำไปสู่การค้นพบสิ่งแปลกด้วยการดัดแปลงปรุงแต่งจากความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิดสิ่งใหม่ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์ค้นพบสิ่งต่าง ๆ

ชาวนิชย์ อินทรประวัตติ (2528 : 18) ได้ให้ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถพิเศษซึ่งมีอยู่ในตัวบุคคลและพฤติกรรมที่เกิดความคิดสร้างสรรค์มีหลายระดับแตกต่างกันตามวัย

มาชารุ อีนูกะ (2528 : 109) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์เป็นสองระดับ ระดับแรกหมายถึง การแสดงจินตนาการหรือความรู้สึกอิสระในเรื่องสนใจอย่างจริงจังและในระดับสูงหมายถึงการค้นพบและค้นคิดสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมา และยังได้กล่าวอีกว่า สิ่งใหญ่ที่ผู้ใหญ่มักคิดว่าเป็นจินตนาการอันไร้สาระของเด็กนั้นแหละที่เป็นจุดเริ่มต้นของความคิดสร้างสรรค์

ทอร์เรนซ์ (Torrance. 1962 : 16) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นกระบวนการของความรู้สึกลึกซึ้งที่ไวต่อปัญหาหรือเป็นความสามารถของมนุษย์ในการคิดแก้ปัญหาด้วยการคิดที่ลึกซึ้งหนีไปจากลำดับขั้นของการคิดอย่างปกติธรรมดาเป็นลักษณะภายในของบุคคลที่จะคิดหลายแง่หลายมุม

กิลฟอร์ด (Guilford. 1967 : 61) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิดอเนกนัย คือ ความคิดหลายทาง หลายแง่ หลายมุม คิดได้กว้างไกล ซึ่งลักษณะความคิดเช่นนี้จะนำไปสู่ความคิดการประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ รวมถึงการคิดค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จด้วยและเขายังอธิบายเพิ่มเติม ความคิดอเนกนัยว่าประกอบด้วยลักษณะ ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดคล่องตัว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

วอลแลช และ โคแกน (Wallach and Kogan. 1965 : 34) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์กล่าวคือ เมื่อระลึกถึงสิ่งใดได้ก็จะเป็นแนวทางให้ระลึกถึงสิ่งอื่นเป็นลูกโซ่ เช่นเมื่อเห็นโต๊ะก็ทำให้นึกถึงเก้าอี้ เป็นต้น สิ่งทีระลึกออกมาต่าง ๆ ก็เป็นสิ่งที่เก็บสะสมไว้ในสมองของคนเมื่อสิ่งเร้ามากระตุ้นก็จะตอบสนองออกมา ฉะนั้นอาจกล่าวได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการ อันหนึ่งที่อยู่ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง

เทเลอร์ (Taylor. 1959 : 51-82) ได้ในทัศนะว่าผลของความคิดสร้างสรรค์นั้นไม่จำเป็นจะต้องถึงขั้นสูงสุด 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 เป็นงานที่เกิดจากการคิดสิ่งที่เป็นนามธรรมขั้นสูงสุด เช่น ค้นพบทฤษฎีหรือหลักการใหม่ ๆ

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

จากความหมายที่กล่าวมาแล้วพอสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์นั้นให้ความหมายได้หลายลักษณะ เช่น ลักษณะกระบวนการและผลผลิต รวมถึงจินตนาการของบุคคลที่ส่งเสริมให้เกิดการคิดด้วย ดังนั้น ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึงกระบวนการทางสมองของบุคคลในการคิดอย่างมีระบบและมีความรู้สึกไวต่อปัญหาโดยอาศัยประสบการณ์เดิมมาบูรณาการปรับประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ เพื่อให้เกิดความคิดหรือการกระทำใหม่ ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

1.1.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์

แนวความคิดของกิลฟอร์ด ทฤษฎีโครงสร้างทางเชาว์ปัญญา (The Structure of Intellect)

กิลฟอร์ด (อาร์ รังสินนท์. 2526 : 24-29 ; อ้างอิงมาจาก Guilford. 1960) ได้อธิบายโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองไว้ 3 มิติดังนี้

มิติที่ 1 เนื้อหา (Content) หมายถึง มิติแทนเนื้อหา ข้อมูล หรือสิ่งเร้าที่เป็นสื่อในการคิด สมองรับเข้าไปคิด แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะคือ

1. ภาพ (Figural เขียนย่อว่า F) หมายถึง ข้อมูล หรือสิ่งเร้าที่เป็นรูปธรรมหรือรูปที่แน่นอน ซึ่งบุคคลสามารถรับรู้ และทำให้เกิดความรู้สึกรู้สึกได้ เช่น ภาพ เป็นต้น

2. สัญลักษณ์ (Symbolic เขียนย่อว่า S) หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูปของเครื่องหมายต่าง ๆ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข โน้ตดนตรี รวมทั้งสัญญาณต่างๆ ด้วย

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

4. พฤติกรรม (Behavioral เขียนย่อว่า B) หมายถึง ข้อมูลที่แสดงออกกริยา อาการ การกระทำที่สามารถสังเกตเห็น รวมทั้งทัศนคติ การรับรู้ การคิด เช่น การยิ้ม การหัวเราะ การสั่นศีรษะ การแสดงความคิดเห็น เป็นต้น

มิติที่ 2 การคิด (Operation) หมายถึง มิติที่แสดงถึงลักษณะ กระบวนการทำงานของสมองที่แบ่งออกตามลำดับได้ 5 ลักษณะดังนี้

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

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

3. การคิดแบบอนกนัย หรือความคิดกระจาย (Divergent Thinking เขียนย่อว่า D) หมายถึงความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หลายรูปแบบ หลายแง่หลายมุมแตกต่างกันไป เช่นหนังสือพิมพ์ใช้ทำอะไรได้บ้าง ให้บอกมาให้มากที่สุด ผู้ที่คิดได้มากแปลกมีเหตุมีผล คือผู้ที่มีความคิดแบบอนกนัย และกิลฟอร์ดได้อธิบายว่าความคิดอนกนัย ก็คือความคิดสร้างสรรค์นั่นเอง

4. การคิดแบบอนกนัย หรือความคิดรวม (Convergent Thinking เขียนย่อว่า N) หมายถึง ความสามารถในการหาคำตอบที่ดีที่สุด จากข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่กำหนดและคำตอบที่ถูกต้อง ก็มีเพียงคำตอบเดียว

5. การประเมินค่า (Evaluation เขียนย่อว่า E) หมายถึง ความสามารถในการตีความลงสรุปโดยอาศัยเกณฑ์ที่ดีที่สุด

มิตีที่ 3 ผลของการคิด หมายถึงมิตีที่แสดงถึงผล (Products) ที่ได้จากการทำงานของสมอง เพื่อสมองได้รับข้อมูลจากมิตีที่ 1 และใช้ความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่ได้รับในมิตีที่ 2 แล้วผลที่จะได้จะออกมาในมิตีที่ 3 หรืออาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า ผลของการคิดเกิดจากการทำงานของมิตีที่ 1 และมิตีที่ 2 นั้นเอง ซึ่งผลของการแบ่งคิดออกเป็น 6 ลักษณะ ดังนี้

1. หน่วย (Unit เขียนย่อว่า U) หมายถึง สิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัว และแตกต่างไปจากสิ่งอื่นๆ 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 (Relation เขียนย่อว่า R) หมายถึง ผลของการเชื่อมโยงความคิดของประเภทหรือหลายประเภทเข้าด้วยกันโดยอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ ความสัมพันธ์นี้อาจจะอยู่ในรูปของหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก หรือระบบกับระบบก็ได้ เช่น คนคู่กับบ้าน นกคู่กับรัง เสือคู่กับป่า ปลาคู่กับน้ำ เป็นความสัมพันธ์กันระหว่างสิ่งมีชีวิตกับที่อยู่อาศัย

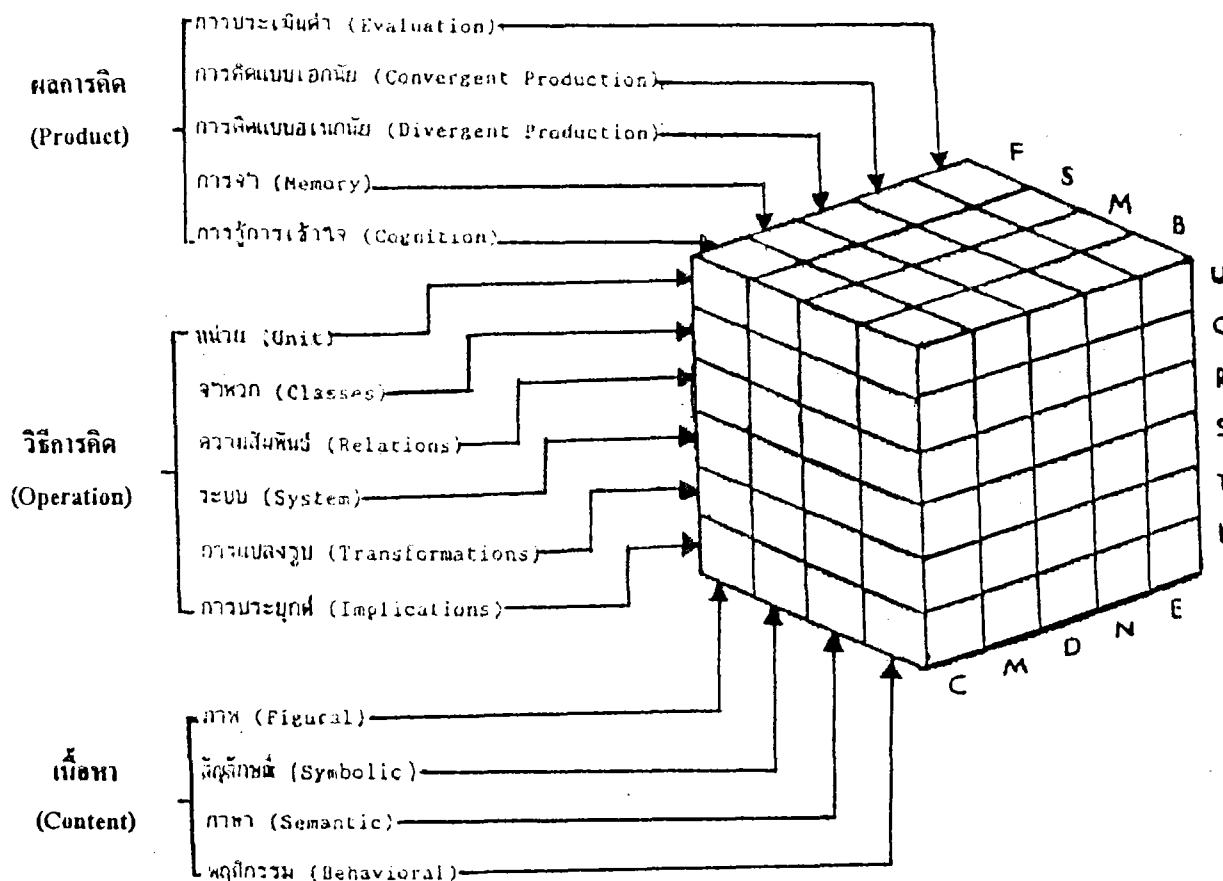
4. ระบบ (Systems เขียนย่อว่า S) หมายถึง การจัดประเภทของสิ่งเร้าต่าง ๆ ให้เป็นระบบ แบบแผน เช่น 1,3,5,7,9 เป็นระบบเลขคี่

5. การแปลงรูป (Transformation เขียนย่อว่า T) หมายถึงการเปลี่ยนแปลงปรับปรุง หรือจัดองค์ประกอบของสิ่งเร้า หรือข้อมูลออกมาในรูปแบบใหม่ เช่น การเปลี่ยนรูปสี่เหลี่ยมเป็นเส้นตรงสี่เส้น

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

จะเห็นได้ว่า โครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองหรือการวัดหาปัญญาของ

กิลฟอร์ด (Guilford) แบ่งออกเป็น 120 เซล หรือ 120 องค์ประกอบ โคนในแต่ละตัวจะประกอบด้วยหน่วยย่อยของสามมิติ เรียงจากเนื้อหา - วิธีการคิด - ผลของการคิด (Content - Operation - Products) และอาจสรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิด
 อเนกนัย (Divergent Thinking) คือเมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้น บุคคลจะตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ ในลักษณะหลายทิศทางทำให้ได้คำตอบ หรือผลผลิตของความคิดหลายอย่าง และแปลกใหม่



ภาพประกอบ 1 : แสดงแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองของกิลฟอร์ด

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

1.1.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์นี้ได้รับอิทธิพลมาจากทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของ กิลฟอร์ด (Guilford. 1967 : 62) ซึ่งเชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้อย่างซับซ้อนกว้างไกลหลายทิศทางหรือเรียกว่าความคิดนอกเนกนัย ซึ่งประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องตัว และความคิดละเอียดลออ

กิลฟอร์ด (Guilford. 1969 : 145-151) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับความคิดของคนอื่นและแตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการคิดจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้แปลกแตกต่างจากที่เคยเห็น หรือสามารถพลิกแพลงให้เป็นสิ่งที่ไม่เคยคาดคิด ความคิดริเริ่มอาจเป็นการนำเอาความคิดเก่ามาปรับปรุงผสมผสานจนเกิดเป็นของใหม่ ความคิดริเริ่มมีหลายระดับ ซึ่งอาจเป็นความคิดครั้งแรกที่เกิดขึ้นโดยไม่มีใครสอน แม้ความคิดนั้นจะมีผู้อื่นคิดไว้ก่อนแล้วก็ตาม

2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน แบ่งเป็น 4 ประเภท

- 2.1 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำ

- 2.2 ความคิดคล่องแคล่วทางการโยงสัมพันธ์ (Associa-tional Fluency) เป็นความสามารถที่คิดจะหาถ้อยคำที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

- 2.3 ความคิดคล่องแคล่วทางการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค และนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

- 2.4 ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ให้คิดประโยชน์ของหนังสือพิมพ์ให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนดให้

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของการคิดโดยแบ่งออกเป็น

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

3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการดัดแปลงความรู้ หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์หลาย ๆ ด้าน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา ผู้ที่มีความคิดยืดหยุ่นจะดัดแปลงได้ไม่จำกัด

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียด เป็นขั้นตอน สามารถอธิบายให้เห็นภาพชัดเจน หรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น ความคิดละเอียดลออจัดเป็นรายละเอียดที่นำมาตกแต่ง ขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ขึ้น

กิลฟอร์ดและฮอฟเนอร์ (Guilford and Hoepfner, 1971 : 125-143) ได้ศึกษาองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์เพิ่มเติมและพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ ต้องมีองค์ประกอบอย่างน้อย 8 องค์ประกอบคือ

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 วงศ์ใหญ่ (2523 : 7) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์มีดังนี้คือ

1. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความคิดที่แปลกแตกต่างจากบุคคลอื่น

2. ความว่องไว หรือความพรั่งพร้อม ปริมาณการคิดพรั่งพร้อมออกมามากกว่าบุคคลอื่น
3. ความคล่องตัว ชนิดของความคิดที่ปรากฏออกมาจะแตกต่างกันออกไปโดยไม่ซ้ำกันเลย
4. ความละเอียดลออประณีต ความคิดที่แสดงออกมานั้นละเอียดลออ สามารถที่จะนำมาทำให้สมบูรณ์เป็นจริงได้

จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์มีหลายลักษณะ ได้แก่ ลักษณะความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ จัดเป็นลักษณะ ความคิดแบบอนกนัย (Divergent Thinking)

1.1.4 การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ทอร์เรนซ์ (วรากรณ์ รักวิชัย. 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 ความคิดสร้างสรรค์ก็ยังคงพัฒนาต่อไป แอนเดอร์สันและคนอื่น ๆ (Anderson and others. 1970 : 90) ได้ให้ความเห็นว่า ทุกคนเกิดมาพร้อมกับมีศักยภาพทางการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ทุกระดับอายุ และทุกสาขา ถ้าจัดประสบการณ์ให้เหมาะสม แมคแคนเลนส์ และอีวานส์

(McCandles and Evans. 1978 : 209-301) ได้เสนอว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ เขาสนับสนุนแนวความคิดของ เพียเจต์ (Piaget) ที่ว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เป็นเป้าหมายของการศึกษา ซึ่งควรจะต้องสนับสนุนให้เกิดขึ้นในโรงเรียน เพราะว่าโรงเรียนสามารถส่งเสริมให้มีการพัฒนาได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรงคือการสอน การฝึกฝน การอบรม และในทางอ้อมคือ การสร้างบรรยากาศ และการจัดสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดของโรเจอร์ส

(อารี รังสินันท์. 2526 : 14-16 ; อ้างอิงมาจาก Rogers. 1959) ที่ว่า ความคิดสร้างสรรค์ไม่สามารถบังคับให้เกิดขึ้นได้ แต่สามารถส่งเสริมให้เกิดขึ้นได้ ซึ่งเปรียบเสมือนกับขานาที่

สามารถทำให้ต้นพืชงอกงามออกมาจากเมล็ดได้ก็ต่อเมื่อจัดสิ่งแวดล้อมให้พอเหมาะทั้งอากาศ น้ำและดิน เมล็ดพืชนั้นจึงจะงอกได้ ความคิดสร้างสรรค์เช่นเดียวกัน จะเสริมสร้างขึ้นได้ด้วยการจัดสภาพการณ์เทคนิคที่เหมาะสมถูกต้อง

ทอร์เรนซ์ (อารี รังสินันท์. 2526 : 76-77 ; อ้างอิงมาจาก Torrance. 1959) นักจิตวิทยา และนักศึกษาชาวอเมริกัน เป็นผู้สนใจศึกษาวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ กับการเรียนการสอนไว้อย่างกว้างขวางลึกซึ้งได้เสนอหลักในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้หลายประการ ซึ่งทอร์เรนซ์ เน้นที่ตัวครูกับตัวนักเรียน ความปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กถาม และให้ความสนใจต่อคำถาม และคำถามที่แปลก ๆ ของเด็กครูไม่ควรมุ่งที่คำตอบที่ถูกแต่เพียงอย่างเดียว เพราะในการแก้ปัญหาแม้จะใช้วิธีเดาเลียงบ้างก็ควรจะยอม แต่ควรกระตุ้นให้เด็กได้วิเคราะห์ค้นหาเพื่อพิสูจน์การเดา ควรใช้การสังเกตและประสบการณ์ของเด็กเอง

2. ตั้งใจฟัง และเอาใจใส่ต่อความคิดแปลก ๆ ของเด็กด้วยใจเป็นกลางเมื่อเด็กแสดงความคิดเห็นในเรื่องใด แม้จะเป็นความคิดที่ยังไม่เคยได้ยินมาก่อน ผู้ใหญ่อย่าเพิ่งตัดสิน และรื้อถอนความคิดนั้น แต่รับฟังไว้ก่อน

3. กระตือรือร้นต่อคำถามที่แปลก ๆ ของเด็กด้วยการตอบคำถามอย่างมีชีวิตชีวา หรือชี้แนะให้เด็กหาคำตอบจากแหล่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง

4. กระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ควรให้โอกาสและเตรียมการให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง และยกย่องเด็กที่ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูอาจจะเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะ ลดการอธิบายลงบ้าง แต่เพิ่มการให้นักเรียนมีส่วนร่วมริเริ่มกิจกรรมด้วยตนเองมากขึ้น

5. เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ ค้นคว้าอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ โดยไม่ต้องใช้วิธีขู่ด้วยคะแนน หรือการสอบ การตรวจสอบ เป็นต้น

6. พึงระลึกว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กจะต้องใช้เวลาพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป

7. ส่งเสริมให้เด็กใช้จินตนาการของตนเอง และยกย่องชมเชยเมื่อเด็กมีจินตนาการที่แปลกและมีคุณค่า

โรเจอร์ส (1970 : 146) ได้เสนอแนะการสร้างสถานการณ์ซึ่งจะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นได้ไวดังนี้

1. ความรู้สึกปลอดภัยทางจิต ซึ่งจะสร้างได้ด้วยกระบวนการที่สัมพันธ์กัน 3 อย่างคือ

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

1.2 สร้างบรรยากาศที่ไม่ต้องมีการวัดผลและประเมินผลจากภายนอกเมื่อไม่มีการวัดผล และประเมินผลจากภายนอก หรือจากมาตรฐานอื่น ๆ ก็จะทำให้เด็กเกิดความรู้สึกเป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเอง และกล้าแสดงทั้งความคิด และกระทำอย่างสร้างสรรค์ได้โดยทั่วไป การวัดผลมักจะหมายถึงการข่มขู่ทำให้เด็กกลัว ซึ่งมักจะทำให้เกิดความต้องการที่จะปกป้องตนเอง และมักจะหมายความว่าผลของการกระทำบางส่วนจะต้องถูกปฏิเสธ ไม่รู้ แต่ถ้าผลของการกระทำนี้ถูกประเมินจากเกณฑ์ภายนอกว่าดี เด็กก็จะไม่ยอมรับว่าเขาเคยมีความเกลียดชังต่อการกระทำนั้นมาก่อน ถ้าวัดผลออกมาว่าการกระทำนั้นไม่ดีเด็กก็จะไม่ยอมรับว่านั่นเป็นการกระทำของตัวเองหรือเป็นส่วนหนึ่งของเขาแต่ถ้าไม่มีการประเมินผลจากภายนอกแล้วเด็กสามารถที่จะเปิดใจให้กว้างต่อประสบการณ์ของตนเองยอมรับในสิ่งที่ตนเองชอบ และไม่ชอบ ยอมรับในธรรมชาติของวัตถุ และปฏิกิริยาตอบสนองของตนที่มีวัตถุนั้น เด็กจะเริ่มรู้จักประเมินผลด้วยตนเอง ซึ่งหมายถึงว่าเด็กกำลังก้าวไปสู่การสร้างความรู้สึกคิดอย่างสร้างสรรค์

1.3 ความเข้าใจเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการสร้างความรู้สึกปลอดภัย สำหรับประการสุดท้ายถ้าเราบอกใครสักคนว่าเรายอมรับเขาแต่เราไม่รู้อะไรในตัวเขาเลยจะแสดงให้เห็นว่า การยอมรับอย่างตื้น ๆ และคน ๆ นั้นก็ตระหนักดีว่าการยอมรับของเราต้องเปลี่ยนไป เมื่อเรารู้อะไรเกี่ยวกับตัวเขา แต่ถ้าเราเข้าใจเขาเห็นใจเขา และเข้าใจความรู้สึกของเขาเข้าไปสู่โลกส่วนตัวของเขา และมองอย่างที่เขามอง และยังคงยอมรับ เขาอยู่จะทำ

ให้เขาเกิดความรู้สึกปลอดภัย บรรยากาศอย่างนี้จะทำให้เขายอมรับตัวเขาจริง ๆ และการแสดงออกต่าง ๆ ของเขา รวมทั้งการสร้างสรรค์สิ่งแปลก ๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับโลกของเขาด้วย

2. ความเป็นอิสระทางจิต เมื่อครู พ่อแม่ และบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนยอมรับในการแสดงออกอย่างอิสระของเด็กแต่ละคน นั้นเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แล้ว การยอมรับนี้เป็นการให้อิสระภาพแก่ทุกคนในการที่จะคิด รู้สึกเป็นอะไรก็ตามที่อยู่ในตัวเขาเป็นการส่งเสริมความเปิดเผย และการแสดงออก และวิธีการรับรู้สร้างสรรค์ สังกัปและความหมายโดยตนเอง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (Guilford. 1959 : 339-340) เชื่อว่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต้องมีความคล่องในการคิด (Fluency) ความยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดที่เป็นตัวของตัวเองโดยเฉพาะ (Originality) ผู้ที่มีลักษณะสามประการนี้สูงในกระบวนการคิดถือได้ว่าเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง ซึ่งครูสามารถฝึกให้เด็กเกิดความคิดเช่นนี้ได้

จากความคิดนี้ถ้านำมาใช้ในการเรียนการสอนจะสามารถส่งเสริมให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ ซึ่งมีแนวทางที่จะสนับสนุน 3 ประการคือ

1. การเปิดรับประสบการณ์ คือ การไม่ยึดถืออะไรที่ตายตัว (Rigidity) มีใจกว้างในสิ่งที่สงสัย หรือคลุมเครือและสามารถยอมรับข้อสนเทศขัดแย้งกัน
2. มีศูนย์รวมแห่งการประเมินอยู่ในคน โดยแต่ละบุคคลตัดสินด้วยตนเองโดยอิสระจากความกดดันภายนอก

3. ความสามารถที่จะสัมผัสกับความรู้เบื้องต้น และสังกัดซึ่งขึ้นอยู่กับพื้นฐานความมั่นคงของบุคคล (Ego Strength) คุณค่าแห่งตน (Self Worth) และความเป็นอิสระทางด้านจิตใจ (Psychological Freedom) สิ่งเหล่านี้จะก่อให้เกิดการคิดสร้างสรรค์เกิด ความงอกงามของการรับรู้แบบของชีวิต (Life Style) หรือการปฏิสัมพันธ์ด้านแรงจูงใจกับสิ่งแวดล้อม

เนลเลอร์ (Kneller. 1965 : 72-73) สรุปว่า ความคิดสร้างสรรค์ของคนจะเจริญเติบโตไปพร้อม ๆ กับร่างกาย และขึ้นสูงสุดเมื่ออายุอยู่ในวัยรุ่นตอนปลาย ในวัยเด็กมีความคิดสร้างสรรค์จะงอกงามเร็วกว่าสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์จะสูงขึ้นในช่วงอายุ 4 ถึง 5 ขวบ แล้วลดต่ำลงเล็กน้อยเมื่อแรกเข้าโรงเรียนแล้วค่อย ๆ สูงตั้งแต่เกรด 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 จากสถานการณ์ดังกล่าวจึงนำไปสู่สถานการณ์ที่ไม่บอกทั้งปัญหา และวิธีการปัญหาแก่นักเรียน ถ้านักเรียนรู้สถานการณ์ของปัญหาน้อยเท่าไร นักเรียนจะสามารถคิดสร้างสรรค์ได้มากขึ้นเท่านั้น

2. ให้นักเรียนพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา โดยวิธีระดมพลังสมอง (Brain - Storming) การตั้งสมมติฐาน การทดสอบสมมติฐาน

3. การให้รางวัลเมื่อนักเรียนสามารถทำกิจกรรมสร้างสรรค์

เกทเซลส์ (Getzels. 1964 : 240-242) กล่าวว่า การที่จะช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์จะต้องให้นักเรียนแก้ปัญหาลักษณะดังนี้

1. กำหนดปัญหา และวิธีแก้ปัญหาลำดับขั้น ซึ่งทุกคนเคยพบแล้ว
2. กำหนดปัญหา แต่ไม่ให้วิธีแก้ปัญหา ซึ่งทุกคนเคยพบแล้ว
3. ผู้แก้ปัญหาค้นพบปัญหาเอง ซึ่งคนอื่นเคยพบแล้ว
4. เป็นปัญหาที่ยังไม่มีใครค้นพบ

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

1. ให้นักเรียนมีโอกาสดูด้วยความคิดริเริ่มของตนเอง ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนอยากเป็นผู้ค้นพบ และแยกทดลอง
2. จัดบรรยากาศในการเรียนรู้แบบเสรี ให้นักเรียนมีอิสระในการคิดและแสดง

ออก มีอิสระในการศึกษาค้นคว้าในกรอบของความสนใจ และความสามารถของเขา ครู
ต้องไม่กระทำตัวเป็นเผด็จการทางความคิด

3. สนับสนุนให้นักเรียนเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น โดยการให้ข้อมูลข่าวสารที่กระตุ้นให้
นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้เพิ่มขึ้นด้วยตนเอง

4. ส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์โดยช่วยให้นักเรียนคิดหาความสัมพันธ์
ระหว่างข้อมูล ในรูปแบบที่แปลกใหม่จากเดิม ส่งเสริมการคิดจินตนาการ ส่งเสริมให้คิด
วิธีแก้ปัญหาแปลก ๆ ใหม่ ๆ ตลอดจนส่งเสริมให้นักเรียนมีความกล้าเสี่ยงทางสติปัญญา

5. ไม่เข้มงวดกับผล หรือคำตอบ หรือข้อสรุปที่ได้จากการค้นพบของนักเรียน
มากเกินไป ครูต้องไม่ให้ความสำคัญของความคลาดเคลื่อนจนเกินไปนัก ต้องยอมรับว่า
ความคลาดเคลื่อนและความผิดพลาดนั้นเป็นเรื่องปกติที่เกิดขึ้นได้

6. สนับสนุนให้นักเรียนมีความยืดหยุ่นทางสติปัญญา โดยช่วยให้นักเรียนคิดหา
วิธีการหาคำตอบ หรือการแก้ปัญหาหลาย ๆ วิธีด้วยการพยายามคิดหาความหมายใหม่ โดย
ใช้ประสบการณ์เดิมในบริบทใหม่ ไม่ให้ยึดมั่นกับประสบการณ์เดิมอย่างมั่นคงเพียงด้าน
เดียว

7. สนับสนุนให้นักเรียนรู้จักประเมินผลสัมฤทธิ์และความก้าวหน้าของตนด้วย
ตนเอง ให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบ และรู้จักประเมิน
ตนเอง พยายามหลีกเลี่ยงการใช้เกณฑ์มาตรฐาน หรือข้อสอบมาตรฐาน

9. ส่งเสริม ให้นักเรียนตอบคำถามประเภทปลายเปิดมีความหมาย และไม่มีคำ
ตอบที่เป็นจริงที่แน่นอนตายตัว คำถามประเภทนี้จะสนับสนุนให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหา
ข้อมูลเพิ่มเติม

10. เปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ความคิด และเครื่องมือ
ในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เข้าใจกระบวนการโดย
ตลอด

11. ฝึกให้นักเรียนต่อสู้กับความล้มเหลวและความคับข้องใจ ผู้ที่มีความคิดสร้าง
สรรค์จะต้องมีความสามารถที่จะอยู่ในสถานการณ์ที่คลุมเครือ และสามารถจัดการสถาน
การณ์เหล่านั้นได้อย่างเหมาะสม

12 ฝึกให้นักเรียนพิจารณาปัญหาในภาพรวมมากกว่าที่จะพิจารณาปัญหาย่อย ๆ
ให้รู้จักบูรณาการปัญหา และเข้าใจปัญหาเหล่านั้น

อารี รังสินันท์ (2526 : 104-105) ได้เสนอแนะวิธีการสอนเพื่อพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ผู้เรียนในลักษณะดังนี้

1. การแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก สามารถแสดงออกทางกิจกรรมต่าง ๆ ได้ เช่น การประดิษฐ์ ศิลปะ การวาดภาพ คนตรี เต้นรำ การเล่นเกม ตลอดจนการแก้ปัญหาต่าง ๆ

2. การสร้างบรรยากาศความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน จะได้รับการส่งเสริมให้มากขึ้นได้ โดยการสร้างบรรยากาศในห้องเรียน ให้นักเรียนรู้สึกเป็นอิสระไม่ถูกควบคุมจากระเบียบวินัยที่เคร่งครัดเกินไป และควรส่งเสริมให้แต่ละคนรู้จักแก้ปัญหาด้วยตนเอง

3. การสอนความคิดสร้างสรรค์ จะต้องสอนต่อเนื่องกันไปเป็นส่วนสำคัญในทางตรง ได้แก่ การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในทางอ้อม ได้แก่ การปรับปรุงสภาพแวดล้อมต่างๆ ตลอดจนความเข้าใจเรื่องพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ระดับความสามารถในการแสดงออก

1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

งานวิจัยในประเทศ

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ในประเทศไทยนั้น ได้มีผู้วิจัยหลายท่านมีงานวิจัยที่น่าสนใจดังนี้

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

โชติ เพชรชื่น (2514 : 70) ได้ทำการวิจัยโดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นตามแนวความคิดของวอลลัสและโคแกน ซึ่งพิจารณาความคิดสร้างสรรค์ในลักษณะของการคิดแบบวิเคราะห์ การคิดแบบจำแนกประเภท และการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ และได้ผลโดยรวมสรุปออกมาในด้านความคิดสร้างสรรค์ด้านรูปภาพและด้าน

ภาษา พบว่า กลุ่มครูมีความคิดสร้างสรรค์ด้านรูปภาพและด้านภาษาสูงกว่ากลุ่มศิลปะและกลุ่มช่าง ส่วนกลุ่มช่างและกลุ่มศิลปะมีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน

ประสิทธิ์ บัวคลี (2514 : 90) ทำการศึกษาเรื่องความวิตกกังวล ความเกรงใจ และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในต่างจังหวัด นักเรียนในกรุงเทพมหานคร และนักเรียนนานาชาติ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า กลุ่มนักเรียนไทยในกรุงเทพมหานครนั้น นักเรียนชายมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนหญิง ส่วนกลุ่มนักเรียนต่างจังหวัดและนักเรียนนานาชาตินั้นมีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน

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

รัชกร กอบบุญช่วย (2522 : 83) ได้ศึกษาถึงการใช้เกมและปริศนาคณิตศาสตร์ที่มีต่อทัศนคติ ความคิดสร้างสรรค์ และการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอุดรพิทยานุกูล จังหวัดอุดรธานี กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า ทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ และการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ของนักเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทำการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการใช้เกม และปริศนาคำทายจะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนให้สูงขึ้นได้

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

วัลลีย์ เรืองเกษตรกรณ์ (2527 : 77) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดประกอบการสอนวิชาภาษาไทยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยและพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองจางวิทยา จังหวัดอุทัยธานี จำนวน 60 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยวิธีใช้แบบฝึกเสริมทักษะการ

คิดมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะความคิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิจิตร ทองปาน (2527 : 70-73) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีสอนแบบโครงการกับการสอนตามคู่มือการสอนวิชาสังคมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็น นักเรียนโรงเรียนชะอวดวิทยาคาร อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช ปีการศึกษา 2526 จำนวน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 40 คน เรียนโดยวิธีสอนแบบโครงการกลุ่มควบคุม 40 คน เรียนโดยการสอนตามคู่มือการสอนวิชาสังคมศึกษา ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนวิชาสังคมศึกษาความคิดสร้างสรรค์ ความคล่องในการคิด ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมภายหลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พรรณา หิมารัตน์ (2527 : 54-55) ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ทำโครงงานวิทยาศาสตร์อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ และที่เรียนตามชุดการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เป็นสมาชิกชุมนุมวิทยาศาสตร์ โรงเรียนราชินีบูรณะ อำเภอ เมือง จังหวัดนครปฐม จำนวน 90 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน กลุ่มที่ 1 ศึกษาชุดการเรียนเพื่อทำโครงงานวิทยาศาสตร์ กลุ่มที่ 2 ศึกษาชุดการเรียนเพื่อทำอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ กลุ่มที่ 3 ศึกษาชุดการเรียนของกลุ่มที่ทำโครงงานวิทยาศาสตร์ และกลุ่มที่ทำอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ แต่ไม่มีการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ และอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ทำโครงงานวิทยาศาสตร์มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนตามชุดการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนที่ทำอุปกรณ์วิทยาศาสตร์มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนตามชุดการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศิริอร ไข่มุกพิริตน์ (2527 : 50-51) ได้ศึกษารูปแบบการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยการฝึกแบบระดมพลังสมอง และแบบฝึกรายบุคคลตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนพุทธจักรวิทยา กรุงเทพมหานคร กลุ่มละ 25 คน กลุ่มควบคุม

คุณใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยไม่มีการฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน คือ ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และความคิดคล่องแคล่ว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกลุ่มที่มีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยการฝึกแบบระดมพลังสมองกับแบบฝึกกรายบุคคลมีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์รวมทั้ง องค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน คือ ความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และความคิดคล่องแคล่ว แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

รัชชัย เขียนประสิทธิ์ (2528 : 56) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการสอนตามคู่มือครูและชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2528 โรงเรียนประจักษ์ศิลปการ อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี จำนวน 101 คน กลุ่มทดลองสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง กลุ่มควบคุมสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วีระ พังรักษ์ (2528 : 60) ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา และมัธยมศึกษาตอนต้น โดยทดลองทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ถึงนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 56 คน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพมีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 นักเรียนระดับประถมศึกษาและระดับมัศึกษามีระดับความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จันทร์จรัส ตันหาสุทธิ (2528 : 75-77) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โภชนาเทคนิค การสอนแบบบูรณาการ และการสอนตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนวัดประสาทเขตคลองจั่น กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2528 จำนวน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 40 คน กลุ่มทดลองใช้เทคนิคการสอนแบบบูรณาการ กลุ่มควบคุมสอนตามคู่มือครู ใช้เวลาทดลองกลุ่มละ 18 คาบ ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ ความคล่องในการคิด การคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่มระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วน

พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

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

สุนทรี ดิษฐลักษณ์ (2529 : 56) ศึกษาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนคณิตศาสตร์โดยวิธีสอนแบบปฏิบัติการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนครหลวง “อุดมรัชต์วิทยา” อำเภอนครหลวง จังหวัดวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2529 จำนวน 75 คน ผลการศึกษาพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ ด้วยวิธีการสอนแบบปฏิบัติการและนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อารยา แสงไชย (2529 : 72-76) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบเสาะ โดยจัดกิจกรรมการทดลองแบบกำหนดแนวทางและไม่กำหนดแนวทาง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ม. 2) โรงเรียนมัธยมวัดธาตุทอง ปีการศึกษา 2528 จำนวน 60 คน ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบเสาะโดยจัดกิจกรรมการทดลองแบบกำหนดแนวทางมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบเสาะโดยจัดกิจกรรมการทดลองแบบไม่กำหนดแนวทาง มีพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ด้านความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มสูงขึ้น แต่ไม่มีพัฒนาการความคิดคล่องแคล่ว และนักเรียน

ที่เรียนด้วยวิธีสอนโดยจัดกิจกรรมการทดลองแบบกำหนดแนวทาง มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบสืบเสาะโดยจัดกิจกรรมการทดลองแบบไม่กำหนดแนวทาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

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

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

จุลจักร โนพันธ์. (2529 : 153) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคิดสร้างสรรค์และมนุษยสัมพันธ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิทยาศาสตร์ด้วยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ที่ใช้เกมกับวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ที่ใช้การอภิปราย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสุวรรณสุทธารามวิทยา กรุงเทพมหานคร จำนวน 90 คน ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองแตกต่างและสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความมีมนุษยสัมพันธ์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

ชาญชัย กิจสวัสดิ์ (2529 : 70-71) ศึกษาผลของการฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 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 ได้รับการสอนวิทยาศาสตร์ที่ฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานโดยใช้รูปภาพ หรือแผนภูมิ 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 พบว่าความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยมีการฝึกทักษะการตั้งคำถาม ภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการเรียนโดยมีการฝึกทักษะการตั้งคำถาม กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พงษ์ทอง คำแท่ง (2531 : 68-70) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้เทคนิคควิซกับกลุ่มที่เรียนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ซึ่งการสอนโดยใช้เทคนิคควิซ มีขั้นตอนให้ผู้เรียนศึกษาปัญหาจากเรื่องที่เรียน มีการเลือกปัญหาวิเคราะห์สาเหตุกำหนดเป้าหมายในการแก้ปัญหา และแบ่งงานหน้าที่ความรับผิดชอบ ขั้นตอนการ นักเรียนจะดำเนินการด้วยตนเอง ครูเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษา ขั้นตรวจสอบผลการปฏิบัติงานของตน ครูจะเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระทั้งในด้านปัญหา และผลการปฏิบัติงาน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่สอนโดยใช้เทคนิคควิซมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สุวิทย์ ศรีวันพิมพ์ (2533 :110-113) ศึกษาผลของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ เป็นกลุ่ม และเป็นรายบุคคลแก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน ท่ามะกาวิทยาคม อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน

40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่ม และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นรายบุคคล ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ เป็นกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รัชนิภา ทองสุทธิ (2533 : 117-121) ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางการอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษ และความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา กับวิธีสอนตามแนวคู่มือครู กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาการอ่าน 1 (อ 431, อ 031) โรงเรียนคำเขื่อนแก้วขุขันธ์ อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร จำนวน 80 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนด้วยวิธีแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา กลุ่มควบคุมได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู พบว่า

1. นักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา มีความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนตามคู่มือครู มีความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา และนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนตามคู่มือครู มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
4. นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบมุ่งประสบการณ์ภาษา และนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนตามคู่มือครู มีพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดริเริ่ม ความคล่องตัวในการคิด และความยืดหยุ่นในการคิดสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุภาวดี ตั้งบุปผา (2533 : 72-76) ได้สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถทางคณิตศาสตร์ 7 ด้าน คือ ความสามารถในการตั้งโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการสร้างรูปแบบทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการที่แปลกใหม่ ความสามารถในการคิดคาดคะเนถึงผลที่จะเกิดขึ้นจากสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ ความ

สามารถในการตรวจสอบคำตอบและวิธีการคิดความสามารถในการนำหลักการหรือกฎเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นกรณีทั่วไปความสามารถในการมองเห็นความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวเลขหรือทางเรขาคณิต หรือการจัดกระทำ (Operation) ทางคณิตศาสตร์ โดยให้คะแนนเป็น 3 ด้าน คือ ความคล่องแคล่วในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2532 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษาในกรุงเทพมหานครท้องที่เขตการศึกษา 2 มีจำนวนทั้งหมด 367 คน คุณภาพของแบบทดสอบได้ผลดังนี้ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบทุกข้อของคะแนนทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.789 และมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูง

สมปัญญา ศรีภคานนท์ (2535 : 117-121) ได้ศึกษาความสามารถในการสร้างสิ่งประดิษฐ์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ชุดกิจกรรมสร้างสิ่งประดิษฐ์ กับชุดกิจกรรมซ่อมแปลงสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 48 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 เรียน โดยใช้กิจกรรมซ่อมแปลงสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มทดลองที่ 2 เรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมซ่อมแปลงสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมสร้างสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการสร้างสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ความคิดยืดหยุ่นทางวิทยาศาสตร์ และความคิดริเริ่มทางวิทยาศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความสามารถในการสร้างสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์กับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมสร้างสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์กับที่เรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมซ่อมแปลงสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

งานวิจัยในต่างประเทศ

แมลซ์แมน (ประสาท อิศรปริดา. 2532 : 17 ; อ้างอิงมาจาก MaltAman. 1960) ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกความคิดริเริ่มซึ่งเป็นองค์ประกอบด้านหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์ในการทดลองนั้น แมลซ์แมนได้เสนอกลุ่มคำให้เด็กดูทีละคำ แล้วให้เด็กคิดหาคำอะไรก็ได้ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับคำที่กำหนดให้ (Free - Association Situation) ใน

การดำเนินงานทดลอง เขาแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกได้รับการฝึกให้คิด พร้อมกับได้รับตัวเสริมแรง ส่วนกลุ่มควบคุมจะไม่ได้รับการฝึกหรือตัวเสริมแรงใด ๆ จากการศึกษาเขาพบว่า กลุ่มทดลองมีความคิดริเริ่มสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด

เกตเซลส์ และ แจ็คสัน (Getzels and Jackson. 1962 : unpaged) ได้ศึกษาถึงลักษณะของนักเรียนมัธยมศึกษา 2 ลักษณะ คือ เด็กที่มีสติปัญญาสูง (High IQ) และเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง (High Creative) พบว่า เด็กที่มีสติปัญญาสูง เป็นผู้ที่ใช้ความสามารถในการคิดเอกนัย (Convergent Abilities) จะคิดในทางเดียว ถือคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ในขณะที่เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะต้องใช้ความสามารถทั้งในการคิดแบบเอกนัย และอนเอกนัย (Convergent and Divergent Abilities)

ออสบอร์น (Osborn. 1963 : 19-22) ได้กล่าวไว้ว่า เพศหญิงนั้นมีสมรรถภาพทางกายดีกว่าเพศชาย แต่เด่นกว่าในด้านจินตนาการ และได้กล่าวถึงการทำการทดสอบของ Johnson O'Connor Foundation ทดสอบโดยการใช้แบบทดสอบทั้งหมด 702 ชุดพบว่า เพศหญิงมีความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเพศชาย 25 เปอร์เซ็นต์ และ Edwin J. MacEwan of Paterson, New Jersey ซึ่งรายงานไว้ว่า จากการเรียนในชั้นเรียนที่มีนักเรียนจำนวน 32 คน พบว่า เด็กหญิงมีความสามารถด้านความคิดคล่องตัวสูงกว่าเด็กชาย 40 เปอร์เซ็นต์

จิมพ์สัน (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. 1948) ก็ได้ศึกษาความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์จากรูปภาพที่เด็กวาดเช่นกันแต่ศึกษาโดยยึดอายุเป็นเกณฑ์ และได้รายงานไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์จะไม่เกิดขึ้นกับเด็กที่มีสติปัญญาและมีอารมณ์ที่เป็นปกติจนกระทั่งอายุ 11 ปี โดยเขาทำการศึกษาจากการแปลความหมายของรูปภาพที่เด็กเขียนและพบว่าเด็กอายุ 11 ปี สามารถวาดรูปภาพที่แสดงถึงอารมณ์ ความคิด และลักษณะการกระทำต่าง ๆ ซึ่งเวอร์นอนเรียกว่า “ความสามารถในการกำหนดสมมติฐาน” ซึ่งจะพัฒนาเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ อย่างช้า ๆ จนกระทั่งอายุ 11 ปี

เคิร์ดแพทริก (Torrance. 1964 : 91 citing Kirpatrick. 1900) ได้ทำการศึกษาเรื่องนี้โดยใช้แบบทดสอบหยดหมึก พบว่า เด็กเกรด 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 ผลการศึกษาพบว่าความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่มมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชาสังคมศึกษาและการอ่าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความคล่องในการคิดไม่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เบนตลี (Bently. 1965 : 269-272) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตมหาวิทยาลัยมินเนโซตา จำนวน 75 คน เป็นชาย 59 คน หญิง 16 คน วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Operation) จำนวน (Memory Operation) การคิดหลายทิศทาง (Divergent Thinking) และการประเมินค่า (Evaluation) ผลการศึกษาพบว่า ความรู้ความเข้าใจ และความจำไม่มีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ ส่วนความคิดหลายทิศทาง และการประเมินค่ามีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์

แมคโคบี (Maccoby. 1966 : 27) ได้กล่าวถึงเรื่องนี้ไว้ว่า ระหว่างเพศชายและเพศหญิงนั้น โดยทั่วไปมีความแตกต่างทางด้านความคิดสร้างสรรค์น้อยมาก แต่ทั้งนี้ย่อมขึ้น

กับความมุ่งหมายในการศึกษาถ้าเน้นในด้านการแก้ปัญหาหรือสร้างปัญหาใหม่จากปัญหาเก่า ปรากฏว่าเพศชายมีความสามารถสูงกว่าเพศหญิง แต่ถ้าในด้านความคิดหลายทิศทาง (Divergent Thinking) แล้ว เพศหญิงจะมีความสามารถสูงกว่าเพศชาย

พานส์ และมิโดส์ (อารี รังสินันท์. 2526 : 111 ; อ้างอิงมาจาก Parnes and Meadeos. 1967) ได้ทดลองใช้วิธีระดมพลังสมองในการหาวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยให้ทุกคนพูดถึงวิธีแก้ปัญหาซึ่งใช้วิธีศึกษาทดลองเปรียบเทียบ โดยให้กลุ่มที่ 1 ใช้วิธีระดมพลังสมองคือ ให้ทุกคนพูดเท่าที่คิดออกมาไม่ว่าจะเป็นวิธีแก้ปัญหาที่ดี และเกี่ยวข้องให้พูดเท่าที่ความคิดได้ผ่านแวบเข้ามาในสมอง กลุ่มที่ 2 ให้เสนอวิธีคิดแก้ปัญหาเฉพาะความคิดที่ดี และมีความสัมพันธ์กับเรื่อง ผลการศึกษาพบว่า ในระยะเวลาแก้ปัญหาเท่ากับกลุ่มที่ใช้วิธีระดมพลังสมองมีความคิดแก้ปัญหา มากกว่ากลุ่มที่ต้องออกความคิดเฉพาะความคิดที่ดีและเกี่ยวเนื่องเท่านั้น

คาร์เตอร์ (Carter. 1967 : 666-668) ได้ศึกษาเปรียบเทียบวิธีสอนในลักษณะที่ครูเป็นใหญ่กับการสอนแบบสืบสวนสอบสวน พบว่าวิธีสอนในลักษณะที่ครูเป็นใหญ่ กิจกรรมการสอนของครูมีโครงสร้างตามตำรา มีคำตอบตายตัวและง่ายต่อการควบคุม ส่วนวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนจะไม่ควบคุมกิจกรรมการสอนให้ตายตัวนักไม่มีการบรรยายตามแบบแผนครูทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินรายการหรือจัดบันทึกข้อมูลบนกระดานเพื่อให้นักเรียนได้วิเคราะห์วิจารณ์ครูที่สร้างบรรยากาศแบบสืบสวนสอบสวนจะสังเกตเห็นความเจริญงอกงามของความคิดหยุ่นของการคิดในตัวของนักเรียน

มอริเบอร์ (Moriber. 1969 : 214 - 216) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ เรื่องทฤษฎีอะตอม และพันธะเคมี ในระดับวิทยาลัย โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนแบบแนะนำให้เกิดการค้นพบด้วยตนเอง (Direct Discovery) ใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบแนะนำให้เกิดการค้นพบด้วยตนเองจะมีความสามารถเพิ่มขึ้นทั้งในทางความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม โดยทำคะแนนได้ดีกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยให้รายละเอียดโดยตรง

อีเกลสตัน (เบญจมาศ ธัญญงค์. 2524 : 26 ; อ้างอิงมาจาก Egelston. 1971 : 818 - A) ได้ใช้ระเบียบวิธีสังเกต และวิเคราะห์ศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการสอนให้ห้องปฏิบัติการทางชีววิทยาของครู ระหว่างกลุ่มที่สอนโดยให้อิสระแก่นักเรียนในทางค้นคว้า

หาความรู้ด้วยตนเอง กับครู ในกลุ่มควบคุมซึ่งใช้วิธีสอนแบบเดิม ผลการศึกษาพบว่า การใช้วิธีสอนที่ให้โอกาสนักเรียนค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองมีผลทำให้นักเรียนกลุ่มทดลองแสดงพฤติกรรมอย่างสร้างสรรค์แตกต่างจากนักเรียนในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านการแสดงความคิดริเริ่มและมีผลสัมฤทธิ์ในทางการเรียนรู้สูงขึ้นแตกต่างจากกลุ่มควบคุม

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

แอนเดอร์สัน (Anderson. 1973 : 185 - A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมร่วมกันแก้ปัญหาในห้องเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนักเรียนระดับ 6 ผลการศึกษาพบว่า การแก้ปัญหามีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความสามารถทางการสร้างสรรค์ สามารถพิจารณาผลผลิตและกระบวนการในการแก้ปัญหาซึ่งความสามารถทางการสร้างสรรค์นี้ไม่ทำให้เกิดผลเสียต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พินิค (Penick. 1976 : 307 -314) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการสอนสองแบบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเกรด 5 การสอน 2 แบบ คือ การสอนโดยให้นักเรียนเป็นผู้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง (Students Structured Learning in Science - SSLS) 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 และแกรี่ (ประสาท อิศรปริดา. 2532 : 18 - 19 ; อ้างอิงมาจาก Glover and Gary. 1976) ได้ศึกษากับเด็กระดับเกรด 4 เกรด 5 ซึ่งลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ผู้ทดลองได้ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ฉบับภาษาทดสอบกับเด็กทุกคน ในวันต่อมาเขาได้เข้าไปสอน และอภิปรายเกี่ยวกับองค์ประกอบ

ของความคิดสร้างสรรค์ในรูปของความคล่องในการคิด จำนวนทิศทางการคิด และความคิดริเริ่ม เมื่อเด็กทุกคนเข้าใจแล้วเขาก็แบ่งเด็กดังกล่าวออกเป็น 2 กลุ่ม เท่า ๆ กัน หลังจากนั้น เด็กทั้ง 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 และสิทธิพิเศษบางอย่างเป็นรางวัล หลังจากทำการทดลองไปได้ 25 วัน ผู้ทดลองทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์อีกครั้งหนึ่งด้วยแบบทดสอบฉบับเดิมเขาพบว่า คะแนนในแต่ละด้านของความคิดสร้างสรรค์เด็กทั้งสองกลุ่มสูงขึ้นกว่าการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

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

ฟอร์ด (Ford. 1976 : 6598 - A) ทำการวิจัยเรื่องการประเมินผลของชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อเด็กระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติเรียนซ้ำจุดมุ่งหมายของการวิจัยนี้เพื่อศึกษาผลของชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยกิจกรรมฝึกต่างๆ ที่กำหนดไว้อย่างมีระบบที่มีต่อเด็กที่มีระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติเรียนซ้ำโดยทำการวิจัยกับนักเรียนที่อยู่ในชั้นเรียนสำหรับการศึกษาพิเศษในรัฐคอนเนคติกัต (Connecticut) ใน

ระดับเกรด 6 ถึงเกรด 10 จำนวน 30 ห้องเรียน ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 18 ห้องเรียน และกลุ่มควบคุม 12 ห้องเรียน เด็กนักเรียนในแต่ละชั้นจะมีช่วง IQ ระหว่าง 50-80 ทำการสอนกิจกรรมที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ให้กลุ่มทดลอง สัปดาห์ละ 2 กิจกรรมเป็นเวลา 12 สัปดาห์ แล้วใช้แบบทดสอบของคริสเตนเซน (Christensen) และกิลฟอร์ด (Guilford) วัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ผ่านประสบการณ์จากชุดกิจกรรมดังกล่าวได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงและมีคุณลักษณะในทางสร้างสรรค์ดีกว่ากลุ่มควบคุม ในปี ค.ศ. 1976

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

ยูเซฟ (Yoosef. 1978 : 5355 - A) ทำการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับแรงจูงใจ 3 แบบคือ แบบขู่และทำโทษ แบบให้รางวัล และแบบให้เหตุผล จำนวน 168 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองที่ให้แรงจูงใจแบบขู่และทำโทษมีพฤติกรรมสร้างสรรค์ไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ได้รับแรงจูงใจแบบให้รางวัล และแบบให้เหตุผลมีพฤติกรรมสร้างสรรค์ดีกว่าอีก 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองที่ให้เหตุผลมีพฤติกรรมสร้างสรรค์สูงที่สุด ซึ่งลอคเคอร์โต และวอลซ์ (ประสาท อิศรปริดา. 2532 : 20 ; อ้างอิงมาจาก Locurto and Walsh. 1978) ก็ได้ทำการวิจัยโดยให้กลุ่มทดลองที่เขาศึกษา คิดหาคำใหม่ ๆ มาเชื่อมโยงเข้ากับคำที่เขากำหนดให้ เช่น เมื่อกำหนดคำว่า “ต้นไม้” ให้ กลุ่มตัวอย่างก็อาจจะตอบว่า ใบไม้ หรือป่า หรือไม้สัก ฯลฯ ถ้าหากผู้ตอบตอบคำที่แปลก ๆ ซึ่งคนทั่วไปไม่ค่อยจะตอบหรือคิดไม่ถึง เช่นตอบว่า รังนก เขาก็จะได้รับคะแนน 1 คะแนนในแต่ละคำตอบนั้น ๆ หลังจากที่ได้ตัวเสริมแรงดังกล่าวแล้ว พบว่า เด็กในกลุ่มทดลองสามารถตอบคำถามในข้อทดสอบ Alternative Uses Test ได้ดีกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งไม่ได้รับการเสริมแรงเลยอย่างได้เห็นชัด

เอคินบอยซ์ (Akinboye. 1982 : 1 - 5) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอายุและเพศของเด็กในจีเรีย กับความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้แบบทดสอบของทอเรนซ์ กับนักเรียนชายเลหึง อายุ 10 - 17 ปี จำนวน 30 คน จากมัธยมศึกษาของโรงเรียนในไนจีเรีย แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม โดยมีเพศชายและเพศหญิงกลุ่มละเท่า ๆ กัน นักเรียนกลุ่มแรกถูกทดสอบอย่างเคร่งครัด ในขณะที่กลุ่มที่ 2 ถูกทดสอบตามสบาย ผลปรากฏว่านักเรียนกลุ่มที่ 2 มีระดับคะแนนในด้านความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น และความคิดคล่องตัวสูง ผลการทดลองนี้ชี้ให้เห็นว่า การถูกทดสอบอย่างเคร่งเครียดจะยับยั้งการรับรู้และยังพบอีกว่า นักเรียนชายมีความยืดหยุ่นมากกว่านักเรียนหญิง

แคทเธอริน โชนัน (Chon. 1984 : 2501 - A) ได้ทำการวิจัยเรื่องการฝึกฝนความคิดสร้างสรรค์อย่างให้ได้ผลสำเร็จ เป็นการวิจัยแบบสังเกตโดยใช้กับกลุ่มทดลองที่อายุแตกต่างกันใช้วิธีหลายรูปแบบและศึกษาสมรรถนะของความคิดสร้างสรรค์แต่ละประเภท ปรากฏว่าสามารถประเมินค่าของความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นด้วยการนับจำนวนการตอบสนอง หรือนับจำนวนความถี่ทางสถิติของการตอบสนอง หรือนับจำนวนความถี่ทางสถิติของการตอบสนองที่เพิ่มขึ้น ในแต่ละประเภทที่เป็นความคิดคล่องตัวและความคิดริเริ่ม ด้วยการใช่วิธีฝึกฝนทางตรงโดยการกระตุ้นและเปลี่ยนแรงจูงใจ ทำให้ช่วยเพิ่มพูนความคิดสร้างสรรค์ที่แสดงออกมาในงานที่มอบหมายระหว่างฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่แสดงออกในช่วงที่ทำงานหน้าที่ประจำด้วย

เฟอร์กูสัน และอิสปริดา (ประสาท อิสปริดา. 2532 : 17 ; อ้างอิงมาจาก Ferguson and Isarapreda. 1985) ได้ทำการประเมินโครงการพิเศษสำหรับเด็กในเขตชนบทของรัฐบาลเนบราสกาในโครงการดังกล่าวมีทั้งโปรแกรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็ก เกรด 3-5 และมีโครงการเตรียมครูเพื่อเข้าร่วมโครงการ กลวิธีที่ใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อยู่ในรูปของการผสมผสานระหว่างวิธีการระดมพลังสมอง วิธีซินเนคดิกส์ การเสริมแรง รวมถึงการนำเด็กออกไปหาประสบการณ์นอกสถานที่และนำวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยาย เพื่อให้เด็กเกิดแนวคิดใหม่ ๆ แปลก ๆ และกว้างไกล หลังจากทำการทดลองกับเด็กดังกล่าวรวม 5 สัปดาห์ แล้วประเมินผล พบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ก้าวหน้าขึ้นกว่าก่อนเริ่มโครงการ

โรมัส ไลท์ฟุต (Lightfoot. 1985 : 163 - A) ได้เสนอผลงานปริญญานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต หัวเรื่องความคิดสร้างสรรค์ในงานศิลปะของทอม ไลท์ฟุต เพื่อค้นหาแนว

ความคิดสร้างสรรค์ในงานศิลปะแต่ละชิ้นสร้างขึ้นมาอย่างไรทำไมจึงสร้างขึ้นที่นอกเหนือไปจากปรัชญาความเชื่อในกฎเกณฑ์ทางศิลปะ และการฝึกหัดทางด้านทักษะฝีมือแล้ว และพบว่าครูศิลปะควรช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการหาเหตุผลทางภาษา ก็เป็นการค้นพบอย่างใหม่ซึ่งความมีเหตุมีผลทางรูปภาพ อันเป็นวิธีการอันหนึ่งที่ทำให้ผู้คนมีโอกาสรับรู้เกิดความซาบซึ้งกับผลงานศิลปะร่วมสมัยและศิลปะคอนเซ็ปทวล

โรเบิร์ต ฮาร์โรลด์ จูเนียร์ ริทเทอร์ (Ritter. 1985 : 2342 - A) ได้ทำการวิจัยเรื่องธรรมชาติของความวิตกกังวลและความคิดสร้างสรรค์ของพอล ทิลลิช และรอลโรเมย์ พบว่า ผลงานของทั้งสองเป็นผลพวงของความสนใจในความคิดสร้างสรรค์ และเชื่อว่าเป็นการคิดค้นหาความรู้ทางอภิปรัชญามิใช่เป็นเพียงประสบการณ์ของมนุษย์ที่ถ่ายทอดลงในผลงานศิลปะเท่านั้น แต่ยังนำมาเป็นสิ่งสำคัญในการดำเนินชีวิตอย่างมีความหมาย ส่วนความวิตกกังวล เป็นความขัดแย้งที่มนุษย์เผชิญหน้ากับความฝังใจทางศาสนา ความคิดสร้างสรรค์ใช้เป็นหลักยึดเพื่อวิเคราะห์ความขัดแย้งอันเป็นเหตุผลของความวิตกกังวลได้อย่างหลักแหลมดังที่ปรากฏอยู่ในงานศิลปะทั้งสอง

อัลบาโน (Albano. 1987 : Abstract) ได้ทำการทดลองฝึกความคิดสร้างสรรค์ภายใต้สมมติฐานความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยทักษะทางสมอง 4 ประการ คือ ทักษะด้านจินตนาการ (Imagery) ทักษะด้านอุปมา (Analogy) ทักษะด้านโยงความสัมพันธ์ (Association) และทักษะการเปลี่ยนรูป (Transformation) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นทหารสังกัดหน่วยสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ในรัฐนิวเจอร์ซีย์ สหรัฐอเมริกา (U.S. Army Communication - Electronics Command) จำนวน 66 คน ใช้เวลาในการฝึก 20 ชั่วโมง ระหว่างเดือนมิถุนายน - กรกฎาคม 1985 โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ทั้งฉบับรูปภาพ และภาษาเป็นเครื่องมือวัดตัวแปรตาม ผลการทดลองพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น

เบรคเลย์ (Gradley. 1990 : 131) ได้ศึกษาความแตกต่างทางความคิดสร้างสรรค์ระหว่างชาวอเมริกันพวกอนุรักษนิยม และชนพื้นเมืองอเมริกันที่อยู่ในเมือง จุดประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบความคิดสร้างสรรค์และความสามารถทางวิชาการของชาวอเมริกันพวกอนุรักษนิยม และชนพื้นเมืองอเมริกันที่อยู่ในเมือง อีกทั้งทดสอบอิทธิพลของสภาพแวดล้อมของบ้านที่มีต่อการเข้ามาเรียนวิชาสังคมศึกษา (ประวัติศาสตร์) ของคนเมืองอเมริกัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนัก

ศึกษาระดับ 7 จำนวน 150 คน โดยแบ่งกลุ่มได้ 21 กลุ่ม มีนักเรียน 28 คน เข้าเรียนในระดับมัธยมศึกษาของรัฐบาลใน Albuquerque รัฐนิวเม็กซิโก (New Mexico) และได้ถูกจัดเป็นพวกอเมริกันในเมือง และอีก 122 คนเข้าเรียนในโรงเรียนรัฐบาลของรัฐบาลอินเดียนแดง จัดอยู่ในพวกอนุรักษนิยม 4 กลุ่ม ใน นิวเม็กซิโก คือ Zuni Pueblo, Laguna Pueblo, Acoma Pueblo และ The Canoncito Band of the Navajo Nation เนื้อหาวิชาถูกจัดแบ่งแบบทดสอบในแนวอนุรักษนิยมของความคิดสร้างสรรค์ แบบภาพฟอร์ม B, TTCT (Torrance Test of Creative Thinking) และกรอกแบบฟอร์มเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางบ้านที่เน้นเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ผลสัมฤทธิ์ทางด้านวิชาการกำหนดเป็นระดับคะแนนเฉลี่ย (G.P.A.) มี 4 ระดับ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนอเมริกันที่อยู่ในเมืองจะมีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มสูงกว่านักเรียนชาวอเมริกันที่เป็นพวกอนุรักษนิยม และไม่พบความแตกต่างใด ๆ ในด้านความสามารถทางวิชาการ ระหว่างกลุ่มอเมริกันพวกอนุรักษนิยมกับชนพื้นเมืองอเมริกันที่อยู่ในเมือง

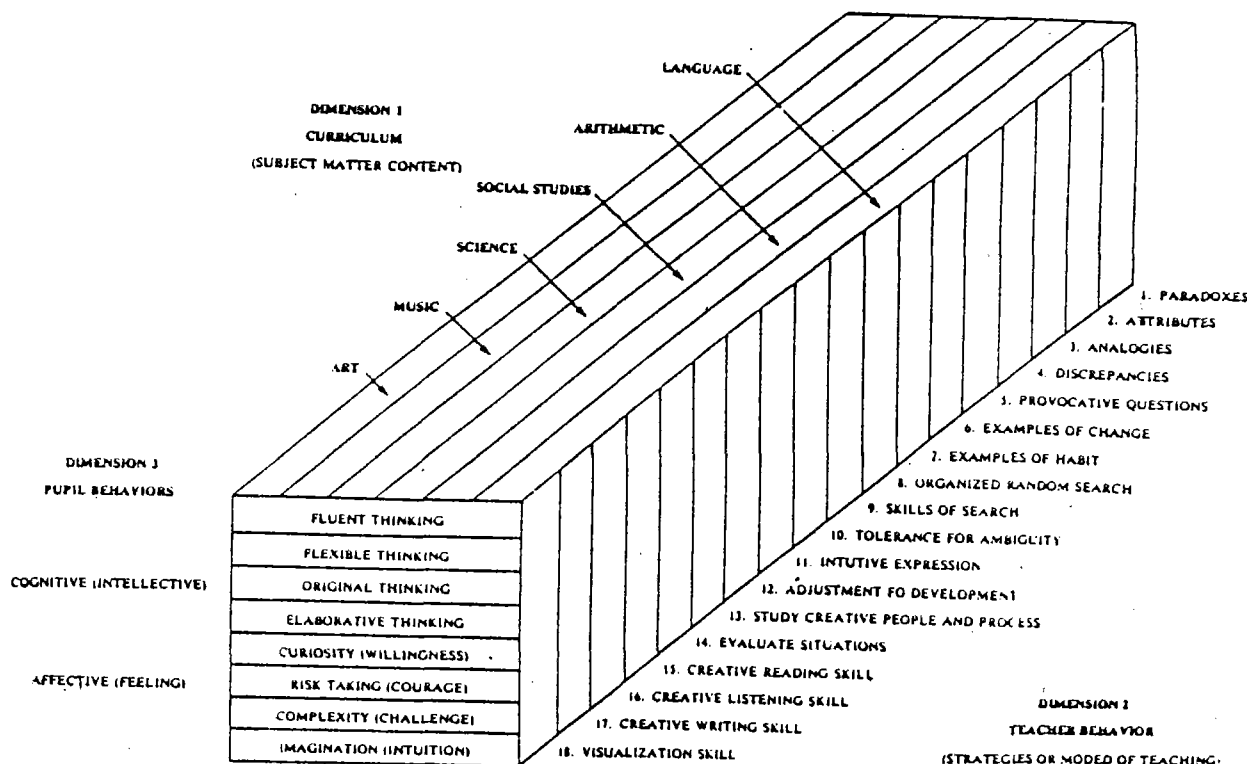
จากผลการวิจัยทั้งใน และต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ ดังกล่าว จะเห็นได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์สามารถส่งเสริมให้พัฒนาขึ้นได้ด้วยกระบวนการฝึก การสอน หรือจัดกิจกรรม

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวิลเลียมส์

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวิลเลียมส์

2.1.1 กลวิธีการสอนตามแนวคิดของวิลเลียมส์

กลวิธีการสอนตามแนวคิดของ แฟรงค์ วิลเลียมส์ เป็นนักจิตวิทยาและนักการศึกษาชาวอเมริกัน ได้ศึกษาเรื่องการสอน ความคิดสร้างสรรค์อย่างกว้างขวาง รูปแบบการสอนของเขาเป็นที่รู้จักในชื่อว่า Williams Cube Model เป็นรูปแบบในการส่งเสริมพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ทั้งทางด้านความรู้ ความคิด ความรู้สึก หรือเจตคติในห้องเรียน หรืออาจกล่าวได้ว่า เป็นรูปแบบที่สอนให้เด็กรู้จักคิด การแสดงความรู้สึกและการแสดงออกทางวิถีทางความคิดสร้างสรรค์ (A Model for Impelmentina Coginitive-Affective Behaviele in tne Classlom) รูปแบบการสอนแบ่งออกเป็นสามมิติดังนี้ (จากภาพประกอบที่ 2)



ภาพประกอบที่ 2 แสดงโครงสร้างของรูปแบบการสอนความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของแฟรงค์ วิลเลียมส์ (Frank William) (William, 1970 : 110)

มิติที่ 1 ด้านเนื้อหา (Content) หมายถึงในการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้นยังคงเน้นหลักสูตรเป็นแกน และจัดการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดไว้

มิติที่ 2 ด้านพฤติกรรมการสอนของครู (Teacher Behavior) หมายถึงการสอนของครูเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนั้น วิลเลียมส์เน้นเทคนิควิธีสอน และการเสนอกิจกรรมอันเป็นหัวใจสำคัญในการส่งเสริมพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ เขากล่าวว่าครูสามารถสอนเนื้อหาวิชาที่กำหนดในหลักสูตร และใช้เทคนิควิธีสอน การจกกิจกรรม

ที่มุ่งส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เขาได้เสนอวิธีการสอนและการจัดกิจกรรมไว้ 18 ลักษณะด้วยกัน ซึ่งจะกล่าวในรายละเอียดต่อไป

มิติที่ 3 ด้านพฤติกรรมการณ์เรียนของนักเรียน (Pupil Behavior) หมายถึงในการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนนั้น วิลเลียมส์ให้ความสำคัญด้านสติปัญญาและด้านจิตใจ หรือ ความรู้สึกซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด โดยแบ่งพฤติกรรมออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

ลักษณะที่ 1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ หรือ สติปัญญา (Cognitive Behavior) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านกลไกและการทำงานของสมองแบ่งออกเป็น 4 ด้านดังนี้

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

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

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

2.1.2 พฤติกรรมการณ์สอนของครู (Teacher Behavior)

ในการสอนของครูเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนั้น วิลเลียมส์เน้นพฤติกรรมการณ์สอนของครูด้วยการจัดการเรียนการสอนและใช้กลยุทธ์ กลวิธี ในการสอนให้เหมาะสม เขาได้เสนอวิธีการสอนและการจัดกิจกรรมในลักษณะต่าง ๆ กันถึง 18 ลักษณะ ดังนี้ จากแผนภูมิ 1 วิลเลียมส์ได้เสนอกลวิธีวิธีการสอน 18 ลักษณะ พร้อมทั้งยกตัวอย่างกิจกรรมดังนี้

1. การสอน Paradox หมายถึงการสอนเกี่ยวกับการการคิดเห็นในลักษณะ

- ความคิดเห็นที่ขัดแย้งในตัวเอง
- ความคิดเห็นซึ่งค้านกับสามัญสำนึก

- ความจริงที่อยากจะเชื่อถือหรืออธิบายได้
- ความเห็นหรือความเชื่อที่ฝังใจมานาน

อนึ่ง ลักษณะความคิดเห็น ข้อความหรือข้อสังเกตเหล่านี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพการณ์แม้ว่าก่อนข้างจะหาข้อยุติได้ยาก แต่ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับเหตุผลที่ประกอบสนับสนุนหรือคัดค้านข้อคิดเห็นนั้น ๆ การคิดในลักษณะดังกล่าว นอกจากจะเป็นวิธีการฝึกประเมินค่าระหว่างข้อมูลที่แท้จริงแล้ว ยังช่วยให้คิดในสิ่งที่แตกต่างไปจากรูปแบบเดิมที่เคยมี เป็นการฝึกมองในรูปแบบเดิมให้แตกต่างออกไป และเป็นส่งเสริมความคิดเห็นไม่คล้อยตามกัน (Non - Conformity) โดยปราศจากเหตุผล

ดังนั้นในการสอนครูจึงควรกำหนดหรือให้นักเรียนรวบรวมข้อคิดเห็นหรือคำถาม แล้วให้นักเรียนแสดงทักษะด้วยการอภิปรายโต้แย้ง หรือแสดงความคิดเห็นในกลุ่มย่อยก็ได้

ตัวอย่าง ข้อความหรือคำถาม มีดังนี้

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

2. การพิจารณาลักษณะ (Attribute) หมายถึงการสอนให้นักเรียน คิดพิจารณา ลักษณะต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ ทั้งของมนุษย์ สัตว์ สิ่งของ ในลักษณะที่แปลกแตกต่างไปกว่าที่เคยคิด รวมทั้งในลักษณะที่คาดไม่ถึงด้วยก็ได้

ตัวอย่าง

1. ลองพิจารณาสิ่งกำหนดให้ต่อไปนี้ โดยคิดหาส่วนใดส่วนหนึ่งที่ว่าแปลก ประหลาด ไม่เหมือนอย่างอื่นของ คินสอ ขางลบ หนังสือ เป็นต้น
2. ลองวิเคราะห์ประวัติบุคคลสำคัญ หลังจากได้ฟังประวัติบุคคลสำคัญ พร้อมทั้งให้ลำดับลักษณะนิสัยมาด้วย
3. สมมตินักเรียนเป็นคุณพ่อ ลองเขียนกิจวัตรประจำวันของคุณพ่อมาให้ดู
4. ลองบอกประโยชน์ของหนังสือพิมพ์มาให้มากที่สุด โดยกล่าวว่า หนังสือพิมพ์นอกจากใช้ห่อของแล้วใช้ประโยชน์อะไรอีกบ้าง บอกมาให้มากที่สุด

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

ตัวอย่าง

1. ลองเปรียบเทียบมนุษย์และสัตว์ว่ามีวิธีการดำรงชีวิตที่เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไรบ้าง

2. ลองคิดว่า ช้อนกับรถยนต์ มีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร
3. ลองหาความสัมพันธ์ของคำว่า ทางออก กับ ที่เหลาดินสอ
4. ลองคิดหาคำที่เกี่ยวข้องเนื่องกันหรือคู่กันมาเติม

หญิงคู่กับ.....(ชาย)

พระอาทิตย์.....(พระจันทร์)

ช้อนใช้กินข้าว รองเท้าใช้.....

นมเป็นอาหารของเด็ก น้ำเป็นอาหารของ.....

4. การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อน (Discrepancies) ไปจากความเป็นจริง หมายถึงการแสดงความคิดเห็น ระบุ บ่งชี้ถึงสิ่งที่คลาดเคลื่อนจากความจริงหรือขาดตกบกพร่องผิดปกติหรือสิ่งที่ยังไม่สมบูรณ์

ตัวอย่าง

1. ให้เด็กดูภาพสัตว์ แล้ว

ก. ให้นึกถึงสถานที่อาศัยของสัตว์ เช่น เสือ นึกถึงป่า นกนางนวล นึกถึงทะเล ลิง นึกถึงต้นไม้

ข. ลองนึกถึงสถานที่อื่น ๆ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับสัตว์ต่อไปนี้ เช่น

อูฐ เดินบนหิมะ (แทนที่จะอยู่ในทะเลทราย)

ปลา กระโดดในทะเลทราย (แทนที่จะอยู่ในน้ำ)

เสือ อาศัยอยู่ในหิน (แทนที่จะอยู่ในป่า)

2. สมมุติว่า นักเรียนเป็นแมวที่เจ้าของลืมให้อาหาร ลองคิดว่าแมวจะมีวิธีหาอาหารอย่างไรได้บ้าง

3. สมมุติว่า ขณะนี้อากาศร้อนมาก ลองคิดถึงสิ่งที่ช่วยผ่อนคลายความร้อนมาให้มากที่สุด

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

ตัวอย่าง

1. ลองเปรียบเทียบมนุษย์และสัตว์ว่ามีวิธีการดำรงชีวิตที่เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไรบ้าง

2. ลองคิดว่า ช้อนกับรถยนต์ มีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร

3. ลองหาความสัมพันธ์ของคำว่า ทางออก กับ ที่เหลาดินสอ

4. ลองคิดหาสิ่งที่เกี่ยวเนื่องกันหรือคู่กันมาเติม

หญิงคู่กับ.....(ชาย)

พระอาทิตย์.....(พระจันทร์)

ช้อนใช้กินข้าว รองเท้าใช้.....

นมเป็นอาหารของเด็ก น้ำเป็นอาหารของ.....

4. การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อน (Discrepancies) ไปจากความเป็นจริง หมายถึงการแสดงความคิดเห็น ระบุ บ่งชี้ถึงสิ่งที่คลาดเคลื่อนจากความจริงหรือขาดตกบกพร่องผิดปกติหรือสิ่งที่ยังไม่สมบูรณ์

ตัวอย่าง

1. ให้เด็กดูภาพสัตว์ แล้ว

ก. ให้นึกถึงสถานที่อาศัยของสัตว์ เช่น เสือ นึกถึงป่า นกนางนวล นึกถึงทะเล ลิง นึกถึงต้นไม้

ข. ลองนึกถึงสถานที่อื่น ๆ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับสัตว์ต่อไปนี้ เช่น

อูฐ เดินบนหิมะ (แทนที่จะอยู่ในทะเลทราย)

ปลา กระโดดในทะเลทราย (แทนที่จะอยู่ในน้ำ)

เสือ อาศัยอยู่ในหิน (แทนที่จะอยู่ในป่า)

2. สมมุติว่า นักเรียนเป็นแมวที่เจ้าของลืมให้อาหาร ลองคิดว่าแมวจะมีวิธีหาอาหารอย่างไรได้บ้าง

3. สมมุติว่า ขณะนี้อากาศร้อนมาก ลองคิดถึงสิ่งที่ช่วยผ่อนคลายความร้อนมาให้มากที่สุด

ตัวอย่าง

1. การที่สังคมไม่ก้าวหน้า เพราะเราไม่ยอมเปลี่ยนความคิดเก่า ๆ ข้อใด
บ้าง

2. ถ้าโลกนี้ไม่มีโทรทัศน์คนจะเป็นอย่างไร

3. ถ้าประเทศไทยมีการจัดการอนุบาลศึกษา เป็นการศึกษาภาคบังคับ
เด็กไทยทุกคนจะเป็นอย่างไร

4. ถ้าคำแสดงในภาษาไทยไม่มีเลย ภาษาไทยของเราจะเป็นอย่างไร

8. การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม (An Organized Random Search) หมายถึง
ถึงการฝึกให้นักเรียนรู้จักสร้างสิ่งใหม่ กฎเกณฑ์ใหม่ ความคิดใหม่ โดยอาศัยโครงสร้าง
เดิมหรือกฎเกณฑ์เดิมที่เคยมี แต่พยายามคิดพลิกแพลงให้ต่างไปจากเดิม

ตัวอย่าง

1. ลองคิดให้นักเรียนฟังนิทาน เรื่องราวต่าง ๆ แล้วลองแต่งเรื่องใหม่
ทั้งในรูปของร้อยแก้วและร้อยกรอง

2. ให้นักเรียนฟังเรื่องค้าง แล้วต่อเรื่องตอนท้ายให้จบ

3. ลองคิดเขียนคำขวัญ เนื่องในโอกาสต่าง ๆ เช่น วันแม่ วันเด็ก

เป็นต้น

4. ลองเขียนป้ายประกาศ ป้ายเชิญชวนเกี่ยวกับการรักษาความสะอาด
ภายในโรงเรียน การส่งเสริมความมีวินัย

5. ลองเล่นคำแล้วทำให้ความหมายต่างไปจากเดิม เช่น พุดไปสองไพ
เบี้ยนั่งเสียคำสิงทอง เป็น พุดไปสองไพเบี้ย นิ่งเสียคำสิงทอง

9. ทักษะการค้นคว้าหาข้อมูล (The Skill of Search) หมายถึงการฝึกเพื่อให้
นักเรียนรู้จักหาข้อมูล ซึ่งแบ่งออกเป็น

1. การค้นคว้านักประวัติศาสตร์ (Historical Search) เป็นการศึกษาค้นคว้า
หรือสำรวจวิธีการปฏิบัติกันมาแต่ดึกดำบรรพ์

2. การค้นคว้าแบบบรรยาย (Descriptive Search) เป็นการลองคิดหาวิธี
ใหม่ แบบลองผิดลองถูกก่อนค้นพบแล้วจึงเสนอผลงาน

3. การค้นคว้าแบบนักวิทยาศาสตร์ (Experimental Search) เป็นการสำรวจ

ค้นคว้าโดยการตั้งสมมติฐาน แล้วหาข้อมูลเพื่อพิสูจน์สมมติฐาน แล้วจึงเสนอผลการศึกษาที่ได้รับ

ตัวอย่าง

1. ลองคิดว่าทำไมไม้จึงลอยได้ในน้ำ แต่เหล็กจมน้ำ
2. ลองทดลองเลี้ยงหนอนผีเสื้อ แล้วบันทึกการเจริญเติบโต
3. ลองทดลองปลูกพืชโดยใช้เมล็ดจริง แล้วเปรียบเทียบกับพืชที่ไม่

สามารถปลูกด้วยเมล็ด

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

ตัวอย่าง

1. สมมุติว่า กำลังอยู่ในเวทีของการประกวดนางงามจักรวาล ชมการประกวดนางงามอยู่ลองบอกคิดคำสนทนาของคนสองคนซึ่งอาจจะเกิดขึ้น
2. ให้ดูภาพยนตร์ค้างคอสสำคัญไว้ แล้วให้ผูกเรื่องต่อตามใจชอบและลองเปรียบเทียบเรื่องที่แต่งเองกับเรื่องที่เป็นไปตามท้องเรื่อง
3. ลองต่อเติมภาพ จาก ส่วนที่กำหนดให้ ให้สมบูรณ์

11. การแสดงออกจากการหยั่งรู้ (Invite Expression) เป็นการฝึกให้รู้จักการแสดงความรู้สึก ความคิด ความรู้สึกเกิดจากมีสิ่งมาเร้าอวัยวะรับสัมผัสทั้งห้า

1. ดูภาพคนในอริยาบทต่าง ๆ แล้วใช้ความรู้สึกช่วยกันเดาภาพนั้น ๆ
2. สมมติเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิต แล้วบอกให้ความรู้สึก เช่น เป็นนาฬิกา ดินสอร่ม กระดาษ เป็นต้น

3. ลองค้นคว้าเกี่ยวกับความสำเร็จของนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถคิดค้นพบอะไรขึ้นใหม่โดยใช้การหยั่งรู้ หรือจิตสังหรณ์ของตนเอง

4. ให้ดูรูปภาพ แล้วทายว่าอะไรเกิดขึ้นก่อนการแสดงออกในภาพนี้

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

ตัวอย่าง

1. ลองศึกษาประวัติบุคคลสำคัญของนักวิทยาศาสตร์ทั้งในปัจจุบัน และอดีตเกี่ยวกับความผิดพลาดหรือความล้มเหลวที่เขาได้รับ และจากความผิดพลาด ความพ่ายแพ้เราจะนำมาเป็นข้อคิด ข้อเตือนใจอย่างไร เราจึงได้รับประโยชน์และประสบความสำเร็จ

2. ลองวาดภาพว่าอีก 20 ปีข้างหน้า ศูนย์เด็กปฐมวัยจะมีลักษณะอย่างไรบ้าง

3. ลองเคาหรือทายสิ่งของที่อยู่ในกล่องด้วยการฟังเสียงเขย่า และให้บอกใบ้แก่นักเรียนได้บ้าง เช่น เป็นเครื่องใช้ หรือของเล่น เป็นต้น

13. ลักษณะบุคคลและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Creative Person and Creative) หมายถึง การศึกษาประวัติบุคคลสำคัญทั้งในแง่ลักษณะพฤติกรรมและกระบวนการคิดตลอดจนวิธีการ และประสบการณ์ของเขาด้วย

ตัวอย่าง

1. ลองศึกษาค้นคว้าประวัติของศิลปินทางดนตรีบางคน ที่ไม่สามารถปฏิบัติตนให้เข้ากับสังคมได้หรือมีปัญหาในการปรับตัว ซึ่งปัญหานั้นกลับมาช่วยเสริมสร้างความคิดและแรงพยายามในการสร้างสรรค์ผลงานของเขามาได้อย่างไรบ้าง

2. เปรียบเทียบประวัติบุคคลสำคัญ 2 คน หลังจากการอ่านฟังประวัติ แล้วให้เปรียบเทียบลักษณะนิสัยของคนทั้งสองว่าเหมือนกันหรือต่างกันอย่างไรและอะไรเป็นจุดสำคัญในชีวิตของเขา

14. การประเมินสถานการณ์ (A Creative Reading Skill) หมายถึง การฝึกให้หาคำตอบโดยคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้นและความหมายเกี่ยวเนื่องกัน ด้วยการตั้งคำถามว่าถ้าสิ่งเกิดขึ้นแล้วจะเกิดผลอย่างไร

ตัวอย่าง

1. ถ้าท่านไปโลกพระจันทร์ ท่านจะนำอะไรติดตัวไปบ้าง

2. ถัดจากสถานการณ์ ถ้าท่านอยู่ในบ้านที่ปิดกั้นด้วยลูกกรงทุกด้าน ท่านจะรู้สึกอย่างไรบ้าง

15. พัฒนาทักษะการอ่านอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Reading Skill) หมายถึง

การฝึกให้รู้จักคิดแสดงความคิดเห็นแสดงความรู้สึกนึกคิดต่อเรื่องที่อ่านในการอ่านหนังสือประกอบทุก ๆ วิชา ควรส่งเสริมและให้โอกาสเด็กได้แสดงความคิดเห็นและความรู้สึกต่อเรื่องที่อ่านมากกว่าจะมุ่งทบทวนข้อต่าง ๆ ที่จำได้หรือเข้าใจ

ตัวอย่าง

1. ให้นักเรียนอ่านหนังสือบทความแล้วแสดงความคิดเห็นและแสดงความรู้สึกต่อสิ่งที่อ่าน
2. ให้นักเรียนอ่านผ่าน ๆ (Scan) จากหนังสือหรือบทความแล้วแสดงความรู้สึกนึกคิดของตนในขณะนั้น
3. ให้ลำดับรายการที่เป็นความรู้ ข้อมูลรายการที่คิดและรู้จักเรื่อง ซึ่งอาจรวมทั้งการคาดคะเนเรื่องราวก็เป็นไปได้
4. เลือกเหตุการณ์ที่น่าสนใจจากหนังสือพิมพ์ แล้วให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเหตุการณ์ได้หลาย ๆ คำถาม แล้วพยายามค้นหาคำตอบด้วยการค้นคว้าข้อมูลต่อไปเกี่ยวกับเหตุการณ์

16. การพัฒนาการฟังอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Listening Skill) หมายถึงการฝึกให้เกิดความรู้สึกนึกคิดในขณะที่ฟัง หลังจากการฟังบทความ เรื่องราว คนตรี เพื่อเป็นการศึกษาข้อมูล ความรู้ ซึ่งโยงไปหาสิ่งอื่น ๆ ต่อไป

ตัวอย่าง

1. ให้นักเรียนฟังบทความจากวิทยุ โทรทัศน์ เทป แล้วแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ได้อ่านได้ฟัง
2. ให้นักเรียนฟังเรื่องราวบทความแล้วแต่งเรื่องเสียใหม่ โดยอาศัยความเดิม
3. ให้นักเรียนฟังดนตรี แล้วคิดทำเต้นรำขึ้น
4. ให้นักเรียน คิดทำทางการเคลื่อนไหวจากเรื่องที่เล่าให้ฟัง เช่น มีช้างใหญ่ตัวหนึ่งกำลังยืนอยู่ใต้อาสนวิหารให้เขื่อน จึงแสดงท่าทางให้เห็นจริงเห็นจัง

17. พัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Writing Skill) หมายถึงการฝึกให้แสดงความคิด ความรู้สึก และจินตนาการด้านการเขียนบรรยาย หรือพรรณนาให้เห็นภาพชัดเจน

ตัวอย่าง

1. กำหนดคำมาให้ แล้วให้นักเรียนแต่งเรื่องจากคำเหล่านั้น
2. ให้ต่อเติมจากประโยคที่กำหนดให้ เช่น ในคืนเดือนหงาย
3. ถ้าท่านเป็นเสือกันฝนที่เดินไปในขณะที่ฝนตกหนัก ท่านว่าน่าจะ

รู้สึกอย่างไร

4. ให้ลองเล่าเรื่องประสบการณ์ที่ท่านประทับใจเกี่ยวกับเรื่องตนเอง หรือ ครั้งหนึ่งในชีวิต

18. ทักษะการมองภาพในมิติต่าง ๆ (Visualization Skill) หมายถึง การฝึกให้ แสดงความรู้สึกนึกคิดจากภาพในแง่มุมแปลก ๆ ใหม่ ๆ ไม่ซ้ำของเดิม

ตัวอย่าง

1. ลองวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เช่น สามเหลี่ยม วงกลม สี่เหลี่ยม
2. ลองวาดภาพต่อเติมให้สมบูรณ์จากเส้นที่กำหนดให้อาจเป็นเส้นตรง

เส้นโค้ง

3. สมมุติคนเป็นมดยักษ์ แล้ววาดภาพเสมือนเป็นมดยักษ์ที่มองลงมาที่ มนุษย์

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวความคิดของวิลเลียมส์

วิลเลียมส์ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม กับ คะแนนของวิชาหมวดคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศิลปภาษา ดนตรี และ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดริเริ่มกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบสอบ มาตรฐานกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยนักเรียนชั้น 6 จำนวน 279 คน ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ ออค แอน เกส คริตีวีตี้ (Ask and Guess Creativity) และแบบสอบของ กิลฟอร์ด ชื่อ กิลฟอร์ด อันยูสชวล ยูสเชส เทสต์ (Guilford Unusal Uses Test) คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ได้จากคะแนนรวมของหมวดวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษาและคะแนนรวม หมวดวิชาที่เกี่ยวกับความคิด สร้างสรรค์โดยเฉพาะได้แก่ วิชาศิลปศึกษา วิชาดนตรีและ วิชาศิลปภาษา ผลการวิจัยปรากฏว่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมหมวด วิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง และมีนัย สำคัญทางสถิติ คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.775 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่าง

ความคิดริเริ่มกับคะแนนรวมหมวดวิชาศิลปศึกษา วิชาดนตรี และวิชาศิลปภาษาที่มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง และมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.376 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความคิดริเริ่มกับคะแนนที่ได้จากแบบสอบมาตรฐานชื่อ ไช-เอ็นซ์ รีเลซ แอชโซซิเอตส์ สแตนดาร์ดไดซ์ด์ อะชีฟเม้นท์ เทสต์ (Science Research Associates Standardized Achievement Test) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.314 และมีนัยสำคัญทางสถิติเหมือนกันวิลเลียมส์ได้อภิปรายผลการวิจัยครั้งนี้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างความคิดริเริ่มกับผลสัมฤทธิ์ของวิชาการด้านศิลป มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความคิดริเริ่มกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมวดวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา แสดงให้เห็นว่าข้อสอบแต่ละข้อกระทรงรวมทั้งเนื้อหาวิชาเป็นจุดสำคัญที่สามารถทำให้กลุ่มตัวอย่างมีการตอบสนองด้านความคิดริเริ่มผู้วิจัยมีความเห็นว่าเป็นไปได้ที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหมวดวิชาศิลปมีค่าสูงกว่าหมวดวิชาอื่น ๆ เพราะโดยเนื้อแท้แล้ววิชาศิลปมีส่วนเกี่ยวข้องกับความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์โดยตรงดังที่ กิลฟอร์ด กล่าวว่า พฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับวิชาศิลปมาแต่ดั้งเดิมแล้ว แต่การศึกษาของวิลเลียมส์เป็นการศึกษาความคิดสร้างสรรค์เฉพาะด้านความคิดริเริ่มเท่านั้น ถ้ามีการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 ด้านคือด้านความคิดริเริ่ม ความคล่องในการคิด และความยืดหยุ่นในการคิดแล้ว ผลการศึกษาอาจจะต่างจากผลการศึกษาของวิลเลียมส์ก็ได้

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก

3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

3.1.1 หลักการทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึก ในการสร้างแบบฝึกนั้นจำเป็นที่จะต้องใช้หลักจิตวิทยาการเรียนรู้เป็นแนวในการสร้างแบบฝึก สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทรีย์ (2522 : 52-62) กล่าวว่า ต้องยึดหลักทฤษฎีการเรียนรู้ดังนี้

1. กฎการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ เกี่ยวกับกฎแห่งการฝึก (Law of Exercise) ซึ่งกล่าวว่า สิ่งใดก็ตามที่มีการฝึกหัดหรือกระทำบ่อย ๆ ย่อมจะทำให้ผู้ฝึกมีความคล่องและสามารถทำได้ดี (Law of use) ในทางตรงกันข้ามสิ่งใดก็ตามที่ไม่ได้รับ

การฝึกหัดหรือทอดทิ้งไปนานแล้วย่อมจะทำได้ไม่ดี (Law of disuse) ภาษาไทยเป็นวิชาทักษะ ผู้เรียนจะมีทักษะทางภาษาดีต่อเมื่อมีการฝึกฝนหรือกระทำซ้ำบ่อย ๆ จากกฎแห่งการฝึกนี้จะช่วยทำให้การฝึกความคิดสร้างสรรค์สัมฤทธิ์ผล

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล ควรคำนึงว่านักเรียนแต่ละคนมีความรู้ ความถนัด ความสามารถ และความสนใจแตกต่างกัน ฉะนั้น ในการสร้างแบบฝึกจึงควรพิจารณาถึงความเหมาะสม คือ ไม่ยากและง่ายจนเกินไปและควรมีหลาย ๆ แบบ

3. การจูงใจผู้เรียน โดยการจัดแบบฝึกจากง่ายไปยากเพื่อเป็นการดึงดูดความสนใจของนักเรียนที่จะทำให้เกิดผลสำเร็จในการฝึก และช่วยยั่วยุให้คิดตามต่อไป

4. ใช้แบบฝึกสั้น ๆ เพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย

พรหมณี ข.เจนจิต (2528 : 168-186) ได้สรุปแนวคิดทางจิตวิทยาที่เกี่ยวกับการสร้างแบบการใช้แบบฝึก ว่าควรประกอบไปด้วย

1. กฎแห่งผล แบบฝึกที่สร้างขึ้นนักเรียนจะต้องสามารถทำได้และมีค่าเฉลี่ยให้นักเรียนสามารถตรวจคำตอบได้ทันทีหลังจากทำแบบฝึกเสร็จแล้ว

2. การฝึกหัด การเรียนรู้เกิดจากการฝึกหัด และความใกล้ชิดทำให้จำได้คงทน ดังนั้นจึงควรเน้นให้มีการกระทำซ้ำ ๆ จนเกิดทักษะ

3. การเสริมแรง ควรให้กำลังใจแก่นักเรียนเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเองและ รู้สึกประสบความสำเร็จในงานที่ทำ นักเรียนก็จะมีแนวโน้มในการที่จะทำงานนั้น ๆ อีก

4. แรงจูงใจ ครูต้องรู้จักกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการตื่นตัว อยากรู้ อยากเรียนแบบฝึกที่สนใจจะเป็นแรงจูงใจที่ทำให้นักเรียนอยากทำอยากฝึก และเกิดการเรียนรู้

วรรณมา เครือเนียม (2531 : 42) เสนอว่า นักจิตวิทยาและนักการศึกษาต่างก็มีความคิดเห็นตรงกันว่าทฤษฎีสิ่งเร้าทฤษฎีการตอบสนองและทฤษฎีแรงจูงใจมีส่วนสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคลและสามารถยั่วยุให้นักเรียนเกิดความรู้สึกริเริ่มคิด เกิดจินตนาการแล้วถ่ายทอดความคิดนั้นออกมาเป็นงานเขียนเชิงสร้างสรรค์ได้

จากหลักการทางจิตวิทยาดังกล่าวข้างต้น จะช่วยเป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกที่ ดึงดูดใจเหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน ทั้งการเรียนการสอนก็เป็นไปอย่าง สนุกสนาน นักเรียนเกิดความพึงพอใจที่จะเรียน มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และช่วยให้ประสบความสำเร็จในการเรียน

3.1.2 หลักการสร้างแบบฝึก

สำหรับหลักการในการสร้างแบบฝึกนั้น เพียงจิต อิงโพธิ์ (2529 : 29) ได้กำหนดแนวทางไว้ดังนี้

1. ควรสร้างแบบฝึกให้มีหลาย ๆ รูปแบบ เช่นการให้เติมคำ ให้จับคู่ ต่อเติมตารางอักษร มีการใช้เกมและเพลงประกอบการเรียนการสอน
2. คำนึงความยากง่ายของคำที่นำมาฝึก และมีการเปลี่ยนรูปแบบของกิจกรรมไม่ให้เด็กเกิดความเบื่อหน่าย
3. การฝึกแม้ว่าจะมีจุดประสงค์สำคัญเน้นที่การเขียน แต่ก็ไม่ใช่เลยการฝึกทักษะการอ่าน การฟัง และการพูด ทักษะพื้นฐานทางภาษาทั้งสี่ด้านนี้นำเป็นต้องได้รับการฝึกไปพร้อม ๆ กัน การใช้ภาษาจึงจะมีประสิทธิภาพ
4. เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างแบบฝึก

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

จากหลักการสร้างแบบฝึกดังกล่าว จึงพอสรุปเป็นหลักการในการสร้างแบบฝึกได้ดังนี้

1. คำนึงถึงหลักจิตวิทยาการศึกษา คือ สร้างแบบฝึกให้เหมาะสมกับวัย และระดับสติปัญญาของผู้เรียน
2. แบบฝึกควรมีหลาย ๆ รูปแบบ หลาย ๆ กิจกรรม
3. เนื้อหาที่นำมาใช้ในแบบฝึกต้องไม่ยากจนเกินความสามารถของเด็ก
4. แบบฝึกควรเปิดโอกาสให้เด็กใช้สติปัญญา ความคิดเห็นในการตอบคำถามมากกว่าเน้นเรื่องความรู้ความจำเท่านั้น
5. แบบฝึกควรสร้างให้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แก่ผู้เรียน
6. แบบฝึกต้องมีความเชื่อมั่น มีความเที่ยงตรง สามารถใช้ฝึกและวัดผลได้ตรงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

7. แบบฝึกต้องมีประสิทธิภาพและช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนให้ดีขึ้น

ลักษณะของแบบฝึกที่ดี

แบบฝึกที่ดีจะมีองค์ประกอบที่สำคัญหลายอย่าง ซึ่งมีผู้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับลักษณะของแบบฝึกที่ดีไว้ดังนี้

ริเวอร์ (River. 1970 : 103-104) กล่าวว่า ลักษณะของแบบฝึกควรประกอบไปด้วย

1. ต้องมีการฝึกนักเรียนมากพอควรในเรื่องหนึ่ง ๆ ก่อนจะมีการฝึกเรื่องอื่น ๆ ต่อไปทั้งนี้ ทำขึ้นเพื่อการสอนไม่ใช่เพื่อทดสอบ
2. แต่ละบทควรฝึกโดยใช้เพียงหนึ่งแบบเท่านั้น
3. ฝึกโครงสร้างใหม่กับสิ่งที่เรียนรู้แล้ว
4. ประโยคที่ฝึกควรเป็นประโยคสั้น ๆ
5. ประโยคและคำศัพท์ ควรเป็นแบบที่ใช้พูดกันในชีวิตประจำวันที่นักเรียนรู้จักดีแล้ว
6. เป็นแบบฝึกที่นักเรียนใช้ความคิดด้วย
7. แบบฝึกควรมีหลาย ๆ แบบ เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย
8. ควรฝึกให้นักเรียนสามารถใช้สิ่งที่เรียนไปแล้วไปใช้ในชีวิตประจำวัน

บาร์เน็ต (Barnett. 1969 : 11) กล่าวว่า แบบฝึกที่ดีควรมีข้อเสนอแนะในการใช้ควรมีคำหรือข้อความให้ฝึกจำกัดและแบบฝึกให้อ่านอย่างเสรีคำสั่งหรือตัวอย่างที่ยกมาเป็นข้อความหรือเป็นแบบฝึกไม่ควรยากเกินไป และยากแก่การเข้าใจ ถ้าต้องการให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง แบบฝึกนั้นควรมีหลายรูปแบบและให้ความหมายแก่ผู้ฝึก

นิตยา ฤทธิโยธี (2520 : 1) กล่าวถึงลักษณะของแบบฝึกที่ดีไว้ดังนี้

1. เกี่ยวข้องกับบทเรียนที่เรียนมาแล้ว
2. เหมาะสมกับระดับ วัย หรือความสามารถของเด็ก
3. มีคำชี้แจงสั้น ๆ ที่ทำให้เด็กเข้าใจวิธีทำได้ง่าย
4. ใช้เวลาเหมาะสมคือไม่ใช่เวลามากหรือน้อยจนเกินไป
5. เป็นสิ่งที่น่าสนใจ และท้าทายให้แสดงความสามารถ

สมชัย ไชยกุล (2526 : 14-15) ได้ศึกษาเรื่องการสร้างแบบฝึกและเสนอ
ลักษณะที่ดีของแบบฝึกทางภาษาไว้ดังนี้

1. แบบฝึกควรสร้างขึ้นเพื่อฝึกสิ่งที่จะสอน มิใช่ทดสอบว่านักเรียนเรียนรู้
อะไรบ้าง

2. แบบฝึกหนึ่งๆควรเกี่ยวกับโครงสร้างเฉพาะของสิ่งที่จะสอนเรื่องเดียว

3. สิ่งสำคัญที่จะฝึกควรเป็นสิ่งที่นักเรียนพบเห็นอยู่แล้ว เช่น จากบท

สนทนาการอ่านหรือการพูดคุยกัน

4. ข้อความที่นำมาฝึกในแต่ละแบบฝึกควรสั้น เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิด
ความยุ่งยากใจ

5. แต่ละแบบฝึกควรออกเสียงให้มากที่สุด จะเป็นการสร้างนิสัยการออก
เสียงในภาษาไทยได้ดี

6. แบบฝึกควรเป็นแบบที่กระตุ้นให้เกิดการตอบสนองที่พึงปรารถนาเท่า
นั้น

7. ในแบบฝึกที่เกี่ยวกับโครงสร้างของภาษาไม่ควรใช้คำศัพท์มากนัก

8. แบบฝึกควรเป็นแบบออกเสียงจนกว่านักเรียนจะออกเสียงได้ถูกต้อง
แล้วจึงทำให้แบบฝึกหัดอ่าน หรือเขียน

9. สิ่งที่ไม่ควรมองข้ามไปก็คือการฝึกออกเสียงโดยใช้คำสัมผัส และ
ร้อยกรอง

วิชัย เพ็ชรเรือง (2531 : 77) ได้สรุปหลักในการจัดทำแบบฝึกว่าควรมีลักษณะ
ดังนี้

1. แบบฝึกต้องมีเอกภาพและความสมบูรณ์ในตัวเอง

2. เกิดจากความต้องการของผู้เรียนและสังคม

3. ครอบคลุมหลายลักษณะวิชาโดยบูรณาการให้เข้ากับการอ่าน

4. ใช้แนวคิดใหม่ในการจัดกิจกรรม

5. สนองความสนใจใคร่รู้และความสามารถของผู้เรียนส่งเสริมให้ผู้เรียน
มีส่วนร่วมในการเรียนเต็มที่

6. คำนึงถึงพัฒนาการและวุฒิภาวะของผู้เรียน

7. เน้นการแก้ปัญหา

8. ครูและนักเรียนได้มีโอกาสดูแผนงานร่วมกัน

9. แบบฝึกควรเป็นสิ่งที่น่าสนใจ คือ เป็นสิ่งที่มีความแปลกใหม่พอสมควร เป็นสิ่งซึ่งสมองสามารถปรับเข้าสู่โครงสร้างทางความคิดของเด็กได้

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่าแบบฝึกควรสร้างให้ตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการฝึกมีหลายแบบหลายชนิด ให้นักเรียนได้ทำเพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน การใช้ถ้อยคำควรเลือกให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน นอกจากนี้ควรสร้างให้มีลักษณะช่วย ทำทนายความรู้ความสามารถของนักเรียนเพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักในการแก้ปัญหาและก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์อีกด้วย

ประโยชน์ของแบบฝึก

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

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

8. แบบฝึกที่จัดขึ้นนอกเหนือจากที่อยู่ในหนังสือแบบเรียนจะช่วยให้เด็กได้ฝึกอย่างเต็มที่

9. แบบฝึกที่จัดพิมพ์ไว้เรียบร้อย จะช่วยให้ครูประหยัดทั้งแรงงานและเวลาในการที่จะต้องเตรียมแบบฝึกอยู่เสมอ ในด้านผู้เรียนก็ไม่ต้องเสียเวลาลอกแบบฝึกจากตำราเรียน ทำให้มีโอกาสได้ฝึกฝนต่าง ๆ มากขึ้น

10. แบบฝึกช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะการจัดพิมพ์ขึ้นเป็นรูปเล่มที่แน่นอนย่อมลงทุนต่ำกว่าที่จะพิมพ์ลงในกระดาษไขทุกครั้ง และผู้เรียนสามารถบันทึกและมองเห็นความก้าวหน้าของตนเองได้อย่างเป็นระบบ

ยูพา ยัมพงษ์ (2522 : 18) กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกว่า เป็นส่วนช่วยเพิ่มเติมในการเรียนทักษะ เป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระของครูได้มาก เพราะแบบฝึกเป็นสิ่งที่ถูกจัดทำขึ้นอย่างมีระบบ ช่วยเสริมทักษะการใช้ภาษาให้ดียิ่งขึ้น แต่ต้องอาศัยความเอาใจใส่จากครูด้วยแบบฝึกช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลเหมาะสมกับความสามารถของเด็ก จะทำให้เกิดผลดีทางจิตใจ ช่วยเสริมทักษะทางภาษาให้คงทน เพราะเด็กฝึกทำซ้ำ ๆ หลายครั้งในเรื่องที่ตนบกพร่อง แบบฝึกยังใช้เป็นเครื่องมือวัดผลทางการเรียนหลังจากจบบทเรียนแล้ว ช่วยให้ครูเห็นปัญหาของเด็กได้อย่างชัดเจน ทำให้ครูได้แก้ปัญหาลูกได้ทันทั่วถึง ตัวเด็กก็สามารถเก็บแบบฝึกไว้ใช้เป็นเครื่องมือในการทบทวนความรู้ได้ นอกจากนี้ แบบฝึกยังช่วยครูและนักเรียนประหยัดเวลา แรงงานและค่าใช้จ่ายในการฝึกฝนแต่ละครั้ง

เชาวนิ เกิดเพทางค์ (2524 : 23) สรุปคุณประโยชน์ของแบบฝึกไว้ว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูทราบผลการเรียนของนักเรียนอย่างใกล้ชิด

วรรณา เครื่องเนียม (2531 : 43) กล่าวว่า แบบฝึกเป็นเครื่องมือที่จำเป็นต่อการฝึกทักษะทางภาษาของนักเรียน เป็นประโยชน์สำหรับครูในการสอน ทำให้ทราบพัฒนาการทางทักษะทั้งสี่ คือ ฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยเฉพาะทักษะการเขียน ครูสามารถเห็นข้อบกพร่องในการใช้ภาษาของนักเรียน ซึ่งจะช่วยให้หาทางแก้ไขปรับปรุงได้ทันทั่วถึง ทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก

งานวิจัยภายในประเทศ

ในปี พ.ศ. 2522 สาดิสี ปุโรดม (2522 : 85) ศึกษาการสร้างแบบฝึกวาดภาพ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนวัยเรียน โดยศึกษาความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดละเอียดลออ แบบฝึกประกอบด้วย กิจกรรม 9 ชุด ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวความคิดของกิลฟอร์ด แล้วนำไปทดลองใช้กับ นักเรียนอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนอนุบาลวัดปรีณายก จำนวน 59 คน ปรากฏว่า แบบ ฝึกวาดภาพที่สร้างขึ้นทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดละเอียดลออสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมนึก มุกดา (2524 : 61) ศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างในด้านการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมปีที่ 5 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนวัดหนามแดง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกการรับรู้แบบ ภาพสองนัย มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการรับรู้แบบภาพสอง นัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในปีต่อมา ชื่นจิตร การบุญ (2525 : 59-60) ศึกษาอิทธิพลของการฝึกความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของเด็กก่อนวัยเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนก่อนวัยเรียน อายุ 3-6 ปี ของโรงเรียนพร้อมพรรณพิทยา อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จำนวน 30 คน ผลการศึกษาพบว่า เด็กก่อนวัยเรียนที่ได้รับการฝึกความสามารถทางการคิดแบบ อเนกนัย โดยใช้วิธีสอนที่ใช้คำถามแบบอเนกนัยมีความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิด คล่องตัว และความคิดละเอียดลออแตกต่างจากเด็กก่อนวัยเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีใช้ คำถามแบบเอกนัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในปี พ.ศ. 2528 อภิญญา แก้วชื่น (2528 : 40) ศึกษาพัฒนาการทางความคิด สร้างสรรค์โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่เป็นการ์ตูนล้อของจริงกับการ์ตูนโครงร่าง กลุ่มตัว อย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2527 โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัด พิจิตร จำนวน 10 คน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนกลุ่มที่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ เป็นการ์ตูนล้อของจริงกับกลุ่มที่ใช้แบบฝึกเสริมการคิดที่เป็นการ์ตูนโครงร่างมีพัฒนาการ ทางความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน แต่ทั้ง 2 กลุ่มที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกเสริม

ทักษะการคิดมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ในปีต่อมา ชาญชัย กิจสวัสดิ์ (2529 : 7071) ศึกษาผลของการฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2529 ของโรงเรียนวัดไร่จิงวิทยา 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)ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกการมองเห็นปัญหากับการสอนโดยการอภิปรายปัญหาตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2529 โรงเรียนแก่งคอย จังหวัดสระบุรี จำนวน 80 คน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกการมองเห็นปัญหามีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วน นิตยา กิจโร (2530:101) ศึกษาผลการฝึกทักษะการตั้งคำถามของนักเรียนในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนใจชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2530 ของโรงเรียนวิไลเกียรติอุปถัมภ์ อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ จำนวน 78 คน ผลการศึกษาพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยมีการฝึกทักษะการตั้งคำถามหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยมี

การฝึกทักษะการตั้งคำถามกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยในต่างประเทศ

ในปี ค.ศ. 1960 มอลท์ซแมน (ประสาธ อิศรปริดา. 2532 : 17 ; อ้างอิงมาจาก Maltzman. 1960) ทำวิจัยเกี่ยวกับการฝึกความคิดริเริ่ม ซึ่งเป็นองค์ประกอบด้านหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์ ในการทดลองนั้นมอลท์ซแมนได้เสนอกลุ่มคำให้เด็กดูทีละคำ แล้วให้เด็กคิดหาคำตอบใดก็ได้ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับคำที่กำหนดให้ (Free - associatesituation) ดำเนินการทดลองโดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกได้รับการฝึกให้คิดพร้อมกับได้รับตัวเสริมแรง ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึกหรือตัวเสริมแรงใด ๆ จากการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีความคิดริเริ่มสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด ต่อมาในปี ค.ศ. 1976 แบลงเคนชิพ (Blankenship. 1976 : 7147-A) ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่ออัตมโนทัศน์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการแสดงออกทางการสร้างสรรค์ โดยใช้กิจกรรม 15 กิจกรรม ในเวลา 10 ชั่วโมง ที่มีอัตมโนทัศน์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแสดงออกทางสร้างสรรค์ของนักเรียนเกรด 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 1 เมืองฮันทิงตัน

(Huntington) รัฐเวสต์ เวอร์จิเนีย (West Virginia) จำนวน 96 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยฝึกให้กลุ่มทดลองได้มีความคิดสร้างสรรค์ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในขณะที่กลุ่มควบคุมไม่มีการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์ ในปีเดียวกัน โมรีโน และ โฮแกน (Moreno and Hogan. 1976 : 91-95) ศึกษาประสิทธิภาพของโครงการฝึกความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาของเด็กที่มีผิวและฐานะทางสังคมแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 5 และ 6 จำนวน 216 คน ทั้งหมดได้รับการทดลองโดยใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ (Torrance) กลุ่มทดลองได้รับการฝึกในโปรแกรมคิดอย่างสร้างสรรค์ (Productive Thinking Program) และกลุ่มควบคุมได้รับแบบฝึกอ่านของ เดอะเกต พาร์เดน (The Gates Parden Reading Exercises) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเสร็จสิ้นโปรแกรมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ผลการศึกษาพบว่า การเข้าร่วมในโปรแกรมคิดอย่างสร้างสรรค์ช่วยให้เด็กได้ปรับปรุง

ความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการแก้ปัญหา ทั้งผิวและฐานะทางสังคมไม่มีผลต่อความสามารถของเด็กในการเพิ่มพูนทักษะเหล่านั้นเลขส่วนฟอร์ด (Ford, 1976 : 6598-A) ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินผลของชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อเด็กระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติ เรียนช้า โดยทำการวิจัยกับนักเรียนที่อยู่ในชั้นเรียน สำหรับการศึกษาพิเศษในรัฐคอนเนคติกัต (Connecticut) ในระดับเกรด 8 ถึงเกรด 10 จำนวน 30 ห้องเรียน ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 18 ห้องเรียน และกลุ่มควบคุม 12 ห้องเรียน เด็กนักเรียนในแต่ละชั้นจะมีช่วง IQ ระหว่าง 50-80 ทำการสอนกิจกรรมที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ให้กลุ่มทดลองสัปดาห์ละ 2 กิจกรรมเป็นเวลา 12 สัปดาห์ แล้วใช้แบบทดสอบของคริสเตนเซน (Christensen) และกิลฟอร์ด (Guilford) วัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ผ่านประสบการณ์จากชุดกิจกรรมดังกล่าวได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงและมีคุณลักษณะในทางสร้างสรรค์ดีกว่ากลุ่มควบคุม ในปี ค.ศ. 1976 โกลฟเวอร์ และแกรี (ประสาธ อิศรปริดา, 2532 : 18-19 ; อ้างอิงมาจาก Glover and Gary, 1976) ศึกษาเด็กเกรด 4 เกรด 5 ซึ่งลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ผู้ทดลองได้ใช้แบบทดสอบความคิด และความคิดริเริ่ม เมื่อเด็กทุกคนเข้าใจแล้วก็แบ่งเด็กดังกล่าวออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน หลังจากนั้นเด็กทั้งสองกลุ่มได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยกิจกรรมเกี่ยวกับประโยชน์ของสิ่งของที่ผู้ทดลองกำหนดขึ้น เด็กได้รับรายชื่อของวัตถุสิ่งของต่าง ๆ เช่น ดินสอยางลบ เครื่องดื่ม ฯลฯ ผู้ทดลองกระตุ้นให้เด็กคิดหาคำตอบว่า นอกจากประโยชน์ที่ทุก ๆ คนจะทราบหรือเห็นอยู่แล้ว สิ่งเหล่านี้มีประโยชน์อื่นใดอีกบ้าง ให้ทุกคนพยายามคิดหาคำตอบแปลก ๆ ให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ในแต่ละวันเด็กทั้งกลุ่มแข่งขันกันเพื่อให้ได้คะแนนในด้านความคล่องในการคิด จำนวนทิศทางการคิดและความคิดริเริ่ม ตามองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ให้มากกว่ากลุ่มตรงข้ามการให้คะแนนมีการเปรียบเทียบกันทั้งในรายบุคคลและแบบคะแนนเฉลี่ยเป็นทีม ทีมที่ชนะได้รับขนม นมและสิทธิพิเศษบางอย่างเป็นรางวัล หลังจากทำการทดลองไปได้ 25 วัน ผู้ทดลองทดสอบความคิดสร้างสรรค์อีกครั้งหนึ่งด้วยแบบทดสอบฉบับเดิม ผลปรากฏว่า คะแนนในแต่ละด้านของความคิดสร้างสรรค์ของเด็กทั้งสองกลุ่มสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับ ไซโมนิส (สุวิมล ชอบทำกิจ, 2522 : 29 ; อ้างอิงมาจาก Zymonis, 1978 : 799-A) ศึกษาเกี่ยวกับการกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยไอโอ

วซึ่งกำลังเรียนวิทยาศาสตร์โดยครูดำเนินการสอนแบบให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้แบ่ง นักศึกษาเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มทดลองใช้การสอนแบบระดมสมองและ ฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถในด้านการคิดอย่างมีเหตุผล โดยใช้แบบทดสอบของ ทอร์แรนซ์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติแต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มควบคุม

กัว และ แรพพอร์ท (Goor and Papaport. 1977 : 636-643) ศึกษาผลของ โปรแกรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กโดยวิธีการออกไปตั้งค่ายพักแรมกับเด็กที่ กำลังจะเข้าเรียนในเกรด 6 และเกรด 7 ในโรงเรียนชนบท จำนวน 142 คน แบ่งออก เป็นกลุ่มทดลอง 94 คน และกลุ่มควบคุม 48 คน กลุ่มทดลองจะใช้เวลาวันละ 4 ชั่วโมง เล่นเกมที่สร้างสรรค์ ส่วนกลุ่มควบคุมเล่นเกมเน้นทวนการธรรมดา การทดลองนี้ใช้ เวลาทั้งหมด 10 วัน เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองแล้ว นำเด็กทั้ง 2 กลุ่ม มาทดสอบความคิด สร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ พบว่า กลุ่มทดลองมี ความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มควบคุม และหลังจากนี้ 4 เดือน เมื่อนำเด็กทั้งสองกลุ่มมา ทดสอบใหม่ด้วยแบบทดสอบเดิมก็ยังพบความแตกต่างนี้

นอกจากนี้ เฟอร์กูสัน และอิสราปริดา (ประสาธ อิสราปริดา. 2532 : 17 ; อ้างอิงมา จาก FerGuson and isarapreda. 1985) ได้ทำการประเมินโครงการพิเศษสำหรับเด็กใน เขตชนบทของรัฐบาลเนบราสกา ในโครงการดังกล่าวมีทั้งโปรแกรมพัฒนาความคิดสร้าง สร้างสรรค์สำหรับเด็ก เกรด 3-5 และมีโครงการเตรียมครูเพื่อเข้าร่วมโครงการ กลวิธีที่ใช้ใน การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อยู่ในรูปของการผสมผสานระหว่างวิธีระดมพลังสมอง วิธี จินเนตติสการเสริมแรงรวมถึงการส่งเด็กออกไปหาประสบการณ์นอกสถานที่และนำ วิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิมารายาย เพื่อให้เด็กเกิดแนวคิดใหม่ ๆ แปลก ๆ และกว้างไกล หลังจากทำการทดลองกับเด็กดังกล่าวรวม 5 สัปดาห์ แล้วประเมินผลพบว่า คะแนนความ คิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ก้าวหน้าขึ้นกว่าก่อนเริ่มโครงการ

ผลการวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศแสดงว่า การฝึกด้วยแบบฝึกช่วยกระตุ้น ส่งเสริมให้บุคคลรู้จักประมวลความคิดในลักษณะต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ เช่น การใช้แบบ ฝึกวาดภาพ เด็กก็อาศัยแนวคิดด้านริเริ่ม คล่องตัว กว้างไกล เป็นต้น มารวมกัน ทั้งเพื่อ ส่งเสริมให้บุคคลมีความคิดสร้างสรรค์พัฒนาขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่ม

4.1 เอกสารเกี่ยวกับกลุ่ม

4.1.1 ความหมายของกลุ่ม

อินสไค้ (เอื่องฟ้า สมบัติพานิช. 2525 : 38 ; อ้างอิงมาจาก Insko.1960:62) กล่าวว่า กลุ่ม หมายถึง การรวมกันของบุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไปไม่จำกัดจำนวน แต่ไม่ถึงกับมีจำนวนมากเกินไป คน มารวมกันเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดในช่วงระยะเวลาหนึ่ง เพื่อบรรลุเป้าหมายบางอย่างร่วมกัน โดยปกติอาจมีการแลกเปลี่ยนคุณค่าที่สำคัญบางอย่าง และมีข้อตกลงร่วมกันที่จะส่งผลต่อพฤติกรรมขณะปฏิบัติงานร่วมกัน

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

พรณพิศ วาณิชการ (2528 : 135) ได้สรุปว่า กลุ่มหมายถึง บุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไปที่มีการกระทำร่วมกันเพื่อบรรลุเป้าประสงค์ร่วมกัน และเป็นการอยู่ร่วมกันในลักษณะที่มุ่งสนองความต้องการบางประการของแต่ละบุคคล

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า กลุ่มหมายถึง การรวมตัวของบุคคลตั้งแต่สองคนขึ้นไปแต่ไม่มีจำนวนมากเกินไป เพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกันโดยมีวัตถุประสงค์ร่วมกัน

ขนาดของกลุ่ม

ขนาดของกลุ่มมีความสำคัญต่อการทำกิจกรรมร่วมกัน ลิชเทนเบิร์ก (ไวรซ์ เจียมบรรจง. 2518 : 2 ; อ้างอิงมาจาก Lichtenberg. 1957 : 31-33) พบว่า งานประเภทที่ต้องใช้กลุ่มที่มีขนาดใหญ่จะมีประสิทธิภาพน้อย คือต้องใช้เวลาในการแก้ปัญหาและมีผลในการแก้ปัญหาน้อย แต่งานที่เกี่ยวกับการสร้างสรรค์เป็นงานที่ต้องใช้ความคิดกลุ่มขนาดใหญ่ช่วยกันคิดได้ผลงานมากกว่ากลุ่มขนาดเล็ก หรือคนเดียวทำ

เกี่ยวกับขนาดของกลุ่มที่เหมาะสมนี้ บอร์แมน (สุวกิจ ศรีปีดดา. 2528 : 61-62 ; อ้างอิงมาจาก Bormann. 1972 : 6) ได้ศึกษาพบว่า จำนวนสมาชิกที่พอดีและกลุ่มจะทำงานได้ดี ถือว่าเป็นกลุ่มที่มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุดนั้นประกอบด้วยสมาชิก จำนวน 5 คน ซึ่ง

สอดคล้องกับการศึกษาของฟอสเตอร์ (Foster. 1982 : 3093 - A) ที่พบว่ากลุ่มที่ทำงาน 4-5 คน จะทำงานที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ได้ดีกว่าคนที่ทำโดยลำพัง

จากเอกสาร และงานวิจัยเกี่ยวกับขนาดของกลุ่มข้างต้น ในการศึกษาครั้งนี้จึงแบ่งกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มจำนวน 10 คน

ประโยชน์ของการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม

การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ร่วมกันเป็นกลุ่มมีประโยชน์ต่อนักเรียนในด้านต่าง ๆ มากมาย พัทธี วรกวิน (2522 : 149-150) กล่าวว่า การที่นักเรียนได้เข้าร่วมกลุ่มแสดงถึงการยอมรับจากกลุ่มทำให้เกิดความรู้สึกภาคภูมิใจ อบอุ่น และรู้สึกว่าตนเองมีคุณค่า ซึ่งเทียนแก้ว ทองแก้ว (2523 : 34) กล่าวว่า ความภาคภูมิใจนี้ จะเป็นแรงผลักดันให้เป็นคนกล้าแสดงความคิดเห็น กล้าพูด กล้าตัดสินใจ และทักษะดังกล่าวนี้จะทำให้เกิดความมั่นใจต่อมา นอกจากนี้การจัดกิจกรรมเป็นกลุ่มจะทำให้เด็กฝึกฝนการใช้ภาษา ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบ มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และข้อมูล เพิ่มความสามัคคีทางสังคมและลดความกังวลใจของนักเรียน การทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มจึงเป็นวิธีการที่ทำให้เด็กได้มีโอกาสเพิ่มพูนการเรียนรู้และประสบการณ์ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น (Brown. 1982 : 10-12) และการทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มยังเป็นการส่งเสริมพัฒนาการสังคม ซึ่งสอดคล้องกับวัยของเด็กอีกด้วย เนื่องจากนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นกำลังสนใจรวมกลุ่มของผู้ที่อยู่ในวัยเดียวกัน (วีระ ฝั่งรักษ์. 2528 : 4 ; อ้างอิงมาจาก Piaget. 1968 : 39-41) เด็กจะได้เรียนรู้ต่าง ๆ จากเพื่อน ดังนั้น การทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มจึงเป็นวิธีการที่จะช่วยให้ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่ม

งานวิจัยในประเทศ

เชื่อน เตือคำ (2521 : 74-75) ได้เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาภาษาไทย ระหว่างวิธีให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองตามลำพังวิธีให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่มย่อย และวิธีสอนแบบเดิม ผลการเรียนรู้ที่เรียนด้วยตนเองตามลำพัง และวิธีสอนแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปราณีต มาลัยวงษ์ (2523 : 79-77) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนศิลปศึกษา โดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนแบบปกติ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มีคะแนน

ความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่เรียนศิลปศึกษาโดยวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับที่ สมภพ ศิริวรรณ (2525 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษากระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากเอกสารงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นพบว่า การทดลองเรื่องความคิดสร้างสรรค์แบบกลุ่มและรายบุคคลในวิชาต่าง ๆ เช่น ศิลปศึกษา ภาษาไทย สังคมศึกษา เป็นต้น เป็นการสอดคล้องความคิดสร้างสรรค์ลงในเนื้อหาวิชาเท่านั้น มิใช่ฝึกความคิดสร้างสรรค์โดยตรง แต่ที่พบว่าการทดลองเป็นกลุ่มให้ผลดีกว่าเป็นรายบุคคล ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่า ถ้าฝึกความคิดให้แก่ นักเรียนโดยตรง ระหว่างการคิดเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลนั้นวิธีใดจะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ดีกว่ากัน

วีระ ฝั่งรักษ์ (2528) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาค้นคว้าความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการทดลองทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพ ความมุ่งหมายของการวิจัยนี้เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพกับกิจกรรมปกติ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดาราสมุทร จังหวัดชลบุรี แยกเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อ แบบ ก. ของ ทอร์แรนซ์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพมีระดับความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนชั้นประถมศึกษากับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่ทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพมีระดับความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่ทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพกับนักเรียนที่ทำกิจกรรมปกติมีระดับความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ณัฐยา รุณีสร (2536 : 72-74) ได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลของการคิดเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ความมุ่งหมายของการวิจัยนี้เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกคิดเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหาดใหญ่

วิทยาลัย อำเภอลำดวน จังหวัดสงขลา ปีการศึกษา 2536 จำนวน 20 คน สุ่มเป็นกลุ่มทดลอง 10 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่ม และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการคิดเป็นรายบุคคล เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทย ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยสูงขึ้นหลังจากได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นรายบุคคลมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยสูงขึ้นหลังจากได้รับการฝึกคิดเป็นรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดแบบรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมศักดิ์ สมเสนาะ (2536) ได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลของการระดมพลังสมองและฝึกคิดเป็นรายบุคคลที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนปทุมพิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี ความมุ่งหมายของการวิจัยนี้เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝึกระดมสมองและการฝึกคิดเป็นรายบุคคลที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนปทุมพิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี การศึกษา 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 (Phillipp. 1976 : 5958 - A) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โคนวิธีเรียนกลุ่มชนิดที่ให้นักเรียนทำงานเป็นคู่ ๆ ทำการทดลองกับนักเรียนระดับมัธยม แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองเรียนแบบทำงานเป็นคู่ มีการอภิปรายและปรึกษาหารือในการทำงานร่วมกัน ส่วนกลุ่มควบคุมเรียน

ตามปกติ ผลการทดลองพบว่า นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนเป็นกลุ่ม ทำให้เรียนเนื้อหาได้มากขึ้น มีทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น วิลเลียมส์ (เพียงจิต โรจน์สุภรัตน์. 2531 : 50 ; อ้างอิงมาจาก Williams. 1980 : 578 - A) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบค้นพบของการเรียนแบบกลุ่มย่อยและการเรียนเป็นรายบุคคลที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทัศนคติในวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษา ผลการทดลองปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน สำหรับด้านทัศนคติ นักเรียนที่เรียนเป็นกลุ่มย่อยที่มีทัศนคติที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ แสดงว่าการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่มจะช่วยให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ได้รับการยอมรับจากกลุ่ม จึงทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจอบอุ่น และรู้สึกว่ามีคุณค่าจึงเป็นแรงผลักดันให้เด็กกล้าที่จะแสดงความคิด กล้าพูด กล้าตัดสินใจ ดังนั้นกิจกรรมกลุ่มจึงเป็นวิธีการที่ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้

บทที่ 3
วิธีดำเนินการ ศึกษาค้นคว้า

แหล่งข้อมูลและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ปีการศึกษา 2540 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 ลงมา จำนวน 31 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนราชวินิตบางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ปีการศึกษา 2540 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 ลงมา จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากรแล้วสุ่มอย่างง่าย อีกครั้งหนึ่ง เป็นกลุ่มทดลอง 15 คน และกลุ่มควบคุม 15 คน โดยมีขั้นตอนในการเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. สุ่มห้องเรียนอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว จำนวน 2 ห้องเรียน จากทั้งหมด 14 ห้องเรียน ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 จำนวน 52 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/5 จำนวน 50 คน รวม 102 คน

2. ผู้วิจัยให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/3 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/5 จำนวน 102 คน ทำแบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก

3. เรียงลำดับคะแนนความคิดสร้างสรรค์จากสูงลงมาต่ำ แล้วคัดเลือกเฉพาะผู้ที่มีคะแนนต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 ลงมาแล้วสอบถามความสมัครใจ ในการเข้ารับการทดลอง จำนวน 30 คน ปรากฏว่านักเรียนสมัครใจทุกคนแล้วจึงสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เป็นสองกลุ่มกลุ่มละ 15 คน

4. สุ่มนักเรียนอย่างง่าย (Simple Random Sampling) อีกครึ่งหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือ เพื่อใช้ในการวิจัยคือ

1. โปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของ วิลเลียมส์
2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ

1. โปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของ วิลเลียมส์

ผู้วิจัยมีลำดับขั้นในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

- 1.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการฝึกคิด

เป็นกลุ่ม การฝึกความคิดสร้างสรรค์ การส่งเสริม และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และพฤติกรรม การสอน ของ แฟรงค์ วิลเลียมส์ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับจุดมุ่งหมาย และนิยามศัพท์เฉพาะของการวิจัย

- 1.2 กำหนดความคิดตามแนวของวิลเลียมส์จากกรอบความคิดสร้างสรรค์

- 1.3 สร้างโปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของวิลเลียมส์ให้

สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย ของการศึกษาค้นคว้า ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ จากแบบฝึกคิดตามแนวคิดของวิลเลียมส์ จำนวน 10 ลักษณะ 20 กิจกรรม (รายละเอียดของโปรแกรมปรากฏในภาคผนวก ก.)

- 1.4 สร้างแบบฝึกคิดตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ให้สอดคล้องกับ ความมุ่ง

ของการศึกษาค้นคว้า ใช้แบบฝึกคิด 10 ลักษณะ 20 กิจกรรม ได้แก่ การพิจารณาลักษณะ (Attribute) , การเปรียบเทียบอุปมาอุปไมย (Analogies) , การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อนจากความจริง (Discrepancies) , การเปลี่ยนแปลง (Example of change) , การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ (Example of habit) , การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม (An Organized Random Search) , การค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน (Tolerance for Ambiguity) , การแสดงออกจากการหยั่งรู้ (Intuitive Expression) , การประเมิน

สถานการณ์ (Eralualft Situation) , และการพัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Wring Writing Skill) (รายละเอียดของแบบฝึก ปรากฏในภาคผนวก ข.)

1.5 นำโปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ซึ่งประกอบด้วยแบบฝึกคิดตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 2 คนตรวจ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์ณี และรองศาสตราจารย์ กมลรัตน์ กริทอง ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างจุดมุ่งหมาย กิจกรรม เนื้อหา วิธีดำเนินการ และการประเมินผล

1.6 นำโปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ซึ่งประกอบด้วย แบบฝึกคิดตามแนวของวิลเลียมส์ 10 ลักษณะ 20 กิจกรรม มาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้วนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิต บางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 15 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่อง และปรับปรุงแก้ไข ให้ดีขึ้น และเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

1.7 นำโปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ที่ได้ทดลองใช้มาแล้วและเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการทดลอง นำไปทดลองกับกลุ่มทดลอง

สำหรับโปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของวิลเลียมส์นั้น ผู้วิจัยเป็นผู้ฝึกเอง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ในวันจันทร์เวลา 14.40 น. -

15.30 น. วันอังคาร เวลา 12.50น. - 13.40 น. และวันพุธ เวลา 10.20 - 11.10 น. หยุดวันเสาร์สลับกันไป (ดังรายละเอียดในภาคผนวก จ)

ขั้นตอนในการฝึกคิดเป็นกลุ่ม

ขั้นที่ 1 ฝึกให้คิดโดยผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการทำกิจกรรม แล้วให้นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมจากแบบฝึกคิด หลังจากนั้นให้แต่ละคนร่วมกันทำกิจกรรมจากความคิดของตนเองและสมาชิกในกลุ่มรวมเป็นความคิดกลุ่ม

ขั้นที่ 2 การให้ข้อมูลย้อนกลับ คือการให้นักเรียนทราบผลสรุปของการฝึกคิดในแต่ละครั้งก่อนที่จะเริ่มทำกิจกรรมใหม่ในวันต่อไป

ขั้นที่ 3 การให้แรงเสริม เมื่อนักเรียนคิดและทำกิจกรรมได้ตามจุดมุ่งหมายผู้วิจัยให้แรงเสริมแก่นักเรียนโดยชมเชย และให้กำลังใจแก่ผู้ที่ทำกิจกรรมไม่ได้ตามจุดมุ่งหมาย

2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบ การคิดอย่างสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก ของ ทอแรนซ์ (Torrance) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กิจกรรม คือกิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ กิจกรรมชุดที่ 2 การวาดภาพให้สมบูรณ์ กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้น (รายละเอียดของแบบทดสอบ การคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก ปรากฏในภาคผนวก ค.)

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองใช้การวิจัยแบบ Randomized Control Group Pretest Posttest Design ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงแบบแผนการทดลอง 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	กลุ่มควบคุมที่ไม่ได้จากการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
X ₁	แทน	การฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
X ₂	แทน	ไม่มีการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
T ₁	แทน	การทดสอบก่อนทดลอง (Pretest)
T ₂	แทน	การทดสอบหลังทดลอง (Posttest)

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. ทำการทดสอบครั้งแรก (Pretest) วันอังคารที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ.2540 โดยให้นักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมตอบแบบทดสอบการคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก ของทอแรนซ์ ใช้เวลาในการทดลอง 30 นาที

2. ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลองดังนี้
นักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ตอบแบบทดสอบการคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก ของทอแรนซ์ ใช้เวลาในการทดลอง 30 นาที

2.1 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามโปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ทำการทดลอง 10 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ตั้งแต่เดือน สิงหาคม พ.ศ.2540 ถึง เดือน กันยายน พ.ศ.2540 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองที่ห้องกิจกรรม โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ (ดังปรากฏในตาราง 2)

ตาราง 2 ตารางเวลาการฝึก กลุ่มทดลอง ตามโปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่ม

สัปดาห์ที่ วัน	1	2	3	4	5	6
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 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	Posttest 10 ก.ย. 40 ครั้งที่ 12

3. หลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมสอบครั้งหลัง (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบการคิดอย่างสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก ของทอแรนซ์เช่นเดียวกับการสอบครั้งแรก (Posttest)

4. นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 1 และ 3 ไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลมีลำดับขั้นดังนี้ คือ

1. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนในกลุ่มทดลอง ก่อนและหลัง การฝึกความคิดตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง และ กลุ่มควบคุม

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่
 - 1.1 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) โดยใช้สูตรต่อไปนี้ (บุญเรือง ขจรศิลป์.2530 : 27)

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน
 $\sum fx$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดกับความถี่
 ของคะแนนนั้น
 N แทน จำนวน

- 1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้สูตรต่อไปนี้ (พวงรัตน์ ทวี
 รัตน์.2538 : 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)

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

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

3. สถิติที่ใช้สำหรับตรวจสอบสมมุติฐาน

3.1 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง ก่อนและหลังการทดลอง ใช้แบบฝึกคิดตามแนวคิดของวิลเลียมส์โดย ใช้ t-test แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Sample) ดังนี้ (ล้วน สายยศ และ อังคณา 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	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนในแต่ละคู่ทั้งหมดกำลังสอง
	n	แทน	จำนวนคู่ของการสอบครั้งแรกและครั้งหลัง

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	ค่าความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม
	$\bar{X}_1$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง
	$\bar{X}_2$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม
	S_1^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง
	S_2^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มควบคุม
	n_1	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลอง
	n_2	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มควบคุม

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลอง และในการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆเพื่อใช้แทนความหมายดังต่อไปนี้

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

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลความสำคัญดังนี้

1. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของวิลเลียมส์

กลุ่มทดลอง	N	$\bar{X}$	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนการทดลอง	15	25.93	559	23103	11.3318**
หลังการทดลอง	15	63.20			

$$t_{.01,28} = 2.624$$

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1

2. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ปรากฏผลในตาราง 4

ตาราง 4 แสดงการเปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม หลังการได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}_{diff}$	S.D. _{diff}	t
กลุ่มทดลอง	15	37.27	12.74	8.6275**
กลุ่มควบคุม	15	6.47	5.38	

$$t_{.01,28} = 2.763$$

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า วิธีการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 2

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ กับ นักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการคิด

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่า นักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการคิด

ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ปีการศึกษา 2540 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 ลงมาจำนวน 31 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ปีการศึกษา 2540 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 30 ลงมาจำนวน 30 คนซึ่ง ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) จากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และ กลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการทดลองแบบ Randomized Control Group Pretest-Posttest Design ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำการทดสอบครั้งแรก (Pretest) วันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2540 โดยให้นักเรียนกลุ่มทดลอง และ กลุ่มควบคุม ตอบแบบทดสอบการคิดอย่างสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก ของทอแรนซ์ (Torrance) ใช้เวลาในการทดสอบ 30 นาที

2. ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลองดังนี้

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลอง ตามโปรแกรมการฝึกคิด เป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ทำการทดลองเป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง รวม 12 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ตั้งแต่วันที่ 5 สิงหาคม พ.ศ. 2540 ถึง วันที่ 10 กันยายน พ.ศ. 2540 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองที่ห้องกิจกรรม โรงเรียนราชวินิต บางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

3. หลังการทดลอง ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม สอบครั้งหลัง (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบการคิดอย่างสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก ของทอแรนซ์ (Torrance) เช่นเดียวกับการสอบครั้งแรก (Pretest)

4. นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 1 และข้อ 3 ไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลมีลำดับขั้นดังนี้คือ

1. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนใน กลุ่มทดลองก่อน และ หลังการทดลองใช้แบบฝึกคิดเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของวิลเลียมส์

2. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในกลุ่มทดลอง และ กลุ่มควบคุม

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของวิลเลียมส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของวิลเลียมส์มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่า นักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการเปรียบเทียบผลของการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

1. นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของวิลเลียมส์มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจัดกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีจุดประสงค์เพื่อฝึกให้นักเรียนคิดหาคำตอบให้ได้จำนวนมาก หลากแง่หลายมุมและแปลก ๆ ใหม่ ๆ ตลอดจนมีรายละเอียดในการคิดที่ซับซ้อน ได้มากขึ้น ซึ่งกิลฟอร์ด (Guilford.1959:339-340) เชื่อว่า ผู้ที่มีลักษณะความคิดสร้างสรรค์สูงจะมีลักษณะความคิดดังกล่าวสูงในกระบวนการคิด โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มให้นักเรียนในกลุ่มร่วมมือกันช่วย คิดหาคำตอบจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ เปิดโอกาสให้นักเรียนช่วยกันคิดอย่างอิสระและทุกคนแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ ความคิดเห็นของนักเรียนจะได้รับการยอมรับจากสมาชิกภายในกลุ่ม จึงทำให้นักเรียนมีความกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น การแสดงความรู้สึกของตนที่มีอยู่ ตามที่โรเจอร์ (Rogers.1970:146) กล่าวว่า ภาวะที่มีความปลอดภัยทางวิชา และภาวะที่มีเสรีในการแสดงออกจะช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ และสอดคล้องกับคำกล่าวของบราวน์ (Brown.1982:10-12) ที่ว่า การจัดกิจกรรมเป็นกลุ่ม จะทำให้เด็กได้ฝึกฝนการใช้ภาษา ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบ มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และข้อมูล ในการสื่อสารกับกลุ่ม เพิ่มความสัมพันธ์ทางสังคมและลดความกังวลใจของนักเรียน วิธีการทำกิจกรรมเป็นกลุ่มจึงเป็นวิธีการที่ทำให้เด็กมีโอกาสเพิ่มพูนการเรียนรู้และประสบการณ์ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ตลอดจนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ทั้ง 20 กิจกรรมนี้ เป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน ช่วยการตอบคำถามและการแก้ปัญหา ทำทลายต่อการเปลี่ยนแปลงความคิดใหม่ ๆ ฝึกให้เป็นคนช่างสังเกตเก็บรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ให้มากเป็นการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมให้กับเด็กตามวัย แอนเดอสัน

และคนอื่น ๆ (Anderson and Others.1970:90-93) กล่าวว่า ทุกคนเกิดมาพร้อมกับมีศักยภาพทางการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ในทุกระดับอายุและทุกสาขา ถ้าจัดประสบการณ์ให้เหมาะสม

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของโกเอชและแซลมอนสัน (ประสาท อิศรปรีชา. 2532: 51; อ้างอิงมาจาก Goetz and Salmonson.1972) พบว่า การจัดสภาพแวดล้อมโดยให้เด็กได้เผชิญกับสถานการณ์ที่จะแก้ปัญหาด้วยตนเอง ทำให้เด็กได้คิดค้นหรือริเริ่มสิ่งใหม่ ๆ และมีโอกาสผลิตผลงานจากความคิดของเขาออกมาเป็นรูปธรรม เป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กมากยิ่งขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ต่อมา

มานะ สอนสารี (2530:57-59) ได้ศึกษาผลการใช้กิจกรรมกลุ่มที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 24 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 12 คน และกลุ่มควบคุม 12 คน กลุ่มทดลองได้รับการฝึกโดยเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม ติดต่อกัน 12 ครั้ง ส่วนกลุ่มควบคุมทำกิจกรรมตามปกติโดยไม่เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม และการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างจากก่อนการทดลองและแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับการวิจัยของจุติพร โพธิ์ศิริ (2535:72) ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์มีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ดังนั้น เมื่อนักเรียนได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ซึ่งมีกิจกรรมต่าง ๆ 20 กิจกรรมเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิด จึงทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะ การฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ นักเรียนต้องช่วยกันคิด เพื่อให้บรรลุจุดหมายของการทำกิจกรรมใน แต่ละครั้งนักเรียนจะได้รับทราบความคิดที่หลากหลายจากสมาชิกในกลุ่ม สอดคล้องกับบททอน (Button.1974:1-2) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมกลุ่ม เป็นการสร้างโอกาสให้มนุษย์ได้เรียนรู้ เกี่ยวกับการติดต่อสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ในบรรยากาศที่ส่งเสริมซึ่งกันและกันซึ่งจะเป็นการช่วยส่งเสริมทัศนคติต่อตนเองของสมาชิกในกลุ่ม และรู้สึกว่าตนเองนั้นมีคุณค่า ซึ่งเทือน ทองแก้ว (2523:24) กล่าวว่า

ความภาคภูมิใจนี้จะเป็แรงผลักดันให้เป็นคนกล้า แสดงความคิดเห็น กล้าพูด กล้าตัดสินใจ ซึ่งต่อมาจะทำให้เกิดความมั่นใจและเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกอย่างเต็มที่ในการร่วมกลุ่มทุกคนมีอิสระในการแสดงออก จึงมีผลทำให้นักเรียนกล้าแสดงความคิด มีความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดละออเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับคำกล่าวของแซมเบอร์ (สาคินี ปุโรดม. 2523:35; อ้างอิงมาจาก Chamber,1968) ที่ว่าการมีโอกาทำงานอย่างมีอิสระและทำงานเป็นกลุ่มมีคุณค่าต่อการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของมอท์ซแมน (ประสาท อิศรปริดา.2532:17; อ้างอิง มาจาก Maltzman.1960) ซึ่งพบว่ากลุ่มที่ได้รับการฝึกให้คิดพร้อมกับได้รับตัวเสริมแรงมีความคิด ริเริ่มสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกและตัวเสริมแรงใด ๆ และผลการวิจัยของสุนีย์ ศรีวันพิมพ์ (2534:112-113) ที่ได้ศึกษาผลการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลของนักเรียนซึ่งมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า การฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่่านักเรียนที่ฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นรายบุคคล สอดคล้องกับผลการวิจัยของณัฐชยา ชูานิสร (2537:74-75) ที่ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของการฝึกคิดเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยสูงขึ้นกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นรายบุคคลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงว่า การฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ทำให้นักเรียนมีประสบการณ์ มีการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับกลุ่มจึงทำให้มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการคิดเพราะนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกคิดจะทำงานหรือทำกิจกรรมของตนเองตามลำพังไม่มีโอกาสแลกเปลี่ยนพูดคุยและแสดงความคิดเห็นไม่ได้รับการฝึกที่เป็นกระบวนการจึงทำให้ขาดประสบการณ์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1.1 การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธี

การฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความคิดเห็นว่า ควรฝึกความคิดสร้างสรรค์ให้แก่นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1.2 ควรมีการติดตามผลเป็นระยะหลังการทดลอง เช่น 1 เดือน 3 เดือน หรือ แต่ละภาคเรียน เป็นต้น เพื่อศึกษาความคงทนของการเปลี่ยนแปลงในด้านความคิดสร้างสรรค์

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

2.1 ควรนำวิธีการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของ วิลเลียมส์ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น เช่น นักเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้น เพื่อเปรียบเทียบว่า จะมีผลแตกต่างกันหรือไม่

2.2 ควรทดลองใช้วิธีการอื่น ๆ ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เช่น การฝึกตามแนวคิดของวิลเลียมส์เพียงด้านใดด้านหนึ่ง หรือ ทุกด้าน หรือใช้กลวิธีอื่นๆ เช่น ฝึกเป็นรายบุคคล ฝึกโดยการเรียนแบบมีส่วนร่วม เป็นต้น

2.3 ควรทำการทดลอง ฝึกความคิดสร้างสรรค์ เป็นกลุ่มตามแนวคิดของ วิลเลียมส์ ที่มีต่อตัวแปรตามอื่น ๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ทางวิชาต่างๆ ความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ม.ป.ป. กรมวิชาการ. กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น. พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา, 2533
- การฝึกหัดครู, กรม. รายงานการวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยในระดับชั้น ป. 5 - ม. 3 กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู, 2522
- เชื่อน เสือดำ. การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างวิธีแนะนำให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองตามลำพัง วิธีแนะนำให้นักเรียนเรียนด้วยตัวเองเป็นกลุ่ม และวิธีสอนแบบเดิม. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521. อัดสำเนา.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2535 สำนักนายกรัฐมนตรี. 2535.
- จันทร์จรัส ต้นสุทธิ. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยเทคนิคการสอนแบบบูรณาการและการสอนควบคู่มือครู. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.
- จุติพร โพธิศิริ. การเปรียบเทียบผลของการฝึกด้วยตนเองกับการฝึกโดยครูที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดพรหมโลก อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. อัดสำเนา.
- จุลจักร โนพันธ์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์และมนุษยสัมพันธ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีการบวนการกลุ่มสัมพันธ์เกมกับวิธีกับวิธีการกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ที่ใช้กับการอภิปราย. 2529, อัดสำเนา
- ชม ภูมิภาค. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2516

ชัยยงค์ พรหมวงษ์. รายงานผลการวิจัย การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่เรียนจากห้องเรียนแบบครูเป็นศูนย์กลางและห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2520

ชาญชัย กิจสวัสดิ์. การศึกษาผลของการฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529, อัดสำเนา

ชาญชัย อินทรประวัตติ. ระเบียบวินัยกับความคิดสร้างสรรค์, วิทยาสาร. 26(23) : 18-20 8 กรกฎาคม 2518.

ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525.

ชูศรี วงศ์รัตน์. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เจริญผล, 2527.

เชาวนี เกิดเพทางค์. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านอย่างมีวิจารณ์โดยใช้แบบฝึกกับไม่ใช้แบบฝึกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524. อัดสำเนา.

โชติ เพชรชื่น. “ความคิดสร้างสรรค์,” การวัดผลการศึกษา. 1(2) : 95-103; กันยายน-ธันวาคม, 2522.

ดิลก ดิลกานนท์. การฝึกทักษะการคิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ค. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. อัดสำเนา.

คุชฎี บริพัตร ณ อยุธยา, หม่อม. เด็กปัญญาเลิศ. กรุงเทพฯ : บริษัทเลิฟแอนด์อีฟเพรส จำกัด, 2535.

ถัน แพรเพชร. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูเด็กกับความคิดสร้างสรรค์และความแรงใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ในเขตการศึกษา 3, 2517. วิทยาลัยการศึกษาประสานมิตร

- เทียน ทองแก้ว. เอกสารคำสอนวิชาหลักสูตรและการบริหารหลักสูตร คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยอีสานใต้. สุรินทร์ : 2530
- รัชชัย เพียมประสิทธิ์. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทาง
วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการสอนตามคู่มือครูและชุด
การเรียนรู้ด้วยตนเอง. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทร
วิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- นิตยา กิจโร. การศึกษาผลการฝึกทักษะการตั้งคำถามของนักเรียนในการสอนวิชาวิทยา
ศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทาง
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- นิตยา ฤทธิ์โยธี. “การทำและการใช้แบบฝึกหัดเสริมทักษะ,” ใน เอกสารเผยแพร่ความรู้
ทางการสอนภาษาไทย. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู,
2520. อัดสำเนา
- บุญลือ ทองอยู่. “ความคิดสร้างสรรค์,” มิตรครู. 20(7) : 15-18 ; เมษายน 2521
- เบญจมาศ ชาญวงษ์. ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์ของครูกับ
ความคิด สร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.
วิทยาศาสตร์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524. อัดสำเนา.
- ประสาธ อิศรปริดา. รายงานการวิจัยการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการฝึก.
มหาสารคาม : อภิชาติการพิมพ์, 2532.
- ปราณีต มาลัยวงษ์. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 4 ที่
เรียนวิชาศิลปศึกษา โดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ กับการสอนแบบปกติ.
ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาน
มิตร, 2523. อัดสำเนา.
- พงษ์ทอง คำแท่ง. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้เทคนิคควิซและเรียนตามคู
่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์กรมสามัญศึกษา, 2531.

- พจนา สัจวรรณกิจ. การทดลองสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.
- พนม ลิ้มอารีย์. กลุ่มสัมพันธ์. การศึกษา : จิตทัศน์การพิมพ์, 2520
- พรรณพิศ วาณิชยการ. “การทำงานแบบกลุ่ม,” สารานุกรมศึกษาศาสตร์. 1 : 135 137, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรกฎาคม-กันยายน 2528.
- พรรณา หิมารัตน์. การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรมชุมนุมวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ทำโครงการวิทยาศาสตร์อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ และที่เรียนตามชุดการเรียนรู้ 2527.
- ✓ พรรณี ช.เจนจิต. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ดันฮ้อ แกรมมี่, 2538.
- ✓ พรรณี ช.เจนจิต. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์, 2528.
- พัชรี วรกวิน. จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถานสงเคราะห์ปากเกร็ด, 2522.
- ✓ เพียงจิต โรจน์สุรรัตน์. การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างเด็กปฐมวัยที่ทำกิจกรรมวาดรูปเป็นกลุ่มกับเป็นรายบุคคล. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. อัดสำเนา.
- ไพรัตน์ วงษ์นาม. การสร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดอุดรธานี. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523. อัดสำเนา.
- ไพรัตน์ สุวรรณแสน. “การทำและการใช้แบบฝึกเสริมทักษะ,” คู่มือครู: แนวคิดและทักษะบางประการเกี่ยวกับกลุ่สโบาย การสอนเด็กเริ่มเรียนที่พูดสองภาษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานศึกษาธิการเขต 11. 2517.
- ไพศาล หวังพานิช. วิธีการวิจัย. กรุงเทพฯ : สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- มานะ สอนสารี. ผลของการใช้กิจกรรมกลุ่มที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 6. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก, 2530. อัดสำเนา.

ยุพา ยิ้มพงศ์. การสร้างแบบฝึกการเขียนคำที่ใช้อักษรควบ “ร ล” และ “ว” สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2522. อัดสำเนา.

รัชนิภา ทองสุทธิ. การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางการอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษและความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีมุ่งประสบการณ์ภาษากับวิธีสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.

ฤดี ประสพศักดิ์. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเรียนโดยใช้แบบฝึกการมองเห็นปัญหากับการสอนโดยการอภิปรายปัญหาตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา ฟ้าวัฒผลและวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.

_____. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : 2536 วรรณภาคหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. 2524.

วรรณ เครืองเนียม. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเขียนร้อยแก้วเชิงสร้างสรรค์ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกและไม่ใช้แบบฝึกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุทัยวิทยาคม จังหวัดอุทัยธานี. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531. ถ่ายเอกสาร.

วราภรณ์ รักวิจัย อ่านไม่ออกถึงแควดล้อมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กวัย 5-6 ปี โรงเรียนประถมศึกษาอ่านไม่ออกมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.

_____. กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525

- วัลลีย์ เรืองเกษตรกรรม. การศึกษาผลการใช้แบบฝึกเสริมทักษะความคิดประกอบการสอน
วิชาภาษาไทยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยและพัฒนาคำถามความ
คิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินิพนธ์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- วิจิตร ทองปาน. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีเรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยวิธีสอนแบบโครงการ. 2527.
- วิจิตร วรุตบางกูร. “ความคิดสร้างสรรค์สำหรับครู,” ศึกษาศาสตร์. 2 : 40-48, มกราคม-
พฤษภาคม 2520
- วิชัย เพ็ชรเรือง. การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาไทยของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พูดภาษาถิ่นระหว่างกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึก
ซ่อมเสริมกับกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกซ่อมเสริมทั่วไป ของโรงเรียน
สุนทรวัฒนา สำนักงานการประถมศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ. 2531.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. เอกสารประกอบการเรียน
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ
โรฒ ประสานมิตร, 2523
- วิชากร, กรม. ความคิดสร้างสรรค์ หลักการ ทฤษฎี การเรียนการสอน การวัดผลประเมิน
ผล. กรุงเทพฯ : 2535.
- วิไลลักษณ์ วุฒิสักดิ์. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยความคิด
สร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากการเรียนด้วยวิธีสอน
แบบสืบสวนและวิธีสอนตามแนวคู่มือครู. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.
- วีระ พงษ์รักษ์. การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา
ตอนต้นโดยการทดลองทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพ. ปรินิพนธ์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.
- รัชกร กอบบุญช่วย. การศึกษาผลของเกมและปริศนาคณิตศาสตร์ที่มีต่อทัศนคติต่อวิชา
คณิตศาสตร์ความคิดสร้างสรรค์ และการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ของนัก
เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรี
นครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522. อัดสำเนา.

- ศิริอร ไชภูพิพัฒน์. การศึกษารูปแบบการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยมีการฝึกแบบระดมพลังสมองแบบฝึกgrayบุคคล. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัดสำเนา.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. การวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-มัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู. 2522
- สมชัย ไชยกุล. การสร้างแบบฝึกการออกเสียงคำที่สะกดด้วยแม่ กก กค กบ สำหรับนักเรียนที่พูดภาษามลายู ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดระลา. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2526. อัดสำเนา.
- สมนึก มุกดา. ผลการฝึกการรับรู้แบบภาพสองนัยที่มีต่อการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้น ปี. 5. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524 อัดสำเนา.
- สมบูรณ์ ชิตพงศ์. เทคนิคการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนสังคมศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.
- สมปัญญา ศรีภคานนท์. การศึกษาความสามารถในการสร้างสิ่งประดิษฐ์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ชุดกิจกรรมสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ กับชุดกิจกรรมซ่อมแปลงสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535 อัดสำเนา.
- สมภพ ศิริวรรณ. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนแบบปกติ. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525 อัดสำเนา.
- สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรณ. เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2536.

- สมศักดิ์ สมเสนา. การเปรียบเทียบผลของการฝึกระดมพลังสมองและการฝึกคิดเป็นรายบุคคลที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนปทุมพิทยาสังขะ จังหวัดอุบลราชธานี ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529.
- สาตินี ปุโรดม. การสร้างแบบฝึกวาดภาพเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523. อัดสำเนา.
- สุนทรี ศุภลักษณ์. การศึกษาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนคณิตศาสตร์ โดยวิธีสอนแบบปฏิบัติการ. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529
- สุนัย ศรีวันพิมพ์. ผลของการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม จังหวัดกาญจนบุรี. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533 อัดสำเนา.
- สุภาวดี ตั้งบุผา. การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533 อัดสำเนา.
- ไสว เลี่ยมแก้ว. ความคิดสร้างสรรค์และความถนัดทางการเรียนของนักเรียนชั้น ป. 7. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2514 อัดสำเนา.
- อภิญา แก้วขึ้น. การศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่เป็นการรู้คุณค่าของจริงกับการรู้คุณค่าของรูปร่าง. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528 อัดสำเนา.

- อารายา แสงไชย. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ปรินญา นิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529.
- อารี พันธุ์ณี. ไปตราใจ : อปสรรคของความคิดสร้างสรรค์, เอกสารประกอบการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์กับเด็กปฐมวัย 9-10 กันยายน 2534. กรุงเทพฯ : คณะวิชาครุศาสตร์ วิทยาลัยครูจันทระเกษม, 2534.
- อารี รังสินันท์. ความคิดสร้างสรรค์. ปรินญา นิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526
ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชนะการพิมพ์, 2527
- อารี รังสินันท์. ความคิดสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ข้าวฟ่าง, 2533. “การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนวัยรุ่น” ใน เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมวัยรุ่นหน่วยที่ 11. หน้า 498 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2532.
- เอื้องฟ้า สมบัติพานิช. ผลของการใช้เกมการแข่งขันเป็นกลุ่มและรายบุคคลที่มีต่อความร่วมมือทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นเด็กเล็ก. ปรินญา นิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525 อัคสำเนา.

Anderson, John Robert. “Classroom Interaction Academic Achievement and directive Performance. in. Sixtli Gruel Classroom,” Dissertation Abstracts International. 34(08) : 185-A; Jul, 1973.

Anderson, Ronald D. and others. Developing Children’s Thinking Through Science. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice Half Inc., 1970.

Barnett, T.A. Teaching Handbook 2. Middleson: 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 Pupiles" 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, It'd., 1974.
- De Cecco, J.P. The Psychology of Learning and tnstrution Educatiyn Psychology. Pbgkewiid /ckuff3, New Herseg : Prentica-llbll, Inc., 1968.
- Feldhuscn, John F., and Others, "The Relationship Between Academic Grades and Divergent Thinking Score Derived From Roar Different Methods of Testing," The Journal of Experimental Education. Vol., 40 : 35-39, 1971.
- Ford, B.C. "An Evaluation of Creativity Training Actlvitywith Mentally Retarded Youngster," In Dissertation Abstracts 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.
- Guliford, J.P. Personality New York : McGraw-Hill, 1959. The Nature of human intelligence. New York : McGraw-Hill, 1967.
- Guliford, J.P. and R. Hopfner, The Analysis of Intelligence. New York : McGraw-Hill, 1971.
- Hallman, Ralph J. Wtechniques 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. Creativeand Mental Growth. 8th 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 Abilllties," 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 Foreign-Language Skills. 3rd ed. Chicago : The University of Chicago Presc, 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.

Torrance, E.P. 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 : Rinehart and Winston, 1965.

William, F.E. Classroom ideas for Encouraging Thinking and Feeling. New York : D.O.K. Publishing Co., 1970.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์

โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์เป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์
สำหรับกลุ่มทดลอง

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
1	ปฐมนิเทศ	1. เพื่อสร้างความคุ้นเคย 2. เพื่อให้นักเรียนได้ทราบ ความหมายและวิธีดำเนินการ ของโปรแกรมการฝึกคิดเป็น กลุ่มตามแนวคิดของ วิลเลียมส์เพื่อการเพื่อพัฒนา ความคิด	1. ครูและนักเรียนนั่งเป็น วงกลมหันหน้าเข้าหากัน ครูแนะนำตนเองจากนั้นให้ นักเรียนแต่ละคนแนะนำ ชื่อตนเองที่ละคน 2. ครูให้กิจกรรมการ แบ่งกลุ่มโดยใช้ภาพที่เป็น พวกเดียวกัน เพื่อเป็นการ สร้างความคุ้นเคยระหว่าง สมาชิกภายในกลุ่ม และ ระหว่างครูกับสมาชิกโดย วิธีการดังนี้ 2.1 ครูแจกกระดาษรูป ภาพซึ่งแบ่งเป็นกลุ่ม 3 กลุ่ม ๆ ละ 5 คน ให้ปะปน กันคือ ภาพสิ่งของที่อยู่ใน ทะเล, ภาพสิ่งของที่อยู่ใน ป่า, ภาพสิ่งของที่อยู่ใน อากาศ	1. ภาพ ขนาด 2x4” เกี่ยวกับสิ่ง ที่อยู่ใน ทะเล, อยู่ ในป่าและ อยู่ใน อากาศ

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			2.2 ให้เวลาภายใน 1 นาทีให้นักเรียนไปจัดกลุ่มภาพที่เป็นพวกเดียวกัน 2.3 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มบอกชื่อภาพและชื่อสมาชิกในกลุ่ม พร้อมทั้งตั้งชื่อกลุ่ม 3. ครูอธิบายให้นักเรียนทราบความหมายของความคิดสร้างสรรค์ และความหมายของการฝึกคิดตามแนวคิด ของวิลเฮมส์ 4. ครูชี้แจงจุดมุ่งหมายของโปรแกรมการฝึกคิดสร้างสรรค์ 5. ครูชี้แจงขั้นตอนตลอดจนวิธีการและข้อปฏิบัติเมื่อทำกิจกรรม 6. นักเรียนซักถามทำความเข้าใจ ครูแจกตารางกำหนดการฝึก และนัดหมายนักเรียนในครั้งต่อการฝึกความคิดสร้างสรรค์	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
2-11	ความคิดสร้างสรรค์ด้านต่าง ๆ คือ 1. การพิจารณาลักษณะ 2. การเปรียบเทียบอุปมาอุปมัย 3. การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อน 4. การเปลี่ยนแปลง 5. การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ 6. การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม 7. การค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน 8. การแสดงออกจากการ	ในคาบที่ 2-11จะเป็นการฝึกความคิดสร้างสรรค์มีจำนวน 10 ชุด 20 กิจกรรมมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ 3 ลักษณะคือ 1.ความคิดคล่องแคล่ว 2.ความคิดริเริ่ม 3.ความคิดละเอียดลออ	การฝึกความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่ครั้งที่ 2-11 ในแต่ละครั้งครูดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ 1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกตามชุดที่กำหนดไว้ในแต่ละครั้งให้นักเรียนแล้วอธิบายวิธีการทำ แนะนำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการที่จะรวมกลุ่มกันแก้ปัญหา หรือคิดสร้างสรรค์งานที่ได้รับจากแบบฝึกตามกลุ่ม 2. ขั้นฝึก นักเรียนช่วยกันคิดภายในกลุ่มโดยกลุ่มนั้นได้แบ่งไว้แล้วในครั้งปฐมนิเทศ ให้มีการเลือกประธานใหม่ในแต่ละครั้งเพื่อคอยกระตุ้นให้สมาชิกภายในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็นให้มากโดยมีเลขานุการของกลุ่มที่ได้เลือกไว้ในครั้งแรกเป็นคนคอยจดข้อความคิด	เอกสารแบบฝึกชุดที่ 1-10 แต่ละชุดมี 2 กิจกรรม

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
	หยั่งรู้ 9. การประเมินสถานการณ์ 10. การพัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์		3. ขั้นสรุป ในกลุ่มช่วยกันสรุป เลือกข้อคิดที่ตรงกับประเด็นมาพิจารณาในการทำแบบฝึกนั้น ๆ แล้วเขียนข้อคิดเห็นลงในบัตรกิจกรรมชุดนั้นให้เรียบร้อย แล้วส่งตัวแทนออกมแสดงงานของตนหน้าชั้นเรียน พร้อมกับส่งบัตรกิจกรรมชุดที่นักเรียนช่วยกันทำครูและนักเรียนช่วยกันสรุป	
2	ความคิดสร้างสรรค์เรื่องการพิจารณาลักษณะ	เพื่อให้ นักเรียนคิดพิจารณาถึงลักษณะต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ทั้งของคน สัตว์, และสิ่งของในลักษณะที่แตกต่างไปกว่าที่เคยคิดได้		เอกสาร แบบฝึกชุดที่ 1
3	ความคิดสร้างสรรค์ เรื่องการเปรียบเทียบอุปมาอุปมัย	เพื่อให้ นักเรียนเปรียบเทียบสิ่งของหรือสถานการณ์ที่เหมือนกัน คล้ายคลึงกัน และแตกต่างกันหรือตรงกันข้ามก็ได้		เอกสาร แบบฝึกชุดที่ 2

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
4	ความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อน	เพื่อให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นบ้างซึ่งถึงสิ่งที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง หรือขาดตกบกพร่องผิดปกติกติยังไม่สมบูรณ์		เอกสาร แบบฝึกชุด ที่ 3
5	ความคิดสร้างสรรค์ การเปลี่ยนแปลง	เพื่อให้ นักเรียนคิดถึงการเปลี่ยนแปลงดัดแปลงการปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ให้เป็นรูปแบบอื่น		เอกสาร แบบฝึกชุด ที่ 4
6	ความคิดสร้างสรรค์ การเปลี่ยนแปลง ความเชื่อ	เพื่อให้ นักเรียนมีความยืดหยุ่นยอมรับความเปลี่ยนแปลง คลายความยึดมั่นต่าง ๆ เพื่อปรับตนเข้ากับสถานการณ์ใหม่ๆ		เอกสาร แบบฝึกชุด ที่ 5
7	ความคิดสร้างสรรค์ การสร้างสิ่งใหม่ จากโครงสร้างเดิม	เพื่อให้ นักเรียนรู้จักสร้างสิ่งใหม่ กฎเกณฑ์ใหม่ โดยอาศัยโครงสร้างเดิม		เอกสาร แบบฝึกชุด ที่ 6

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
8	ความคิดสร้าง สรรค์ เรื่อง การค้นหาคำ ตอบ จากคำ ถามที่กำกวม ไม่ชัดเจน	เพื่อฝึกนักเรียนให้มีความอด ทนและพยายามที่จะค้นหา คำตอบ		เอกสาร แบบฝึกชุด ที่ 7
9	ความคิดสร้าง สรรค์ เรื่อง การแสดงออก จากการหยั่งรู้	เพื่อให้นักเรียนรู้จักการ แสดงความรู้สึก ความคิด ความรู้สึกที่มาจากสิ่งเร้า อวัยวะสัมผัสทั้งห้า		เอกสาร แบบฝึกชุด ที่ 8
10	ความคิดสร้าง สรรค์ เรื่อง การประเมิน สถานการณ์	เพื่อให้นักเรียนรู้จักค้นหาคำ ตอบ โดยคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้น และความหมายที่เกี่ยวข้อง กันด้วยการตั้งคำถามว่าสิ่งนี้ เกิดขึ้นแล้วจะเกิดผล อย่างไร		เอกสาร แบบฝึกชุด ที่ 9
11	ความคิดสร้าง สรรค์	เพื่อให้นักเรียนแสดงความคิด ความรู้สึกและ		เอกสาร แบบฝึกชุด

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
12	เรื่อง พัฒนาการ เขียนอย่าง สร้างสรรค์ ปัจเจกนิเทศ	จินตนาการด้านการเขียน บรรยาย หรือพรรณนาให้ เห็นภาพชัดเจน เพื่อให้ นักเรียน ได้ทบทวน ถึงข้อคิดต่าง ๆ อภิปรายและ สรุปเกี่ยวกับสิ่งที่ได้รับจาก การเข้าร่วมโปรแกรมการ ทดลองในครั้งนี้ โดยเน้นถึง คุณค่าและประโยชน์ของ ความคิดสร้างสรรค์ที่ควรฝึก ตนเองอยู่เสมอ	1. ให้นักเรียนได้ช่วยกัน ตอบว่าได้รับประโยชน์ อะไรบ้างจากการทดลอง ครั้งนี้และครูช่วยสรุปเพิ่ม เติมให้ถูกต้องสมบูรณ์ 2. ให้นักเรียนซักถามในสิ่ง ที่ยังไม่เข้าใจ 3. ครูกล่าวขอบใจนักเรียน ในกลุ่มที่ทดลอง ที่ให้ความ ร่วมมือในการทดลองและ กล่าวปิดการทดลอง	ที่ 10

หมายเหตุ การทดลองแต่ละครั้งใช้เวลา 50 นาที

ครั้งที่ 1

ปฐมนิเทศ

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยให้นักเรียนได้ทราบความหมายและวิธีดำเนินการของโปรแกรมการฝึกคิดเป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของวิลเลียมส์ และเพื่อเป็นการสร้างความคุ้นเคย
เวลา	50 นาที
วิธีดำเนินการ	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. ครูซักถามความเข้าใจ แล้วแจกตารางกำหนดการฝึก และ นัดหมายกับนักเรียนในครั้งต่อไป
อุปกรณ์	ภาพขนาด 2 x 4 นิ้ว เกี่ยวกับสิ่งที่อยู่ในทะเล อยู่ในป่า และอยู่ในน้ำ

ครั้งที่ 2
ความคิดสร้างสรรค์
เรื่อง...การพิจารณาลักษณะ

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยให้นักเรียนคิดพิจารณาถึงลักษณะต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ทั้งของมนุษย์ สัตว์ สิ่งของ ในลักษณะที่แปลกแตกต่างไปกว่าที่เคยคิด
เวลา	25 นาที
กิจกรรมที่ 1	สมมติว่าเป็น
วิธีดำเนินการ	1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 1 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีการทำกิจกรรม แล้วสนทนาพูดคุยกับนักเรียนถึงเรื่อง ความหมายของประธานนักเรียน 2. ขั้นฝึก ครูให้นักเรียนทุกคนคิดว่าถ้าตนเองได้รับการเลือกให้เป็นประธานนักเรียน นักเรียนจะพัฒนาโรงเรียนอย่างไร ให้เวลา 5 นาที แล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของคน แต่ละคนเสนอความคิดเห็น โดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนลงในเอกสารแบบฝึกที่ 1 กิจกรรมที่ 1 ส่งครู 3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอความคิดของกลุ่มหน้าชั้นเรียน แล้วครูและนักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	เอกสารแบบฝึกที่ 1 กิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 2	หาของแปลก
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 1 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถาม

เกี่ยวกับภาพที่มีในเอกสารแบบฝึกที่ 1 กิจกรรมที่ 2 คือ ไอศกรีม
เทียนไข ลูกโป่ง รองเท้า นาฬิกาปลุก ถึงลักษณะทั่วไปที่นักเรียนพบ
เห็น

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

อุปกรณ์ เอกสารแบบฝึกที่ 1 กิจกรรมที่ 2

- การประเมินผล
1. จากการสังเกต
 2. จากการนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 3

ความคิดสร้างสรรค์

เรื่อง...การเปรียบเทียบอุปมา อุปมัย

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยฝึกให้นักเรียนเปรียบเทียบสื่อหรือสถานการณ์ที่เหมือนกันคล้ายคลึงกันแตกต่างกันหรือตรงกันข้ามกันก็ได้
กิจกรรมที่ 1	ช่วยหาตัวให้หน่อย
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 2 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามเกี่ยวกับความสัมพันธ์ที่คู่กัน 2. ขั้นฝึก ครูให้นักเรียนอ่านคำสั่งแล้วคิดเองใช้เวลา 5 นาทีแล้วรวมกลุ่มเพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่ม โดยประธานสรุปความคิดเห็นสมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 2 กิจกรรมที่ 1 ส่งครู 3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูและนักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	เอกสารแบบฝึกที่ 2 กิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 2	ของคู่กัน
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 2 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีการทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามเกี่ยวกับของคู่กัน 2. ขั้นฝึก ครูให้นักเรียนลองคิดในใจว่าแต่ละคนคิดว่าภาพใดคู่กันแล้ว

รวมกลุ่มเพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่ม โดยประธานสรุปความคิด

เห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่

2 กิจกรรมที่ 2 ส่งครู

3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียนแล้ว
ครูและนักเรียนช่วยกันสรุป

อุปกรณ์ เอกสารแบบฝึกที่ 2 กิจกรรมที่ 2

- การประเมินผล
1. จากการสังเกต
 2. จากการนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 4
ความคิดสร้างสรรค์
เรื่อง...การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อน

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์โดยฝึกนักเรียนแสดงความคิดเห็น ระบุ บ่งชี้ถึงสิ่งที่คลาดเคลื่อนจากความจริงหรือขาดตกบกพร่องผิดปกติ หรือ ยังไม่สมบูรณ์
เวลา	25 นาที
กิจกรรมที่ 1	คิดต่อไป
วิธีดำเนินการ	1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 3 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีการทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถาม นักเรียนเกี่ยวกับเหตุการณ์ทั่วไปในชีวิตประจำวัน 2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดหาคำตอบจากบัตรกิจกรรมในเวลา 5 นาทีแล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเองเพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่มโดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 3 กิจกรรมที่ 1 ส่งครู 3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	เอกสารแบบฝึกที่ 3 กิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 2	จิ้งจอกหาอาหาร
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 3 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีดำเนินการ แล้วครูให้นักเรียนดูภาพสุนัขจิ้งจอกจากนิทานเรื่อง หมาป่ากับแกะ สนทนากันเรื่องสุนัขจิ้งจอก

2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดหาคำตอบว่าถ้าสุนัขจิ้งจอกต้องมาอยู่ในกรุงเทพฯ จะหาอาหารได้อย่างไร ในเวลา 5 นาที แล้วให้รวมกลุ่มของตน แต่ละคนแสดงความคิดเห็น โดยประธานสรุปความคิดสมาชิกทุกคนเลือกคำตอบเลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 3 กิจกรรมที่ 2 ส่งครู
3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป

อุปกรณ์

1. ภาพจากหนังสือนิทานเรื่อง หมาป่ากับแกะ
2. เอกสารแบบฝึกที่ 3 กิจกรรมที่ 2

การประเมินผล

1. จากการสังเกต
2. จากการนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 5

ความคิดสร้างสรรค์

เรื่อง การเปลี่ยนแปลง

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยฝึกให้นักเรียนคิดถึงการเปลี่ยนแปลง คัดแปลง การปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ที่คงสภาพมาเป็นเวลานานให้เป็นไปใน รูปแบบอื่น และเปิดโอกาสให้เปลี่ยนแปลงด้วยวิธีต่าง ๆ อย่างอิสระ
กิจกรรมที่ 1	อาหารจานเด็ด
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 4 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีการทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียน ถึงเรื่องการประกอบอาหารทั่วไป โดยเฉพาะ แชนวิส 2. ขั้นฝึก ครูให้นักเรียนเตรียมอุปกรณ์การทำแชนวิส ซึ่งได้จัดมาในแต่ละกลุ่ม นักเรียนแต่ละคนช่วยกันแสดงความคิดเห็นว่าจะทำแชนวิสอะไร ซึ่งไม่เคยทานที่ไหนมาก่อนและต้องทานเองได้ด้วย จำนวน 4 ชิ้น พร้อมทั้งตั้งชื่อโดยประพันธ์รูปความคิดเห็น แล้วช่วยกันทำ 3. ขั้นสรุป ให้แต่ละกลุ่มนำแชนวิสมาให้ครู 1 ชิ้น แล้วแลกเปลี่ยนกลุ่มละ 1 ชิ้น แล้วลองทาน จากนั้นส่งตัวแทนออกมาแสดงความคิดเห็น หน้าชั้นเรียน ครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	1. อุปกรณ์การทำแชนวิส 2. เอกสารแบบฝึกที่ 4 กิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 2	มาเล่นกันหน่อย
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 4 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีการทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถาม

นักเรียนเรื่องการเล่นตัวต่อและการปั้นดินน้ำมันเมื่อสมัยที่นักเรียนยังเป็นเด็ก

2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มช่วยกันต่อตัวต่อ และปั้นดินน้ำมันเป็นสิ่งที่ได้สร้างเป็นเรื่องที่แปลก และสนุกสนานที่สุด พร้อมทั้งตั้งชื่อโดยประธานเป็นผู้ประสานความคิด
3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มช่วยกันออกมารายงานเรื่องราวที่ช่วยกันทำ หน้าชั้นเรียน 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 เพื่อปรับตัวเข้าสถานการณ์ ใหม่ๆ
กิจกรรมที่ 1	ขอเปลี่ยนหน่อย
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 5 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีการทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียนถึงสภาพสังคมทั่ว ๆ ไป ในปัจจุบันจากข่าวหนังสือพิมพ์ 2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดว่าการที่สังคมไม่ก้าวหน้าเราควรต้องเปลี่ยนความคิดเก่าๆ ข้อใดบ้าง ให้เวลาคิดในใจ 5 นาที แล้วให้นักเรียนเสนอความคิดของตนเอง เพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่มโดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 5 กิจกรรมที่ 1 ส่งครู 3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	1. หนังสือพิมพ์ 2. เอกสารแบบฝึกที่ 5 กิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 2	ชีวิตในทะเลทราย
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 5 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีการทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียนจากภาพทะเลทราย

2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดหาคำตอบจากสถานการณ์ในเอกสารแบบฝึกที่ 5 กิจกรรมที่ 2 ในเวลา 5 นาที แล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเอง เพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่ม โดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 5 กิจกรรมที่ 2 ส่งครู
3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอความคิดของกลุ่มหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป

อุปกรณ์

1. ภาพทะเลทราย
2. เอกสารแบบฝึกที่ 5 กิจกรรมที่ 2

การประเมินผล

1. จากการสังเกต
2. จากการนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 7

ความคิดสร้างสรรค์

เรื่อง...การสร้างสิ่งแปลกใหม่ จากโครงสร้างเดิม

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยฝึกให้นักเรียนรู้จักสร้างสิ่งใหม่ กฎเกณฑ์ใหม่ ความคิดใหม่ โดยอาศัยโครงสร้างเดิมหรือกฎเกณฑ์เดิมที่เคยมีความพยายามคิดพลิกแพลงให้ต่างไปจากเดิม
กิจกรรมที่ 1	ช่วยเสริมให้หน่อย 1
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 6 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน และชี้แจงจุดมุ่งหมาย วิธีการทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียน ถึงเรื่องความหมายของประธานนักเรียน 2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดว่า ถ้าตนเองต้องอยู่ในเหตุการณ์ดังในคำสั่ง จะทำอย่างไร ให้เวลา 5 นาที แล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเองเพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่มโดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในบัตรกิจกรรมส่งครู 3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	เอกสารแบบฝึกที่ 6 กิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 2	ช่วยเสริมให้หน่อย 2
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 6 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีการทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียนเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคล 2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดหาคำตอบจากเอกสารแบบฝึกที่ 6 กิจกรรมที่ 2 ว่าทั้ง 3 ภาพนั้นเกิดอะไรขึ้นแล้วจะมีเหตุการณ์อะไร

เกิดขึ้นต่อไป ให้เวลา 5 นาทีแล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเองเพื่อ
 ปรึกษาคำตอบของกลุ่มโดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุก
 คนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในบัตรกิจกรรมส่งครู

3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอความคิดกลุ่มหน้าชั้น
 เรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป

อุปกรณ์

1. ภาพทะเล
2. เอกสารแบบฝึกที่ 6 กิจกรรมที่ 2

การประเมินผล

1. จากการสังเกต
2. จากการนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 8

ความคิดสร้างสรรค์

เรื่อง...การค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน

จุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยฝึกให้นักเรียนมีความอดทน และพยายามที่จะค้นหาคำตอบต่อปัญหาที่กำกวมหรือเป็นสองนัย ลึกลับ หรือท้าทายความนึกคิดต่าง ๆ

กิจกรรมที่ 1 เธอพูดอะไร

เวลา 25 นาที

- วิธีดำเนินการ**
1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 7 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน และชี้แจงจุดมุ่งหมาย วิธีการทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียนถึงการได้ขึ้นได้ฟังคำพูดกำกวม มาว่าอย่างไร
 2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนดูภาพในบัตรกิจกรรมแล้วคิดในใจว่าเธอพูดอะไร ในเวลา 5 นาที แล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเองเพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่มโดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 7 กิจกรรมที่ 1 ส่งครู
 3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหาชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป
 6. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุป

อุปกรณ์ เอกสารแบบฝึกที่ 7 กิจกรรมที่ 1

กิจกรรมที่ 2 ใครเก่งกว่า

เวลา 25 นาที

- วิธีดำเนินการ**
1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 7 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน และชี้แจงจุดมุ่งหมาย วิธีการทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียนถึงรูปภาพที่มีบางส่วนที่ขาดหายไป

2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดต่อเติมภาพจากเอกสารแบบฝึกที่ 7 กิจกรรมที่ 2 ในเวลา 5 นาทีแล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเองเพื่อช่วยกันต่อเติมภาพที่กำหนดแล้วระบายสี 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...การแสดงออกจากการหยิ่งรู้

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยฝึกให้นักเรียนรู้จักการแสดงความรู้สึก ความคิด ความรู้สึกที่เกิดจากมีสิ่งมาเร้าอวัยวะสัมผัสทั้งห้า
กิจกรรมที่ 1	ภาพหยิ่งรู้
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 8 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีการทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียน ให้นักเรียนดูภาพทั้ง 12 ภาพ แล้วเดาภาพจากความรู้สึกที่เห็นของตนเอง 5 นาที ว่าแต่ละภาพนั้นกำลังทำอะไร 2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดหาคำตอบจากเอกสารแบบฝึกที่ 8 กิจกรรมที่ 1 ในเวลา 5 นาทีแล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเองเพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่ม โดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 8 กิจกรรมที่ 1 ส่งครู 3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	เอกสารแบบฝึกที่ 8 กิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 2	คำถามหยิ่งรู้
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 8 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีการทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถาม

นักเรียน ให้นักเรียนอ่านคำสั่ง 18 ข้อ แล้วให้ทุกคนลองตอบคำถาม
เองในใจ 5 นาที

2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดหาคำตอบจากในเวลา 5 นาทีแล้วให้
นักเรียนรวมกลุ่มของตนเองเพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่ม โดย
ประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการ
เขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 8 กิจกรรมที่ 2 ส่งครู
3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน
แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป

อุปกรณ์ เอกสารแบบฝึกที่ 8 กิจกรรมที่ 2

- การประเมินผล
1. จากการสังเกต
 2. จากการนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 10
ความคิดสร้างสรรค์
เรื่อง...การประเมินสถานการณ์

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยฝึกให้นักเรียนหาคำตอบโดย คำนี้ถึงผลที่จะเกิดขึ้นและความหมายเกี่ยวเนื่องกัน ด้วยการตั้งคำถามว่าถ้าสิ่งนั้นเกิดขึ้นแล้วผลเป็นอย่างไร
กิจกรรมที่ 1	ไปดวงจันทร์
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 9 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีการทำกิจกรรม ให้ดูภาพดวงจันทร์แล้วสนทนากับนักเรียนเรื่องการไปดวงจันทร์ของมนุษย์อากาศ 2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดหาคำตอบจากเอกสารแบบฝึกที่ 9 กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนอ่านและคิดว่าถ้าไปดวงจันทร์จะเอาอะไรไปเพราะเหตุใด ในเวลา 5 นาทีแล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเองเพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่ม โดยประจักษ์สรุปความคิดเห็นสมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 9 กิจกรรมที่ 1 ส่งครู 3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบ หน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	1. ภาพดวงจันทร์ 2. เอกสารแบบฝึกที่ 9 กิจกรรมที่ 1
กิจกรรมที่ 2	ลองคิดว่าอะไรจะเกิดขึ้น
เวลา	25 นาที

- วิธีดำเนินการ
1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 9 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีการทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียนในเรื่องของชีวิตประจำวัน ให้นักเรียนดูภาพจากเอกสารแบบฝึกที่ 9 กิจกรรมที่ 2 แล้วให้นักเรียนทุกคนคิดว่าอะไรจะเกิดขึ้น 5 นาที
 2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดหาคำตอบจากเอกสารแบบฝึกที่ 9 กิจกรรมที่ 2 ในเวลา 5 นาทีแล้วให้นักเรียนรวมกลุ่มของตนเองเพื่อปรึกษาคำตอบของกลุ่ม โดยประธานสรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือกคำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 9 กิจกรรมที่ 2 ส่งครู
 3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป
- อุปกรณ์ เอกสารแบบฝึกที่ 9 จากกิจกรรมที่ 2
- การประเมินผล
1. จากการสังเกต
 2. จากการนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 11
ความคิดสร้างสรรค์
เรื่อง...พัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์

จุดมุ่งหมาย	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยฝึกให้นักเรียนแสดงความคิด ความรู้สึก และจินตนาการด้านการเขียนบรรยายหรือพรรณนาให้เห็น ภาพชัดเจน
กิจกรรมที่ 1	แต่งเรื่องสร้างสรรค์
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 10 จากกิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียน ทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีการทำกิจกรรม แล้วสนทนาซัก ถามเรื่องราวเกี่ยวกับชีวิตประจำวันทั่วไป 2. ขั้นฝึก ครูมีภาพ 15 ภาพ ให้นักเรียนแต่ละคนมาจับสลากเลือกภาพ คนละ 1 ภาพ แล้วขอให้เพื่อนดู ให้รวมกลุ่มกันนำภาพของแต่ละคน ขึ้นมา แล้วช่วยกันแต่งเรื่องเป็นนิทานให้มีเรื่องภาพของทั้ง 5 คน อย่างสนุกสนาน พร้อมกับตั้งชื่อนิทานในเวลา 5 นาทีแล้วปรึกษาหา คำตอบของกลุ่ม โดยประ찬สรุปความคิดเห็น สมาชิกทุกคนเลือก คำตอบ เลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 10 จากกิจกรรมที่ 1 ส่งครู 3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	1. บัตรภาพ 15 ภาพ 2. เอกสารแบบฝึกที่ 10 กิจกรรมที่ 1

กิจกรรมที่ 2	นักกลอนรุ่นเยาว์
เวลา	25 นาที
วิธีดำเนินการ	1. ขั้นก่อนฝึก ครูแจกเอกสารแบบฝึกที่ 10 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนทุกคนอ่าน ชี้แจงจุดมุ่งหมาย และวิธีการทำกิจกรรม แล้วสนทนาซักถามนักเรียนถึงการเขียนกลอนสี่ 2. ขั้นฝึก ให้นักเรียนทุกคนลองคิดหาคำตอบจากเอกสารแบบฝึกที่ 10 กิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนดูภาพ การ์ตูน 3 ภาพ แต่ละกลุ่มจับสลากเลือกไปกลุ่มละ 1 ภาพ นักเรียนรวมกลุ่มของตนเองช่วยกันแต่งกลอนจากภาพให้เป็นเรื่องราวมีข้อคิดเตือนใจแล้วเขียนลงใต้ภาพ ไม่จำกัดความยาวของเนื้อหาให้เวลา 15 นาทีโดยประ찬สรุปความคิดเห็นเลขานุการเขียนในเอกสารแบบฝึกที่ 10 กิจกรรมที่ 2 ส่งครู 3. ขั้นสรุป แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมาอ่านผลงานหน้าชั้นเรียน แล้วครูกับนักเรียนช่วยกันสรุป
อุปกรณ์	1. บัตรภาพ 3 ภาพ 2. เอกสารแบบฝึกที่ 10 กิจกรรมที่ 2
การประเมินผล	1. จากการสังเกต 2. จากการนำเสนอข้อมูล

ครั้งที่ 12

ปัจฉิมนิเทศ

- จุดมุ่งหมาย** เพื่อให้นักเรียนได้ทบทวนถึงข้อคิดต่าง ๆ อภิปรายและสรุปเกี่ยวกับสิ่งที่ได้รับจากการเข้าร่วมโปรแกรมการทดลองในครั้งนี้ โดยเน้นคุณประโยชน์ของความคิดสร้างสรรค์ที่ควรฝึกตนเองอยู่เสมอ
- เวลา** 50 นาที
- วิธีดำเนินการ**
1. นักเรียนได้ช่วยกันตอบถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมการทดลองทีละคนแล้วครูกล่าวสรุปที่นักเรียนพูดมาแต่ละคน โดยเน้นให้นักเรียนนำไปใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนเองให้เพิ่มขึ้นต่อไป
 2. ให้นักเรียนซักถามสิ่งที่ยังไม่เข้าใจ
 3. ครูกล่าวขอบคุณนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและกล่าวปิดการทดลอง

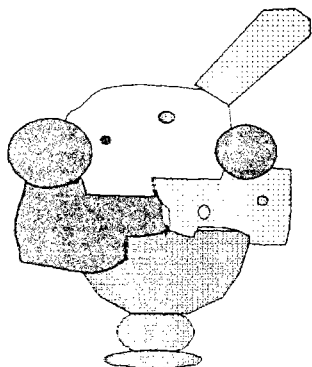
ภาคผนวก ข
แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 1

เรื่อง... การพิจารณาลักษณะ

กิจกรรมที่ 2 : หาของแปลก

ให้นักเรียนพิจารณาลักษณะพิเศษที่ไม่เหมือนสิ่งใดของภาพต่อไปนี้



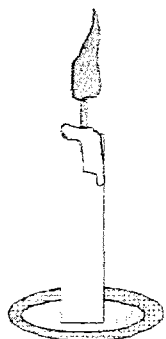
1.

.....

.....

.....

.....



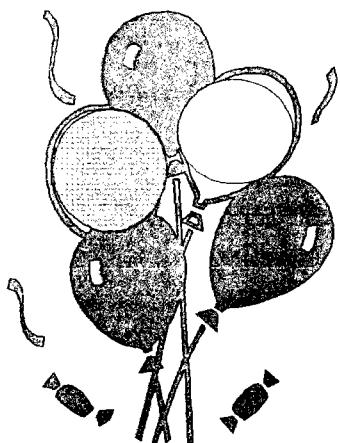
2.

.....

.....

.....

.....



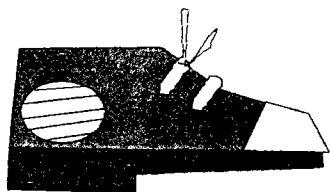
3.

.....

.....

.....

.....



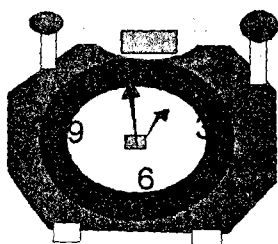
4.

.....

.....

.....

.....



5.

.....

.....

.....

.....

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 2

เรื่อง... การเปรียบเทียบอุปมา อุปมัย

กิจกรรมที่ 1 : ช่วยหาคู่ให้หน่อย

ให้หาคำมาเข้าคู่กับคำที่กำหนดให้แล้วจะได้ความสัมพันธ์เช่นเดียวกับคำคู่แรก

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	.....
ขี้ลาด	คู่กับ	แพ้	:	กล้าหาญ	จะคู่กับ	.....
วิ่ง	คู่กับ	เร็ว	:	เดิน	จะคู่กับ	.....
ขี้เหร่	คู่กับ	น่ารัง	:	สวย	จะคู่กับ	.....
เท้า	คู่กับ	เดิน	:	มือ	จะคู่กับ	.....

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 2

เรื่อง... การเปรียบเทียบอุปมา อุปมัย

กิจกรรมที่ 2 : ของคู่กัน

ให้โยงคู่ภาพทางซ้ายมือกับทางขวามือที่มีความสัมพันธ์ในลักษณะเดียวกัน



แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 3

เรื่อง...การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อน

กิจกรรมที่ 1 : คิดต่อไป

นักเรียนลองคิดต่อจากเหตุการณ์สมมติที่กำหนดให้ว่า ถ้าสมมติว่าเป็นอย่างนั้นแล้วจะเป็นอย่างไรต่อ อะไรจะเกิดขึ้นถ้า.....

1. หนังสือใช้ทำอะไรได้หลังจากอ่านเสร็จ.....

2. คนเราสามารถหายใจได้.....

3. กระจกที่สามารถมองอดีตและอนาคตได้.....

4. ตุ๊กตากลายเป็นคนจริงๆ ได้.....

5. กระเป๋าที่กางเป็นรถยนต์ได้.....

6. วิทยุที่ติดต่อกับห้วงจักรวาล.....

7. ฉันสามารถแปลงกายให้เป็นใครก็ได้ ฉันจะ.....

8. รองเท้าเดินบนน้ำได้.....

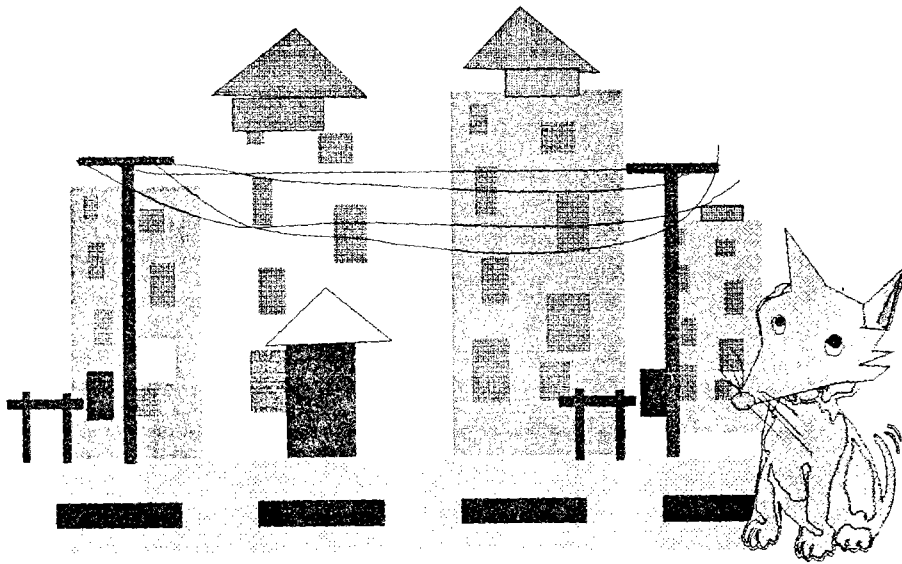
9. ฉันหายใจได้ ฉันจะ.....

10. ฉันมีพรวิเศษที่สามารถพาหะไปไหนๆ ก็ได้ ฉันจะ.....

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 3

เรื่อง... การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อน

กิจกรรมที่ 2 : จินตนาการอาหาร



สมมติว่า นักเรียนสุนัขจึงจอกที่หลงเข้ามาในกรุงเทพฯ ให้นักเรียนลองคิดว่าสุนัข
จึงจอกจะมีวิธีหาอาหารอย่างไร

[illegible]

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่4

เรื่อง... การเปลี่ยนแปลง

กิจกรรมที่ 1 : อาหารจานเด็ด

ให้นักเรียนคิดสูตรใหม่ๆ ของอาหารจานเด็ดนี้ โดยไม่มีใครเคยคิดมาก่อน

แซนวิส

อุปกรณ์.....

วิธีปรุง.....



สรุปชื่อแซนวิส.....

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 5

เรื่อง... การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ

กิจกรรมที่ 1 : ขอเปลี่ยนหน่อย

การฝึกให้นักเรียน เป็นคนมีความยืดหยุ่น ยอมรับการเปลี่ยนแปลง คลายความยึดมั่นต่างๆ เพื่อปรับตนเข้าสภาพการณ์ใหม่ๆ

การที่สังคมไม่ก้าวหน้า เพราะเราไม่ยอมเปลี่ยนความคิดเก่าๆ ข้อใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 5

เรื่อง... การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ

กิจกรรมที่ 2 : ชีวิตในทะเลทราย

สมมติว่าคุณเป็นงูน้อยที่น่าสงสารอาศัยอยู่ในทะเลทรายอย่างมีความสุขมาเป็นเวลานานแต่แล้ววันหนึ่งก็เกิดมีการสร้างถนนตรงที่ครอบครัวของงูน้อยอาศัยอยู่ ต้นไม้ แหล่งน้ำ พุ่มไม้ และทุกอย่างที่คุ้นเคยถูกตัดทิ้งบ้างโยกย้ายไปบ้างเพื่อนงูและครอบครัวของคุณถูกฆ่าตายบ้าง หรือไม่ก็ต้องย้ายที่อยู่คุณรู้สึกอ้างว้างและไม่คุ้นเคยกับสภาพใหม่ๆ เพราะเป็นสถานที่ที่มีรถและผู้คนผ่านไปผ่านมาบนที่อยู่อาศัยของคุณคุณต้องปรับตัวให้เข้ากับชีวิตใหม่คุณต้องหาที่อยู่ใหม่ และหาแหล่งกินใหม่

ทีนี้คุณๆ ลองมานั่งคิดว่า คุณจะจัดการกับชีวิตของตัวเองอย่างไรดี

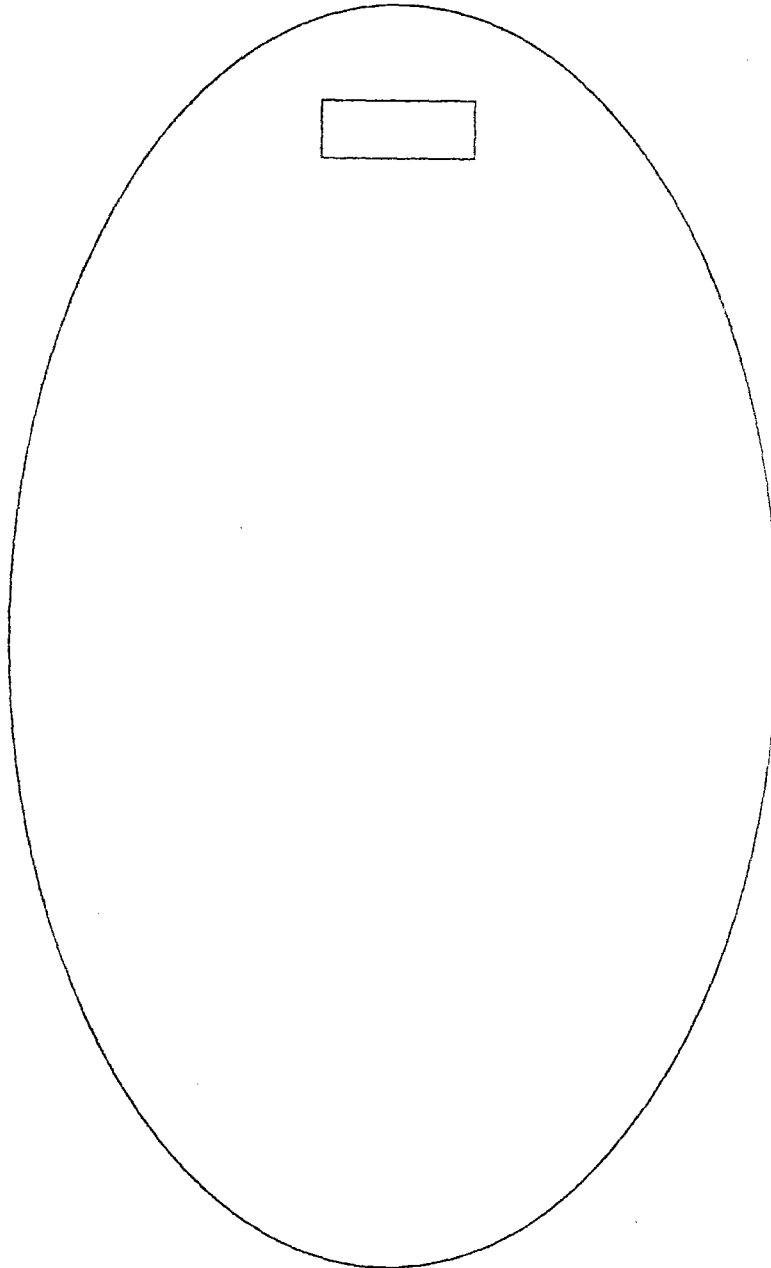
1. อะไรคือสิ่งที่คุณต้องการทำ หรือต้องการมีก่อนอย่างอื่น
2. แล้วจะเสาะหาสิ่งนั้นได้อย่างไร
3. ถ้าสามารถเปลี่ยนชีวิตได้ คุณจะเลือกเป็นอะไรดี เพราะอะไร
4. มีคำสั้นๆ ชักคำใหม่ที่จะอธิบายชีวิตในทะเลทรายแต่ก่อนเก่าของคุณ
5. อาหารจานโปรดของคุณคืออะไร
6. แหล่งน้ำกินจะมาจากไหน
7. ถ้าโชคดีพบเพื่อนงู จะช่วยกันวางแผนอนาคตอย่างไร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

หลังจากอ่านแต่ละข้อแล้วพยายามหาคำตอบให้ได้ภายในเวลาหนึ่งที่อาจจะตอบหลายอย่างก็ได้แล้วมาอ่านบททวนดูว่าคำตอบของคุณมีความแปลกน่าสนใจหรือเปล่าหาคำตอบแปลกๆ ที่คิดว่าคนอื่นคงจะไม่ตอบกันไม่เหมือนใครไม่มีคำตอบไหนผิดเพราะทุกคำตอบเป็นความคิด

ของเราสิ่งสำคัญคือ ขอให้ทุกคนมีความเชื่อมั่นในตัวเองมากที่สุด

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

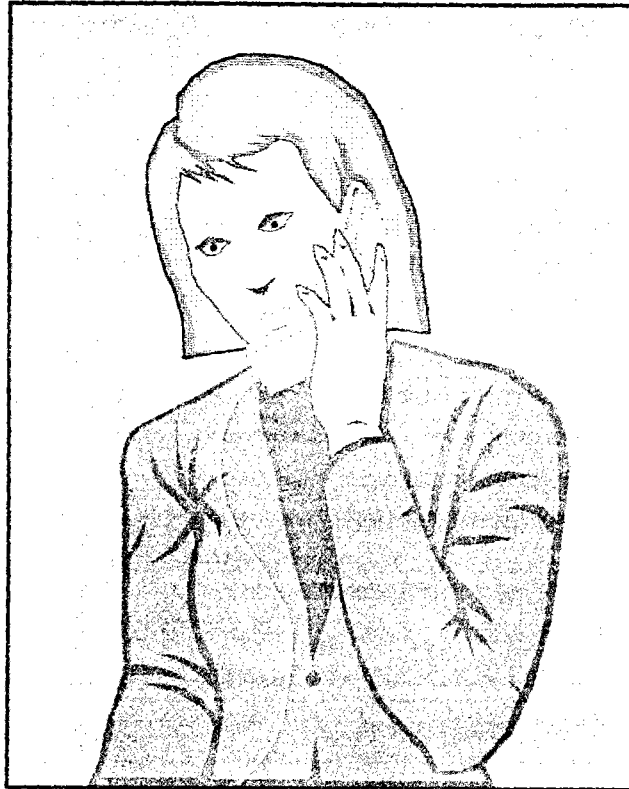
7. ตอบ.....
8. ตอบ.....
9. ตอบ.....



แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 7

เรื่อง... การค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน

กิจกรรมที่ 1 : เธอพูดอะไร



ตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

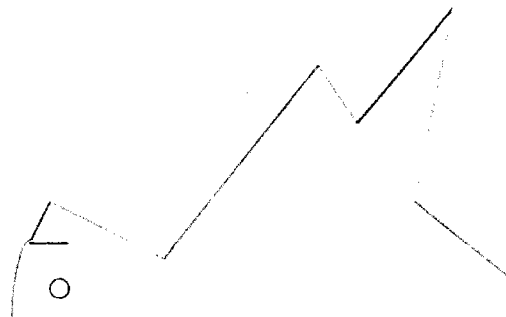
.....

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 7

เรื่อง... การค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน

กิจกรรมที่ 2 : ใครเก่งกว่า

ให้ต่อเติมภาพที่กำหนดให้เป็นภาพใหม่ ที่แปลกใหม่และเก๋ที่สุดแล้วตั้งชื่อภาพ



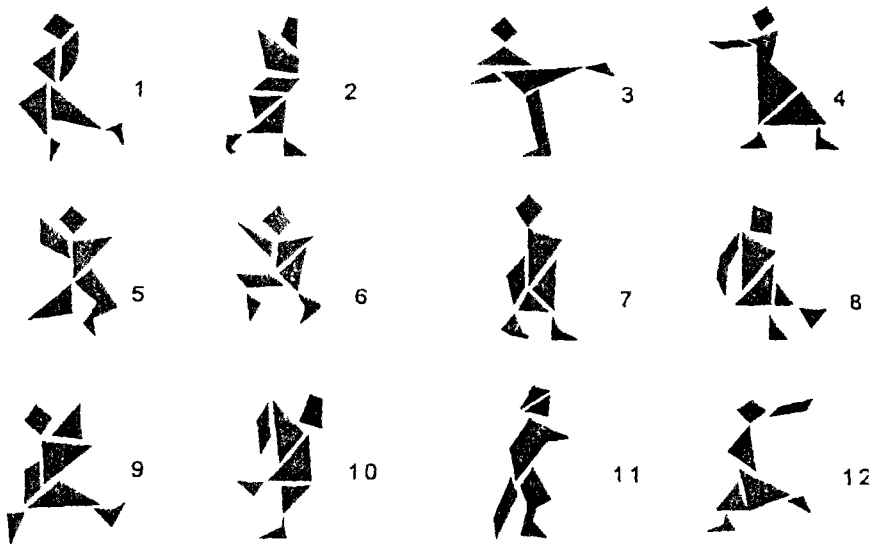
ชื่อภาพ.....

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 8

เรื่อง... การแสดงออกจากการหยิ่งรู้

กิจกรรมที่ 1 : ภาพหยิ่งรู้

ดูภาพคนในอิริยาบถต่อไปนี้แล้วใช้ความรู้สึกเดาภาพเหล่านี้ว่ากำลังทำอะไรอยู่



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

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 8

เรื่อง... การแสดงออกจากการหยั่งรู้

กิจกรรมที่ 2 : คำถามหยั่งรู้

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ 18 ข้อ โดยอิสระและสนุกสนาน

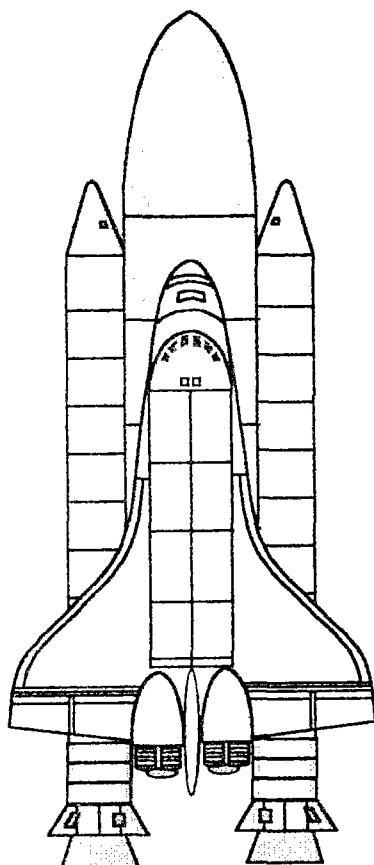
1. ถ้าลูกตึกไม่ตีอะไรนอกจากน้ำมะนาว และถ้าปู่ป้าตีคัมแต่น้ำมะเขือเทศ ดังนั้น
2. ถ้าเด็กผู้ชายตัวสูงเท่านั้นที่ชอบไอศกรีม และแฟนชอบไอศกรีม ดังนั้น
3. ถ้าแมลงคูนทองมีสีแดง และของควาพลูโคไม่มีสีแดง ดังนั้น
4. ถ้ามนุษย์จากดาวสปีได้ต้องกินแมลงวันตอนหัวและถ้าจูใจอาศัยอยู่บนดาวสปีได้และจูใจหัวตลอดเวลา ดังนั้น
5. ถ้ามนุษย์ต่างดาวทุกตัวเป็นสีเขียว และคั้งคั้งเป็นสีชมพู ดังนั้น
6. ถ้าความเพรោះเพร่าทุกดวงโคจรรอบดวงอาทิตย์ ดาวพระศุกร์เป็นดาวนพเคราะห์ ดังนั้น
7. ถ้ามนุษย์ดาวหนึ่งชอบคัมแต่น้ำกระเจี๊ยบ และมิกก็ชอบคัมแต่น้ำกระเจี๊ยบ ดังนั้น
8. ถ้าคนที่ชื่อเริ่มต้นด้วยอักษร "ส" ชอบกินกล้วยคุณสะอาดเป็นคนที่ชื่อเริ่มต้นด้วยอักษร "ส" ดังนั้น
9. ถ้าคนที่มิมีมนุษย์สัมพันธ์ดี เป็นคนสุภาพ แซดเป็นคนไม่มีมนุษย์สัมพันธ์ที่ดี ดังนั้น
10. ถ้ามนุษย์บนดาวอังคารทุกคนกินหยวกกล้วย ศตาร์ก็มาจากดาวอังคาร ดังนั้น

11. ถ้ายานอวกาศทุกลำต้องใช้พลังงานรูปเปอร์โซนิค และจรวดซึ่งเป็นยานอวกาศ ดังนั้น
.....
12. ถ้าปั๊มติ้น้ำมันมะกอกที่บ้านทุกวัน และถ้าไม่มีใครบนดาวพระเกตุติ้นน้ำมันมะกอก ดังนั้น
.....
13. ถ้าทุกคนบนดาวอังคารขี้มตลอดเวลา ต้องแต่งอาศัยอยู่บนดาวอังคาร ดังนั้น
.....
14. ถ้าเด็กทารกทุกคนน่ารัก บ้างก็เป็นเด็กทารก ดังนั้น
.....
15. ถ้าสุนัขทุกตัวจุกไว คือเป็นสุนัข ดังนั้น
.....
16. ถ้าสุนัขทุกตัวมีหมัด คือเป็นสุนัข ดังนั้น
.....
17. ถ้าสัตว์สองขาทุกตัวสวมรองเท้า จิกก็เป็นคน ดังนั้น
.....
18. ถ้ามนุษย์ต่างดาวทุกตัวเป็นกบทุกคืนวันศุกร์และคืนนี้ก็เป็นวันศุกร์และนายเคียเป็นมนุษย์
ต่างดาวดังนั้น
.....

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 9

เรื่อง... การประเมินสถานการณ์

กิจกรรมที่ 1 : ไปดวงจันทร์



ให้นักเรียนตอบคำถามนี้ด้วยความคิดอิสระ และมีความสนุกสนาน

1. ถ้าท่านไปดวงจันทร์ ท่านจะนำอะไรติดตัวไปด้วย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

จากภาพเหตุการณ์นี้นักเรียนว่าจะเกิดอะไรต่อไป



ตอบ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ ชุดที่ 10

เรื่อง... การพัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์

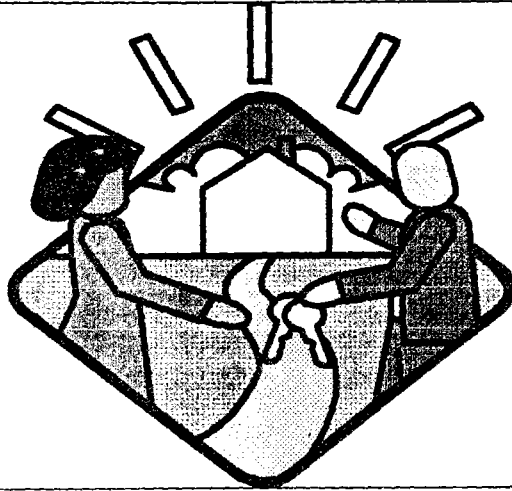
กิจกรรมที่ 1 : แต่งเรื่องสร้างสรรค์

ให้นักเรียนแต่งนิทานจากภาพที่ครูกำหนด ให้สนุกสนานและตื่นเต้นที่สุด

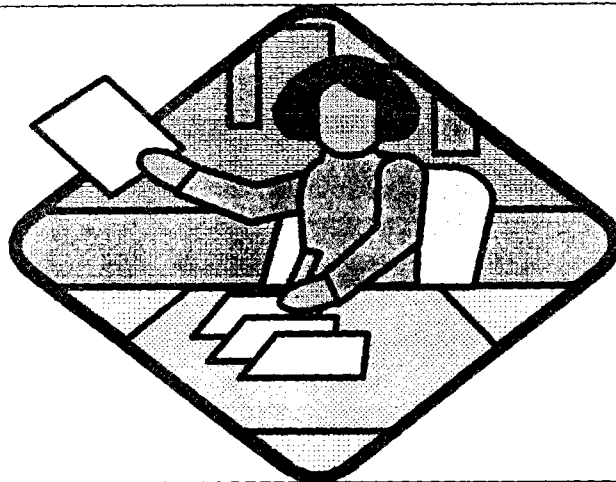
ชื่อเรื่อง.....

[illegible]

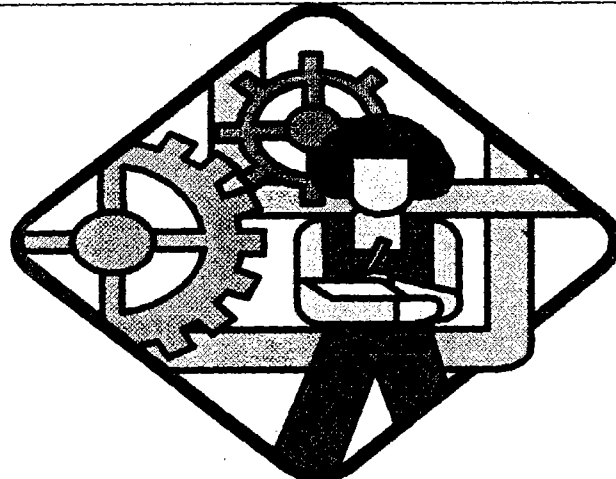
ภาพที่ 1



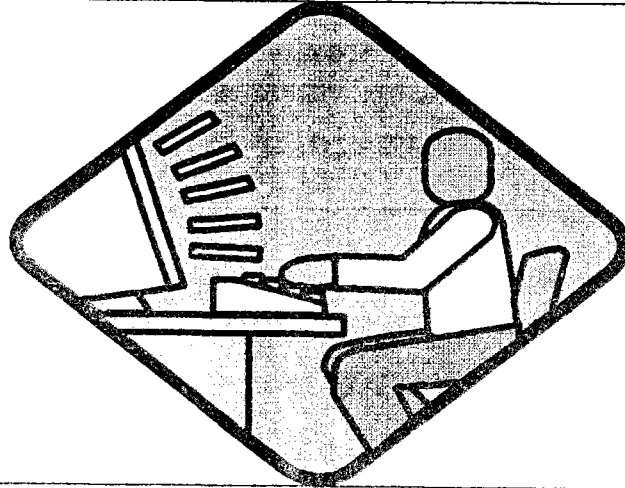
ภาพที่ 2



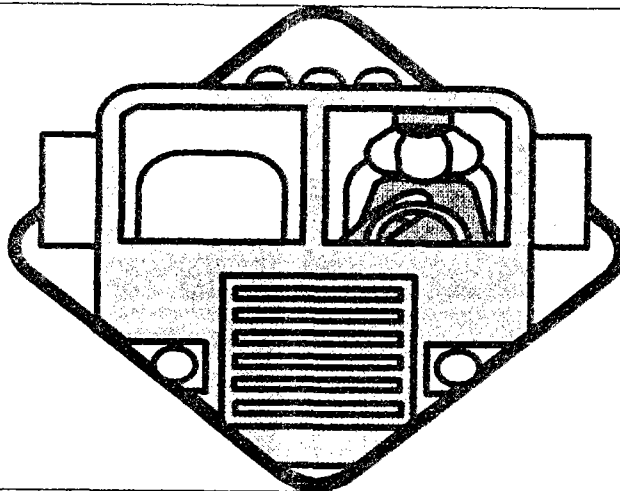
ภาพที่ 3



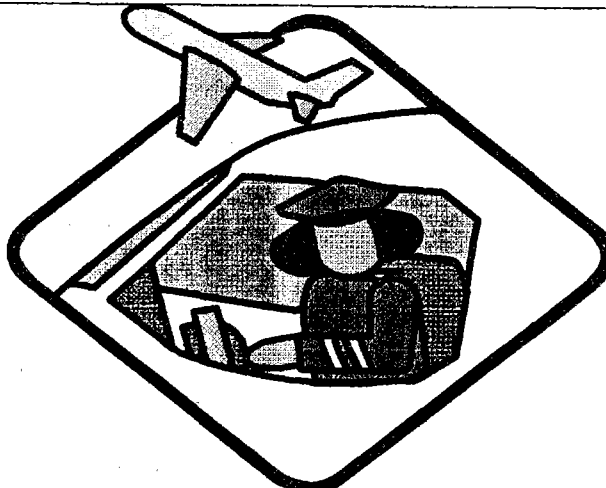
ภาพที่ 4



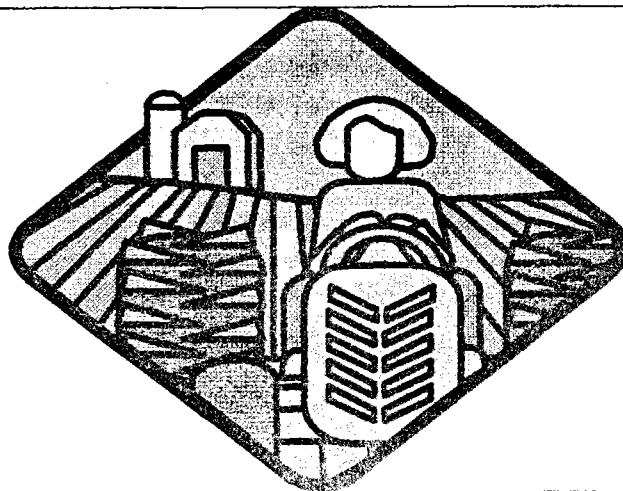
ภาพที่ 5



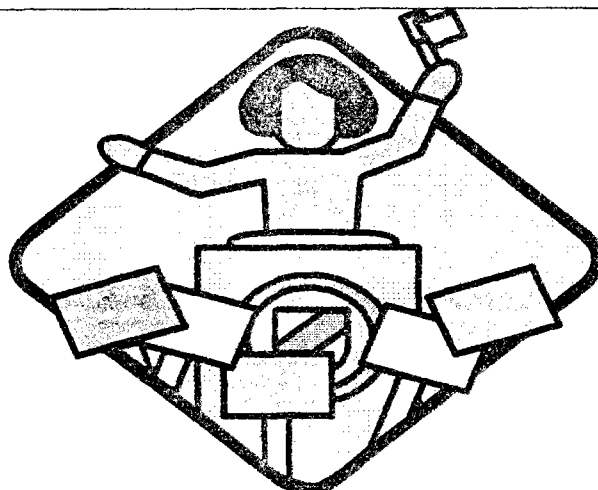
ภาพที่ 6



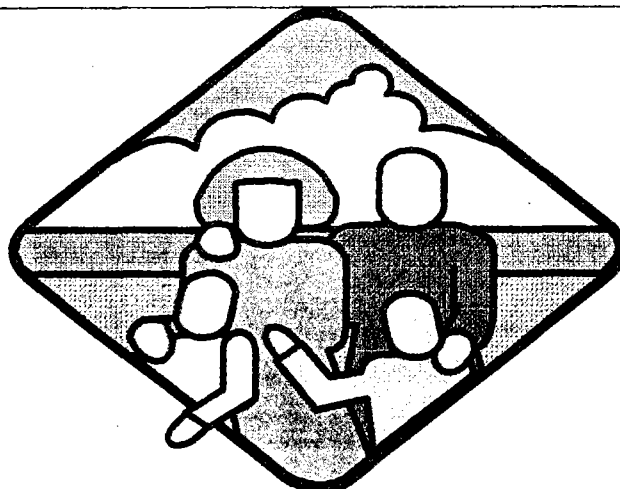
ภาพที่ 7



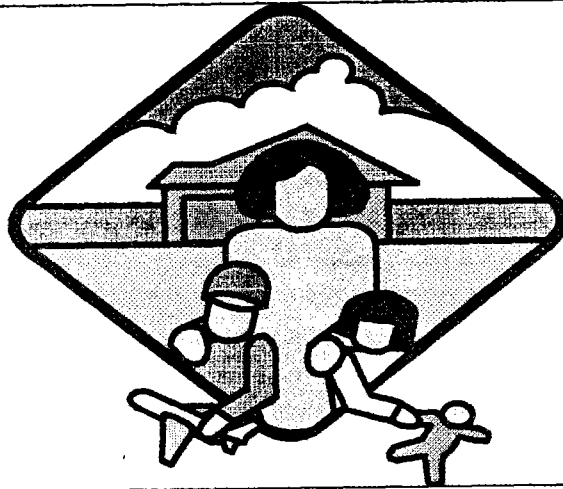
ภาพที่ 8



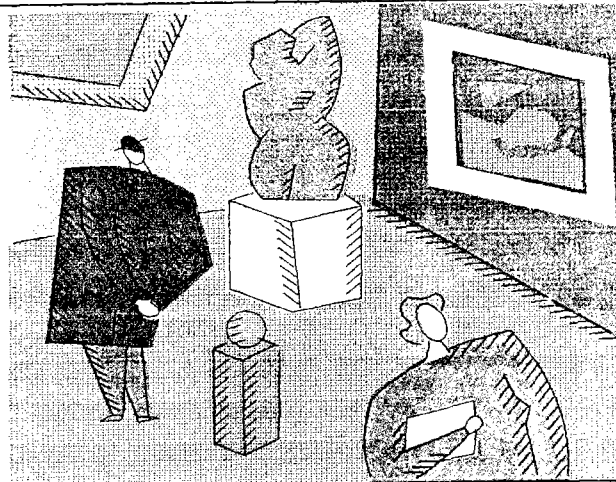
ภาพที่ 9



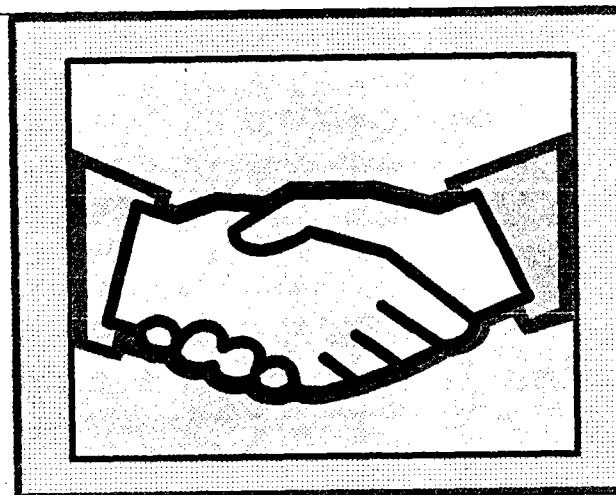
ภาพที่ 10



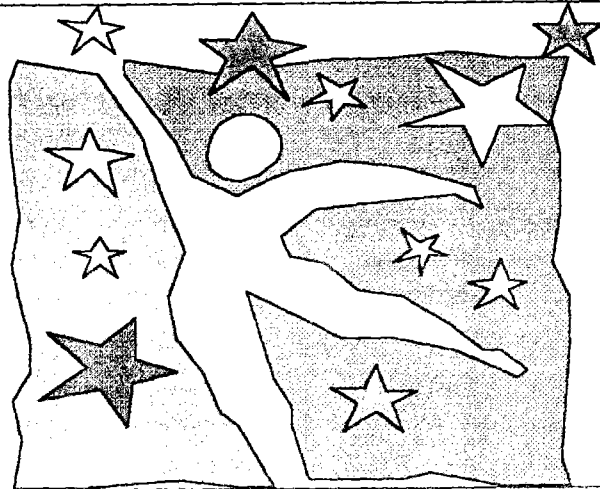
ภาพที่ 11



ภาพที่ 12



ภาพที่ 13



ภาพที่ 14



ภาพที่ 15

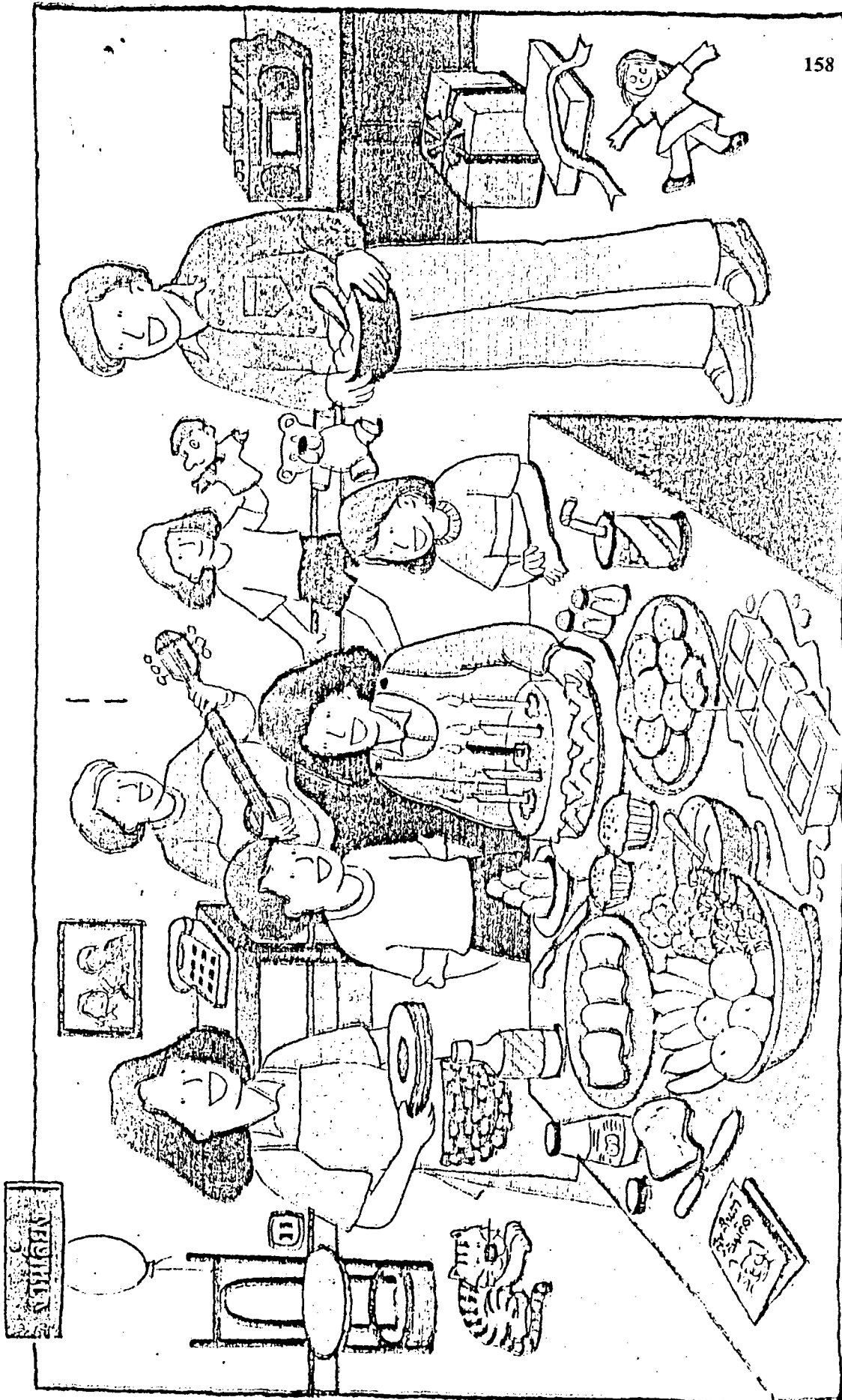


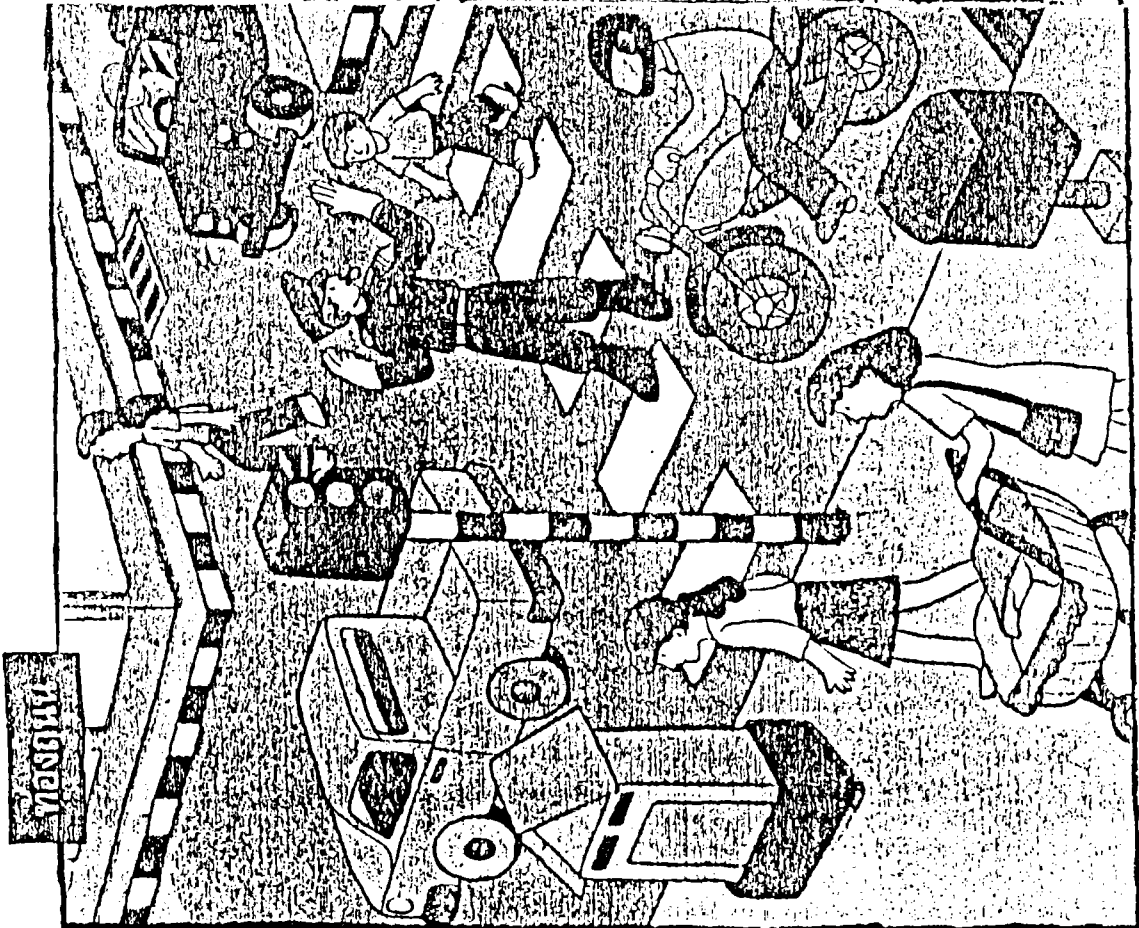
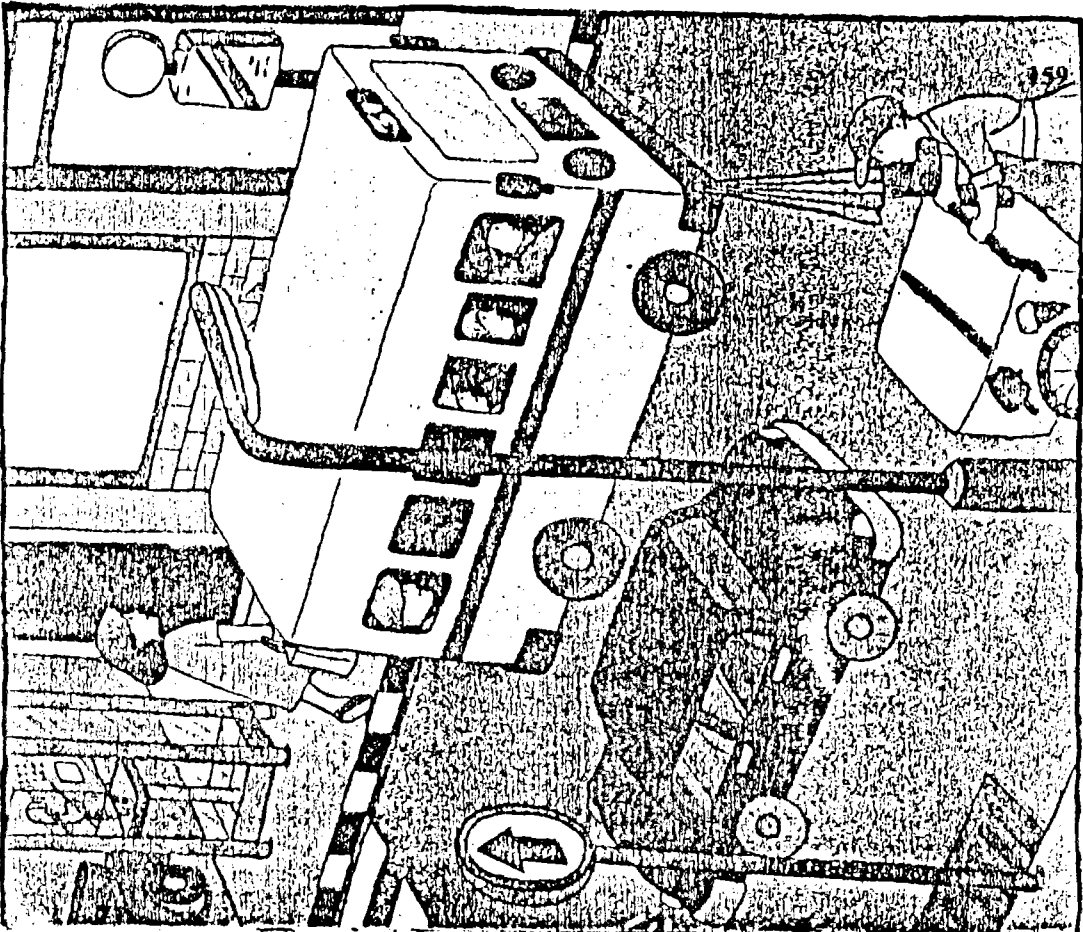
กิจกรรมที่ 2 : นักกลอนรุ่นเยาว์

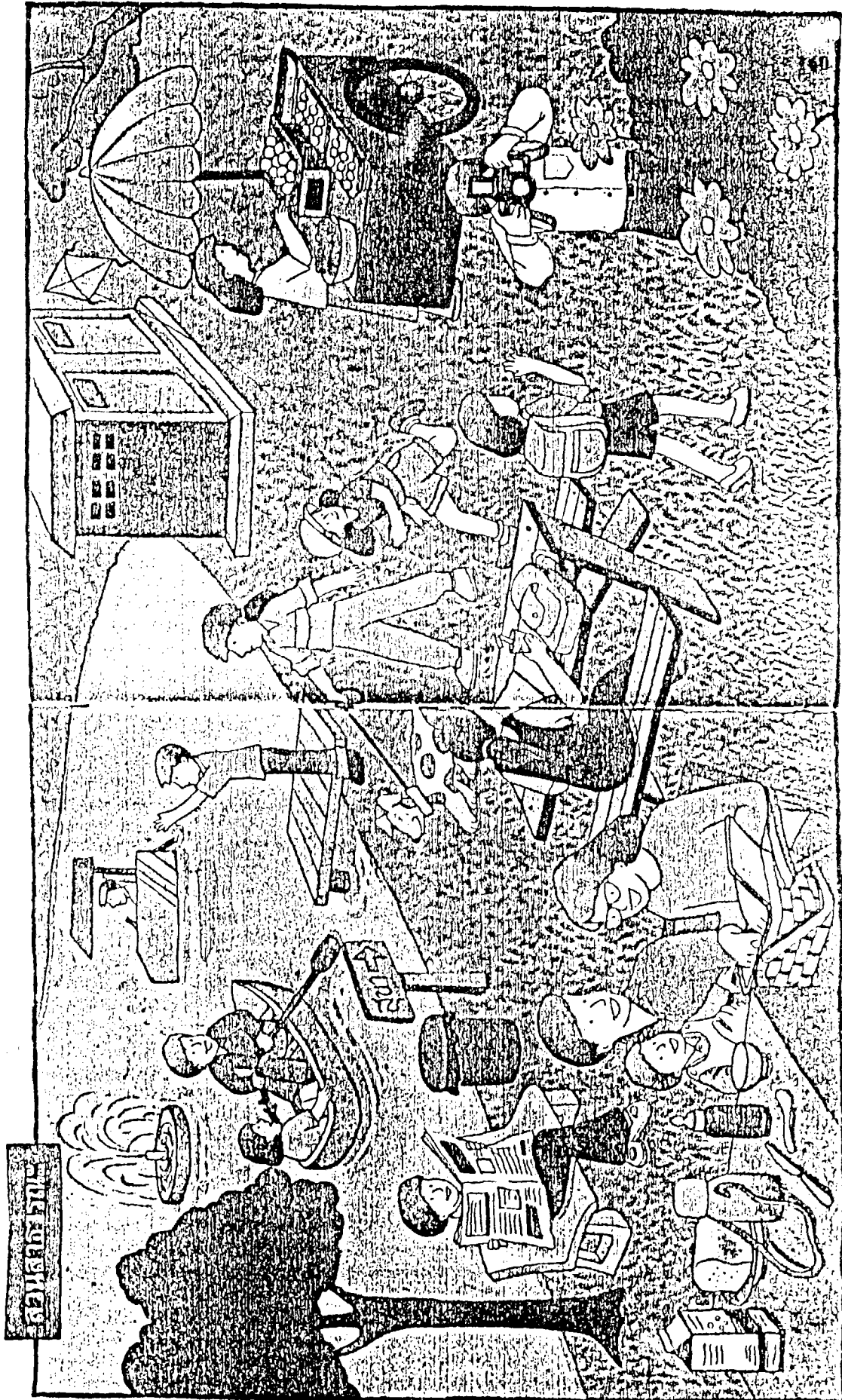
คังซอเรื่อง

ชื่อเรื่อง.....

[illegible]







ภาคผนวก ค.

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

วิธีการเฉพาะในการทำการทดสอบ

เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจนักเรียน ให้ครูหรือผู้คุมสอบปฏิบัติดังนี้

1. ครูหรือผู้คุมสอบกล่าวข้อความในทำนองนี้ (เพื่อเป็น แรงขวัญให้นักเรียน
อยากทำแบบทดสอบ)

“ในวันนี้ ครูมีของเล่นมาให้ให้นักเรียนเล่นสนุก ๆ โดยนักเรียนเล่นวาดภาพอะไรก็ได้ที่นักเรียนคิดฝันว่าภาพนั้นแปลกที่สุด ใหม่ที่สุด ซึ่งไม่เคยมีใครคิดวาดมาก่อน และพยายามวาดภาพนั้นให้ต่างไปจากคนอื่น ๆ และครูขอให้นักเรียนจงมีความสุขสนุกสนานกับการวาดภาพในวันนี้”

2. ครูแจกแบบทดสอบแก่นักเรียน
3. ครูแจกคินสอคำแก่นักเรียน ในกรณีที่เด็กบางคนไม่มี
4. ครูให้นักเรียนแต่ละคนกรอรายละเอียดเกี่ยวกับตัวนักเรียนที่หน้าปกแบบ
ทดสอบให้เรียบร้อย

ครูชี้แจงการทำแบบทดสอบดังนี้ :-

1. จำนวนกิจกรรมในแบบทดสอบนี้ จะมีกิจกรรมที่น่าสนใจอยู่ 3 ชุดด้วยกัน
กิจกรรมเหล่านี้จะเปิดโอกาสให้นักเรียน ได้ใช้ความคิดฝันและวาดภาพออกมาในรูป
ต่าง ๆ
2. ครูบอกให้นักเรียนทุกคนเปิด แบบทดสอบหน้าแรก (กิจกรรมชุดที่ 1)
3. ครูอ่านคำชี้แจงการทำกิจกรรมชุดที่ 1 ให้นักเรียนฟัง อย่างชัดเจน (และให้นัก
เรียนอ่านในใจพร้อมกันไปด้วย) ดังนี้ :-

กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ

- คำชี้แจง
1. นักเรียนจะเห็นกระดาษสี่เหลี่ยมตามรูปข้างล่างนี้ กระดาษชิ้นนี้ตั้งออกมาได้โดยแกะกระดาษที่อยู่ด้านในทิ้งไป แล้วนำกระดาษสี่เหลี่ยมมาคิดไว้ทางด้านขวามือ (ครูแสดงวิธีการและชี้ให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง แต่ไม่ต้องติดกระดาษสี่เหลี่ยมบนหน้ากระดาษอีกด้านหนึ่ง)

2. นักเรียนลองคิดแล้ววาดภาพที่แปลกใหม่ ที่ยังไม่เคยมีใครเคยวาดมาก่อน โดยต่อเติมตกแต่งจากกระดาษสีเขียวที่นำมาปะใหม่นี้ เพื่อทำให้ภาพนั้นน่าสนใจและน่าตื่นต้ามกที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
3. ให้ตั้งชื่อภาพที่วาดให้แปลกที่สุดไว้บนเส้นที่ขีดไว้ให้
4. กิจกรรมชุดที่ 1 ให้เวลาเพียง 10 นาที
5. ครูเริ่มกิจกรรมชุดที่ 2 เมื่อหมดเวลา 10 นาที แรก โดย
 1. ให้นักเรียนเปิดไปหน้ากิจกรรมชุดที่ 2
 2. ครูอ่านคำชี้แจงการทำแบบทดสอบกิจกรรมชุดที่ 2 ดังนี้ :-

กิจกรรมชุดที่ 2 วาดภาพให้สมบูรณ์

คำชี้แจง

1. ให้ต่อเติมตกแต่งจากภาพที่ให้มาข้างล่างนี้ทั้ง 10 ภาพ
2. ให้คิดวาดภาพให้แปลกแตกต่างไปจากคนอื่น และทำให้เป็นเรื่องที่น่าสนใจ น่าตื่นต้ามกที่สุดเท่าที่จะทำได้
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 โดยตรวจดูรายละเอียดของปกที่ให้ นักเรียนกรอกให้เรียบร้อย

6. กรณีที่มี นักเรียนนั่งเลข ๆ โดยไม่ลงมือทำหลังจากที่ครูได้ชี้แจงแบบทดสอบแล้วครूमีสติวิธีที่จะกระตุ้นด้วยคำพูดกับนักเรียนคนนั้นเป็นรายบุคคล เพื่อให้ นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบนั้นได้ โดยครูต้องหมายเหตุไว้เป็นกรณีพิเศษที่หน้าปกด้วยว่า นักเรียนคนนี้ลงมือทำหรือ ทำได้เพราะเหตุใด

ภาคผนวก ง.
การวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 5 แสดงค่าเฉลี่ยจากการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มควบคุม ที่ไม่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ที่	คะแนนก่อนทดลอง			รวม 3 ด้าน	คะแนนหลังการทดลอง			รวม 3 ด้าน
	คล่องแคล่ว	ริเริ่ม	ละเอียดลออ		คล่องแคล่ว	ริเริ่ม	ละเอียดลออ	
1	11	9	10	30	13	12	14	39
2	11	11	11	33	10	11	13	34
3	18	5	8	31	10	8	15	33
4	20	11	6	37	20	12	6	38
5	20	9	7	36	15	10	13	38
6	19	7	5	31	21	8	10	39
7	11	4	6	21	10	2	9	21
8	17	4	6	27	15	9	12	36
9	14	7	8	29	18	8	15	41
10	16	4	7	27	17	7	11	35
11	17	7	9	33	22	12	15	49
12	16	7	10	33	15	8	13	36
13	13	5	8	26	9	8	11	28
14	12	7	7	26	16	13	13	42
15	15	7	6	28	16	9	11	36
$\bar{X}$	15.33	6.93	7.60	29.86	15.13	9.13	12.07	36.33
S.D.	3.22	2.31	1.76	4.22	4.14	2.75	2.49	6.31

ตาราง 6 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองที่ได้
รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ที่	คะแนนก่อนการทดลอง			รวม 3 ด้าน	คะแนนหลังการทดลอง			รวม 3 ด้าน
	คลังแก้ว	จิ๋ว	ละเอียดลออ		คลังแก้ว	จิ๋ว	ละเอียดลออ	
1	9	6	7	22	25	20	13	58
2	16	7	7	30	29	18	12	59
3	13	4	11	28	29	20	13	62
4	17	9	5	31	26	20	12	58
5	17	6	7	30	36	19	15	70
6	17	9	6	32	21	15	10	46
7	18	8	6	32	37	31	13	81
8	19	7	6	32	29	24	13	66
9	13	4	5	22	29	25	14	68
10	11	5	5	21	35	25	15	75
11	16	8	7	31	25	20	15	60
12	12	7	5	24	23	16	10	49
13	9	0	5	14	32	22	15	69
14	12	2	5	19	20	15	13	48
15	12	4	5	21	40	10	29	79
$\bar{X}$	14.07	5.73	6.13	25.93	29.07	20.00	14.13	63.20
S.D.	3.26	2.58	1.60	5.81	5.98	5.08	4.42	10.78

ตาราง 7 แสดงค่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองและ
กลุ่มควบคุม ก่อนและหลังได้รับการฝึกและไม่ได้รับการฝึกคิดเป็นกลุ่มตาม
แนวคิดของวิลเลียมส์สำหรับใช้วิเคราะห์โดยใช้ t-test

คนที่	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
	คะแนนสอบก่อน	คะแนนสอบหลัง	ผลต่างของคะแนน ก่อนหลังการทดลอง	คะแนนสอบก่อน	คะแนนสอบหลัง	ผลต่างของคะแนน ก่อนหลังการทดลอง
1	22	58	36	30	39	9
2	30	59	29	33	34	1
3	28	62	34	31	33	2
4	31	58	27	37	38	1
5	30	70	40	36	38	2
6	32	46	14	31	39	8
7	32	81	49	21	21	0
8	32	66	34	27	36	9
9	22	68	46	29	41	12
10	21	75	54	27	35	8
11	31	60	29	33	49	16
12	34	49	25	33	36	3
13	14	69	55	26	28	2
14	19	48	29	26	42	16
15	21	79	58	28	36	8
ΣD	-	-	37.27	-	-	6.47
S.D. _{diff}	-	-	12.74	-	-	5.38

ภาคผนวก จ
หนังสือติดต่อราชการ



วงเวียนราชการในพระบรมราชูปถัมภ์
เลขที่ 1703
วันที่ 17 ก.ค. 170
12. 170
เดลา

ที่ ทม 1007/ 2265

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

17 กรกฎาคม 2540

เรื่อง ขอลาอนุเคราะห์

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนราชวินิตบางแก้ว

บัณฑิตวิทยาลัย ขอรับรองว่า นางนาถนรี พักพ่วน เป็นนิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร นิสิตผู้ที่มีความประสงค์จะมาติดต่อขอความสะดวกในการศึกษาเล่าเรียน เพื่อทำปริญญาโทนี้ เรื่อง ผลของการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว จังหวัดสมุทรปราการ ทั้งนี้อยู่ในความควบคุมดูแลของ

รศ.ดร.อารี พันธุ์มี

ประธาน

รศ.กมลรัตน์ กรทอง

กรรมการ

สิ่งที่นิสิตขอความอนุเคราะห์ คือ ขอทดลองสอนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 1 ไร่ระหว่าง เดือนกรกฎาคม - สิงหาคม 2540 เพื่อเป็นข้อมูลในการทำปริญญาโทนี้

บัณฑิตวิทยาลัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าท่านจะกรุณาให้ความร่วมมืออันครั้งนี้ และขอขอบคุณความ

ช่วยเหลืออนุเคราะห์ใด ๆ ที่ท่านจะโปรดทำแทนนิสิตผู้นี้ด้วย

กนก มีคำหาญการ

มีบันทึกในหนังสือ ม.ส.ในท.วิ.ม. ประสานมิตร ขอเรียนว่า
นางนาถนรี พักพ่วน เป็นนิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา
ศึกษา โทนี้ฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว จังหวัดสมุทรปราการ ทั้งนี้อยู่ในความควบคุมดูแลของ

ขอแสดงความนับถือ

* ผลของการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียน

(นางสาวศิริบุภา พูลสุวรรณ)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

๑. ท.ม.

๑๗ ก.ค. ๕๐

๒. ผอ.มธ. ๑๖๓ มธ. ๑๖๓

โทร. 2584119

๑๕ ก.ค. ๕๐



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว จังหวัดสมุทรปราการ
ที่
เรื่อง ขอเวลาเรียน

วันที่ 4 สิงหาคม 2540

เรียน หัวหน้ากิจกรรมวิชาเลือกเสรี, อาจารย์ที่ปรึกษารั้ว น.1/3 , น.1/5

เนื่องด้วย นางนาถนรี พักพวน นิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ได้ขออนุญาต ในการดำเนินการทดลองฝึกความคิดสร้างสรรค์ เพื่อทำวิจัยเรื่องผลของการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวของวิถึเต๋มส์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว จังหวัดสมุทรปราการ ตามหนังสือที่ ทม 1007 /2865 กับกลุ่มนักเรียนชั้น น.1/3 และ น.1/5 (บางคน) จำนวน 15 คน ในคาบกิจกรรมวิชาเลือกเสรี คาบวิชาเลือกอิสระ และคาบประชุมประจำสัปดาห์ ดังนี้

1. คาบกิจกรรมวิชาเลือกเสรี วันจันทร์ที่ 11 ส.ค. 40
2. คาบเรียนวิชาเลือกอิสระ วันอังคารที่ 5, 19, 26 ส.ค. และ 2 ก.ย. , 9 ก.ย. 40
3. คาบประชุม วันพุธที่ 6, 13 ส.ค. , 20, 27 ส.ค. และ 3 , 10 ก.ย. 40

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ และอนุญาต

นาย เก่งวินิจ

(นายเกษ เก่งวินิจ)

โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์

สัปดาห์ที่ วันที่	1	2	3	4	5	6
จันทร์ คาบวิชาเลือกเสรี 14.40 - 15.30		วันที่ 11 ส.ค. 40 กิจกรรมที่ 2				
อังคาร คาบวิชาเลือกอิสระ 13.50 - 14.40	วันที่ 5 ส.ค. 40 ปฐมนิเทศ		วันที่ 19 ส.ค. 40 กิจกรรมที่ 4	วันที่ 26 ส.ค. 40 กิจกรรมที่ 6	วันที่ 2 ก.ย. 40 กิจกรรมที่ 8	วันที่ 9 ก.ย. 40 กิจกรรมที่ 10
พุธ คาบประชุม 10.20 - 11.10	วันที่ 6 ส.ค. 40 กิจกรรมที่ 1	วันที่ 13 ส.ค. 40 กิจกรรมที่ 3	วันที่ 20 ส.ค. 40 กิจกรรมที่ 5	วันที่ 27 ส.ค. 40 กิจกรรมที่ 7	วันที่ 3 ก.ย. 40 กิจกรรมที่ 9	วันที่ 10 ก.ย. 40 ปัจฉิมนิเทศ Posttest

ตารางขอเวลาเรียน

1. คาบกิจกรรมวิชาเลือกเสรี วันจันทร์ที่ 11 .ส.ค. 40

แยกนักเรียนตามกิจกรรม

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ชั้น	ชื่อกิจกรรม	อ. ที่ปรึกษา	หมายเหตุ
1	ด.ช. ช่างสงดา นิตทาโธ	ม.1/3	ประดิษฐ์ดอกไม้แห้ง	น.ส. มณฑา พรหมศรี	
2	ด.ช. อภินิชา ช่าง	ม.1/3	จักเย็บกระเป๋า	นางจันทร์ นันทวัฒน์ น.ส. หลง	
3	ด.ช. ช่างเชษฐ์ ราชรัตน์	ม.1/5	แกะกระดาษเพ้นป่าใหญ่	นางปิยะรัตน์ หลงเจริญ	
4	ด.ช. กิตติวัฒน์ กิ่งพันธ์	ม.1/5	แกะกระดาษเพ้นป่าใหญ่	นางกนิษฐา รัตนโกลด์	
5	ด.ช. ไชยกุล เก่งกล้า	ม.1/5	ประดิษฐ์ดอกไม้	นางอานนท์ อภิวัฒน์	
6	ด.ช. ช่างดิดา น้อยเพิ่ม	ม.1/5	การแกะกระดาษและกระดาษ	นางนงนิจวัฒน์ วิเศษคุณ	
7	ด.ช. ช่างมณี มาบพริก	ม.1/5	แกะกระดาษเพ้นป่าใหญ่	นายมาบพริก พินทอง	
8	ด.ช. ปิ่นใจ รัตนวิจิตร	ม.1/5	แกะกระดาษเพ้นป่าใหญ่	นายมาบพริก พินทอง	
9	ด.ช. ช่างสงดา ดนอมกัน	ม.1/5	แกะกระดาษเพ้นป่าใหญ่	นางสาวมณี ศรีกรม	
10	ด.ช. ช่างมณี รัตนวิจิตร	ม.1/5	การแกะกระดาษและกระดาษ	นางนงนิจวัฒน์ วิเศษคุณ	
11	ด.ช. ช่างมณี ดนอมกัน	ม.1/5	วิทย์ป่าใหญ่	นางจันทร์ นันทวัฒน์	
12	ด.ช. ช่างมณี ช่างโรง	ม.1/5	แกะกระดาษเพ้นป่าใหญ่	นางกนิษฐา รัตนโกลด์	
13	ด.ช. ช่างมณี นกสง	ม.1/5	แกะกระดาษเพ้นป่าใหญ่	นางกนิษฐา รัตนโกลด์	
14	ด.ช. ช่างมณี นกสง	ม.1/5	แกะกระดาษเพ้นป่าใหญ่	นางกนิษฐา รัตนโกลด์	
15	ด.ช. ช่างมณี ดนอมกัน	ม.1/5	แกะกระดาษเพ้นป่าใหญ่	นางกนิษฐา รัตนโกลด์	

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ นายนานรี ชื่อสกุล พักพ่วน

เกิดวันที่ 27 เดือนเมษายน พุทธศักราช 2506

สถานที่เกิด อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 2/2 ซอย 3 ถนนคชสาร ตำบลช้างคลาน อำเภอเมือง
จังหวัดเชียงใหม่ 50000 โทร (053) 273351 , 01-8340024

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน สารวัตรนักเรียนและนักศึกษา 5

สถานที่ทำงานปัจจุบัน ศูนย์พัฒนาความประพฤตินักเรียนนักศึกษาคลองจัน
กองสารวัตรนักเรียน กรมพลศึกษา สนามกีฬา
คลองจัน ถนนสุขาภิบาล 1 บางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

ประวัติการศึกษา

- พ.ศ. 2524 มัธยมศึกษาตอนปลาย (แผนกวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์) จาก
โรงเรียนนารีรัตน์จังหวัดแพร่
- พ.ศ. 2528 ศศ.บ. (วิชาเอกจิตวิทยาการให้คำปรึกษาและแนะแนว) จาก
มหาวิทยาลัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่
- พ.ศ. 2540 กศ.ม. (วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา)
จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ผลของการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของ วิลเลียมส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว
จังหวัดสมุทรปราการ

บทคัดย่อ
ของ
นาถนรี พักพ่วน

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา
ตุลาคม 2540
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการฝึกคิดเป็นกลุ่มตามแนวคิดของวิลเลียมส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว จังหวัดสมุทรปราการ 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

THE EFFECT OF GROUP THINKING TRAINING CONCERNING WILLIAM CUBE
CAL MODEL ON CREATIVITY OF MATHAYOM SUKSA 1 STUDENTS
OF RAJVINITBANGKAOW SCHOOL IN SAMUTPRAKARN

AN ABSTRACT

BY

NARTNAREE PUGPOUN

Presented in partial fulfillment of the requirement for the Master
of Educational degree in Educational psychology
at Srinakharinwirot 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 Rajvinit Bangkaow School in Samutprakarn 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 were exposed to group thinking training program was significantly increased than before the experiment at .01 level.
2. The creativity of the students who were exposed to group thinking training program was significantly increased than those who were not exposed to the group thinking training program at .01 level.