

153.35

ค 164 ๖

ร.2

ผลของการใช้วิธีซีเนดติคส์ควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อ
ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม

๒๑ ก.พ. 2540

ปริญญานิพนธ์

ของ

จริญญา จักรกาย

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา

พฤษภาคม 2539

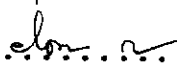
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

66661

✓

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปริญญานิพนธ์
ฉบับนี้แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

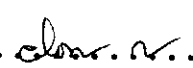
..........ประธาน

(ศ.ดร.พงษ์พรรณ เกิดพิทักษ์)

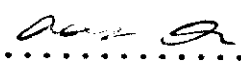
..........กรรมการ

(รศ.ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย)

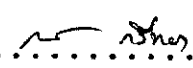
คณะกรรมการสอบ

..........ประธาน

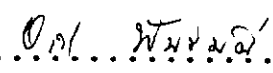
(ศ.ดร.พงษ์พรรณ เกิดพิทักษ์)

..........กรรมการ

(รศ.ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย)

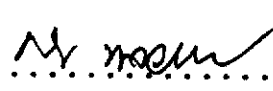
..........กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รศ.กมลรัตน์ กฐิทอง)

..........กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(รศ.ดร.อาวี พันธุ์มณี)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา ของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..........คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ดร.ศิริยุภา พูลสุวรรณ)

วันที่ 26 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2539

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความรู้ณาของศาสตราจารย์
ดร. พงษ์พรหม เกิดพิทักษ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร. สมสรร วงษ์อยู่น้อย
ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ พร้อมทั้งให้แนวคิด ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ
ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์กมลรัตน์ กริทอง อาจารย์
วิไลลักษณ์ พงษ์ธาดา และรองศาสตราจารย์ ดร. อาสี พันธุ์มณี ที่กรุณาเป็น
กรรมการสอบ ตลอดจนให้คำแนะนำ และเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจแก้ไข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยา
การศึกษาทุกท่าน ที่กรุณาให้ความรู้ อบรมสั่งสอน ให้ความรัก ให้ความสำคัญ
กับผู้วิจัยเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัด
นครปฐม ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ และอำนวยความสะดวกในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์โรงเรียนราชินีบูรณะ ที่ให้ความร่วมมือ
อำนวยความสะดวกในการทำวิจัยครั้งนี้ และขอขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 5 ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองเป็นอย่างดีในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ คณาจารย์ และขอขอบใจนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสารวิทยา กรุงเทพมหานคร ที่ให้ความร่วมมือ
ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือสำหรับการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณนัยนา นิยมโชค คุณบุญเลิศ พูนสุขโร
คุณนิกุล ประทีปพิชัย และคุณสุกมาศ เพชรสมบัติ ที่กรุณาให้คำแนะนำ และ
ให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ พี่ๆ น้องๆ และเพื่อนๆ วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา และ
จิตวิทยาการแนะแนว ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจด้วยดีตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณ คุณลุงทองสุข และคุณป้าบุญมี จักรกาย ที่ให้การสนับสนุนในด้านทุนทรัพย์ ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ และเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยตลอดมา

ขอขอบคุณ คุณพจนา จักรกาย และคุณพิเชษฐ์ ประสงค์สุชน ที่ได้สนับสนุนให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ เป็นอย่างดี ตลอดจนให้กำลังใจกับผู้วิจัยมาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อทองดี จักรกาย และคุณแม่เฮีย จักรกาย ผู้ให้การสนับสนุนในด้านทุนทรัพย์ ให้ความรัก ความห่วงใย และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมา และขอขอบคุณอาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ให้การศึกษา อบรมสั่งสอน และช่วยเหลือจนผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษา

จริญญา จักรกาย

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจาก

"ทุนงบประมาณแผ่นดิน ปีการศึกษา 2539"

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
คำนำ.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	5
สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า.....	6
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	6
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	13
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ	
ความคิดสร้างสรรค์.....	14
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีซีเนดติกส์.....	58
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมแรง	
ทางสังคม.....	65
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	69
ประชากร.....	69
กลุ่มตัวอย่าง.....	69
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	70
วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ.....	70
แบบแผนการทดลอง.....	77
การดำเนินการทดลอง.....	78
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	79

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	83
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	83
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	85
5 บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	88
บทย่อ.....	88
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	88
สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า.....	88
ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง.....	88
การดำเนินการทดลอง.....	89
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	90
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	90
อภิปรายผลของการศึกษาค้นคว้า.....	91
ข้อเสนอแนะ.....	96
บรรณานุกรม.....	98
ภาคผนวก.....	110
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	183

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แบบแผนการวิจัย.....	77
2	แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ จำแนก เป็นรายด้าน และโดยรวม ของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อน และหลังการวิจัยวิธีซีเนติกส์เป็นกลุ่มควบคุม การเสริมแรงทางสังคม และของกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการวิจัยวิธีซีเนติกส์เป็นรายบุคคล ควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม.....	84
3	เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่ม ทดลองที่ 1 ก่อนการวิจัยวิธีซีเนติกส์เป็นกลุ่มควบคุม การเสริมแรงทางสังคม และนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการวิจัยวิธีซีเนติกส์เป็นรายบุคคลควบคุม การเสริมแรงทางสังคม.....	85
4	เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่ม ทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการวิจัยวิธีซีเนติกส์เป็นกลุ่ม ควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม และนักเรียนกลุ่ม ทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการวิจัยวิธีซีเนติกส์เป็น รายบุคคลควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม.....	86
5	เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน กลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการวิจัยวิธีซีเนติกส์เป็นกลุ่มควบคุม การเสริมแรงทางสังคม และนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการวิจัยวิธีซีเนติกส์เป็นรายบุคคลควบคุม การเสริมแรงทางสังคม.....	87

6	แสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ จำแนกเป็นรายด้าน และโดยรวมของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการใช้ วิธีซีเพคติกส์เป็นกลุ่มควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม...	179
7	แสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ จำแนกเป็นรายด้าน และโดยรวมของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลัง การใช้วิธีซีเพคติกส์เป็นรายบุคคลควบคุมกับ การเสริมแรงทางสังคม.....	180
8	แสดงค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์.....	181

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

การดำเนินชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่สมัยโบราณจนถึงปัจจุบัน แสดงให้เห็นถึงวิวัฒนาการของมนุษย์ที่รู้จักสร้างสรรค์ตนเอง และสังคมตลอดมาทุกยุคทุกสมัย ตั้งแต่การวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2535 : 1) กล่าวว่า การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงชีวิตความเป็นอยู่ และสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นได้ อาศัยผลผลิตทางด้านความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดจากแรงดลใจ เกิดจากการคิดแก้ปัญหา และเกิดจากความตั้งใจที่จะปรับปรุงชีวิต และความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น ผลผลิตทางด้านความคิดสร้างสรรค์ต้องอาศัยความคิดค้น จินตนาการ พกด้วยความอดสาหะพากเพียร ไม่ยอมเลิกล้มความคิดง่าย ๆ จนกระทั่งสามารถคิดได้สำเร็จ

ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นในการส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของประเทศชาติ ดังจะเห็นได้จากประเทศพัฒนาแล้ว ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมัน ประเทศเหล่านี้จัดเป็นประเทศผู้นำของโลก ทั้งนี้เพราะประเทศดังกล่าว มีประชาชนที่มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างสรรค์ผลงานที่แปลก ใหม่ เป็นประโยชน์ เอื้ออำนวยความสะดวกและเหมาะสมกับสภาพการณ์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ได้นำมาใช้ในการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าได้เป็นอย่างดี (อารี พันธมนี. 2537 : 5)

ปัจจุบันประเทศไทยเป็นสังคมแบบกึ่งอุตสาหกรรม และกึ่งเกษตรกรรม จะเห็นได้จากจำนวนโรงงานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งของคนในวงการอุตสาหกรรมก็คือ ต้องการคนที่มีความสามารถทางด้านช่างฝีมือ เป็นนักคิด นักประดิษฐ์ นักออกแบบ นักวางแผน นักค้นคว้าวิจัยกรรมวิธีใหม่ๆ เพื่อผลิตสิ่งใหม่ๆ ที่มีคุณภาพดีกว่าเดิม การที่จะมีบุคคลลักษณะเช่นนี้ได้นั้นจะต้องส่งเสริมให้คนได้แสดงความคิดอย่างสร้างสรรค์ คือ รู้จักคิด หรือ คิดเป็น (บุญลือ ทองอยู่. 2521 : 53) คนทุกคนมีความคิดสร้างสรรค์ในระดับต่างๆ กัน ทุกคนเกิดมาพร้อมกับมีศักยภาพทางการสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ถ้า

จัดประสบการณ์ให้เหมาะสม (สุพัตรา พรกิจประสาน. 2533 : 2 ; อ้างอิงมาจาก Turner. 1977 : 55)

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เกิดจากองค์ประกอบสำคัญ คือ สภาพแวดล้อมทั้งที่บ้าน และที่โรงเรียนซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้เด็ก ได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์อย่างเต็มที่ ในโรงเรียนกระบวนการเรียนการสอนที่ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนส่งเสริมให้นักเรียนแสวงหา และค้นพบสิ่งที่ต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมการใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล และกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น ซึ่งครูพร้อมที่จะรับฟัง สนับสนุน หรือชี้แนะแนวทางที่ถูกต้อง ใช้วิธีสอนที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าจะจำเนื้อหาเหล่านี้เป็นกระบวนการที่จัดได้ว่าเป็นการปลูกฝัง และส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้แก่เด็กเป็นอย่างดี (ธารงศักดิ์ หมิ่นจักร. 2524 : 14-15) ดังนั้นนักการศึกษาจึงได้กำหนดเป้าหมายไว้ว่า การเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นรากฐานของกระบวนการศึกษาทั้งหมด (อุบลรัตน์ เพ็งสภิตย์. 2526 : 39) โดยจะเห็นได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะที่มีคุณค่าต่อสังคม และประเทศชาติเป็นอย่างยิ่ง และเป็นส่วนที่มีคุณค่าต่อการพัฒนามนุษย์ ดังนั้นจึงควรได้รับการกระตุ้นและสนับสนุนให้เกิดขึ้นในโรงเรียน (McCandless and Evans. 1978 : 209-301) ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ จึงได้ระบุไว้ในจุดมุ่งหมายข้อ 6 ของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ว่า "ให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถหาแนวทางหรือวิธีการใหม่ ไปใช้ในการพัฒนาชุมชนของตน" (กระทรวงศึกษาธิการ. 2533 : 23) ดังนั้นผู้ที่มีหน้าที่จัดการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา จึงมีส่วนสำคัญในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุจุดมุ่งหมาย โดยเฉพาะในด้านความคิดสร้างสรรค์ เพราะความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่ออนาคตของเด็ก และประเทศชาติ เป็นเป้าหมายที่สำคัญที่ครูทุกคนควรให้ความสนใจและสนับสนุน (กรมการฝึกหัดครู. 2522 : 46)

จากการสำรวจเบื้องต้น โดยการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2538 จำนวน 38 คน ผลปรากฏว่าอาจารย์ผู้สอนร้อยละ 66 มีความคิดเห็นว่ นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์น้อย นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม จำนวน 856 คน ตอบแบบทดสอบเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ของกิลฟอร์ด (Guilford : Christensen - Guilford Fluency Tests) พบว่า นักเรียนสายวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4,5,6 จำนวน 223 คน มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ คิดเป็นร้อยละ 31 นักเรียนสายคหกรรม พลศึกษา และเกษตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4,5,6 จำนวน 155 คน มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ คิดเป็นร้อยละ 46 นักเรียนสายศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4,5,6 จำนวน 478 คน มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ คิดเป็นร้อยละ 62

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่านักเรียนสายศิลป์ (อังกฤษ-ฝรั่งเศส และอังกฤษ-สังคม) มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ จำนวนมากกว่านักเรียนสายอื่นๆ โดยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2538 จำนวน 188 คน มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 56 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 119 คน มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 40 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 171 คน มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 32 นอกจากนี้ เมื่อจำแนกตามความคิดสร้างสรรค์แต่ละประเภท พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (1) มีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่วน้อย เนื่องจากจำนวนคำตอบที่นักเรียนตอบมีจำนวนน้อย (2) มีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดยืดหยุ่นน้อย เนื่องจากคำตอบส่วนใหญ่ของนักเรียนจัดอยู่ในพวกเดียวกัน และ (3) มีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มน้อย เพราะว่่านักเรียนจะตอบคำตอบที่เป็นคำตอบที่ซ้ำกับคนอื่นๆ

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจจะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ให้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งในปีการศึกษา 2539 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้เลื่อนไปอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และผู้วิจัยได้ไปทำการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 อีกครั้งหนึ่ง พบว่า ความคิด

สร้างสรรค์ของนักเรียนยังมีระดับใกล้เคียงกับการทดสอบในครั้งแรก จึงอาจกล่าวได้ว่าความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มนี้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน สามารถพัฒนาโดยใช้ การสอน ผักพ่น อบรม และสร้างสภาพบรรยากาศรวมถึงการจัดสิ่งแวดล้อมที่ ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้ (อาริ รั้งสินนท์. 2532 : 73) กล่าวคือควรส่งเสริมให้เด็กกล้าแสดงความคิดเห็นทางสร้างสรรค์ สอนให้รู้คุณค่า ของความคิดสร้างสรรค์ ให้ตระหนักว่าทุกคนมีศักยภาพที่จะคิดสร้างสรรค์ โดย ส่งเสริมให้เด็กถามหรือถามเด็กเพื่อให้เกิดหาวิธีแก้ไขปัญหาหลายๆ รูปแบบ เพื่อ ที่จะช่วยให้ความคิดอเนกนัย หรือความคิดสร้างสรรค์พัฒนาขึ้น โดยเฉพาะ อย่างยิ่งการฝึกจะมีความสำคัญต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งการฝึกนั้น มีหลายวิธี เช่น การใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ การฝึกความไวในการรู้สึก การระดมความคิด วิธีซินเนคติกส์ (Synectics) การใช้แบบฝึกวาดภาพ การใช้ชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ การเล่นเกม เป็นต้น (ประสาธ อิศรปรีดา. 2532 : 10 ; อ้างอิงมาจาก Torrance and Torrance. 1973)

วิธีซินเนคติกส์เป็นวิธีพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยการสร้างความ ดุ่นเคยในสิ่งแปลก (Strange Familiar) และสร้างความแปลกใหม่จากสิ่ง ที่คุ้นเคย (Familiar Strange) โดยใช้การอุปมาเป็นพื้นฐานของการคิด เพื่อให้เกิดแนวคิดใหม่ๆ แปลกๆ และกว้างไกล (ประสาธ อิศรปรีดา. 2532 : 14 ; อ้างอิงมาจาก Gordon. 1961)

การใช้วิธีซินเนคติกส์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้นอาจใช้กับนักเรียน เป็นกลุ่มหรือรายบุคคล ในการใช้วิธีซินเนคติกส์เป็นกลุ่มนั้น จะเห็นว่าการทำ กิจกรรมเป็นกลุ่ม จะเป็นการตอบสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ที่ต้องการ การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ต้องการการยอมรับจากเพื่อน ทำให้เกิด ความรู้สึกภาคภูมิใจ และต้องการการคล้อยตามเพื่อน (พัชนี วรกวิน. 2522 : 149-150) นอกจากนี้การจัดกิจกรรมเป็นกลุ่มจะทำให้เด็กได้ช่วยเหลือซึ่งกัน และกัน มีความรับผิดชอบ มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และข้อมูล เพิ่ม

ความสัมพันธ์ทางสังคมและลดความกังวลใจของนักเรียน ซึ่งวิธีการจัดกิจกรรมเป็นกลุ่มเป็นวิธีการที่ทำให้ได้มีโอกาสเพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น (Brown. 1982 :10-12) และในการใช้วิธีซีเนดติคส์เป็นรายบุคคลนั้น จะช่วยให้นักเรียนที่ยังต้องการข้อมูล ต้องการการยอมรับและข้อเสนอแนะจากครูอาจารย์ อีกทั้งนักเรียนจะได้เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาตลอดทั้งการตัดสินใจด้วยตนเอง (สมจิต สวชนไพบูลย์ 2527 : 30-34)

อย่างไรก็ตามในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ นอกจากผู้วิจัยจะใช้วิธีซีเนดติคส์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์แล้ว ผู้วิจัยจะนำวิธีการเสริมแรงทางสังคมมาช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งการเสริมแรงทางสังคมนั้นสามารถทำได้ง่าย ไม่รบกวนต่อพฤติกรรมที่กำลังกระทำอยู่ และจะช่วยกระตุ้นให้เกิดเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง กล้าคิด กล้าแสดงออก (สมโภชน์ เปี่ยมสุภาจิต. 2536 :98-99)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาผลของการใช้วิธีซีเนดติคส์ควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (สายศิลป์) โรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ก่อนและหลังการใช้วิธีซีเนดติคส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ก่อนและหลังการใช้วิธีซีเนดติคส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ที่ได้รับการใช้วิธีซีเนดติคส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม กับนักเรียนที่ได้รับการใช้วิธีซีเนดติคส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ภายหลังจากการใช้วิธีซีเนดติคส์เป็นกลุ่มควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม
2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ภายหลังจากการใช้วิธีซีเนดติคส์เป็นรายบุคคลควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม
3. นักเรียนที่ได้รับการใช้วิธีซีเนดติคส์เป็นกลุ่มควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม กับนักเรียนที่ได้รับการใช้วิธีซีเนดติคส์เป็นรายบุคคลควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อจะได้ทราบถึงผลของการใช้วิธีซีเนดติคส์ควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และจะเป็นแนวทางให้ครูอาจารย์ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาได้นำวิธีซีเนดติคส์ควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม ไปใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (สายศิลป์) โรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ที่ 25 ลงมา

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (สายศิลป์) โรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2539 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ที่ 25 ลงมา จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง เป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม

กลุ่มละ 15 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ วิธีพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 วิธี

3.1.1 วิธีซิเนคติกส์เป็นกลุ่ม ควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม

3.1.2 วิธีซิเนคติกส์เป็นรายบุคคล ควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม

3.2 ตัวแปรตาม คือ ความคิดสร้างสรรค์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของนักเขียนที่คิดได้กว้างไกล หลายทิศทาง แปลกใหม่ และมีคุณค่า โดยนักเขียนสามารถคิดดัดแปลง ประยุกต์ ผสมผสานความคิดเดิมให้เกิดเป็นสิ่งที่แปลกใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ในการศึกษาค้นคว้า ประกอบด้วยความคิด 3 ลักษณะ คือ

1.1 ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถของนักเขียนในการติดต่อสนองต่อปัญหาหรือเหตุการณ์ได้จำนวนมากที่สุดในเวลาจำกัด

1.2 ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถของนักเขียนในการติดต่อสนองต่อปัญหา หรือเหตุการณ์ได้หลายกลุ่ม หรือหลายประเภท ไม่จำกัดแง่มุมใดแง่มุมหนึ่งโดยเฉพาะ

1.3 ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการติดต่อสนองต่อปัญหาหรือเหตุการณ์ โดยเป็นความคิดที่แปลกใหม่ แตกต่างไปจากความคิดของคนอื่น ไม่ซ้ำกับคนส่วนใหญ่ เป็นความคิดที่ผู้อื่นคาดไม่ถึง

ความคิดสร้างสรรค์นี้วัดได้จากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. วิธีซิเนคติกส์ (Synectics) หมายถึง วิธีพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยเน้นที่การสร้างความคิดค้นเคยในสิ่งที่แปลกใหม่ (Strange

Familiar) และสร้างความแปลกใหม่จากสิ่งคุ้นเคย (Familiar Strange) โดยการใช้การอุปมา (Analogy) เป็นพื้นฐานของการคิด โดยการใช้การอุปมา 4 ชนิด คือ การอุปมาโดยตรง การอุปมาตนเอง การอุปมาสัญลักษณ์ และการอุปมาเพื่อฝัน ต่อเนื่องกันไป การอุปมา ดังกล่าวนี้นี้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 การอุปมาโดยตรง เป็นการอุปมาโดยให้นักเรียนคิดหรือนึกถึงสิ่งอื่นๆ ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ แล้วให้นักเรียนพิจารณาธรรมชาติของสิ่งที่นักเรียนคิดนั้นว่าคล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้อย่างไร

2.2 การอุปมาตนเอง เป็นการอุปมาที่ให้นักเรียนเปรียบเทียบตนเองเป็นสิ่งที่กำหนดให้ แล้วให้นักเรียนพยายามถามตัวเองว่าถ้านักเรียนเป็นสิ่งนั้นๆ นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร

2.3 การอุปมาสัญลักษณ์ เป็นการอุปมาโดยให้นักเรียนพยายามใช้สัญลักษณ์เพื่ออธิบายคุณลักษณะบางอย่างของสิ่งที่กำหนดให้

2.4 การอุปมาเพื่อฝัน เป็นการอุปมาที่ให้นักเรียนจินตนาการเกี่ยวกับสิ่งที่กำหนดให้

3. การเสริมแรงทางสังคม หมายถึง วิธีการที่จะช่วยให้อัตราการตอบสนองของนักเรียนหรือการแสดงพฤติกรรมคงอยู่ หรือเพิ่มขึ้น เมื่อได้รับความพึงพอใจหลังจากแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ การเสริมแรงทางสังคมแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.1 การเสริมแรงทางสังคมที่เป็นภาษาพูด ได้แก่ การกล่าวคำชมเชยต่างๆ

3.2 การเสริมแรงทางสังคมที่เป็นภาษาท่าทาง ได้แก่ การพยักหน้า การยิ้ม

4. การใช้วิธีซีเนดติคส์ควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม หมายถึง การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยการใช้วิธีอุปมาเป็นพื้นฐานของการคิด ควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม ในที่นี้ผู้วิจัยแบ่งการฝึกออกเป็น 2 วิธี คือ

4.1 การใช้วิธีซีเนดติกส์เป็นกลุ่ม ควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม หมายถึง การจัดกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์โดยการใช้การอุปมาโดยตรง อุปมาตนเอง อุปมาสัญลักษณ์ และอุปมาเพื่อส่งต่อเนื่องกันไป ซึ่งเมื่อนักเรียนคิดได้ตามจุดมุ่งหมาย และมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มอยู่ในอันดับ 1 ผู้วิจัยจะให้การเสริมแรงทางสังคมโดยการกล่าวชื่นชมเชย และเพื่อนจะให้การเสริมแรงทางสังคมด้วยการปรบมือ โดยผู้วิจัยจะแบ่งนักเรียนเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน โดยสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะร่วมมือกันทำกิจกรรม เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายในระยะเวลาที่กำหนด แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมาย ผู้วิจัยอธิบายจุดมุ่งหมายของการใช้วิธีซีเนดติกส์เป็นกลุ่ม เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ขั้นที่ 2 ขั้นตอนการ

2.1 ผู้วิจัยอธิบายและยกตัวอย่างวิธีการฝึกคิด โดยใช้วิธีซีเนดติกส์เป็นกลุ่ม เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

2.2 ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

2.3 ผู้วิจัย แจกกิจกรรมให้นักเรียนลองฝึกคิด โดยใช้วิธีซีเนดติกส์เป็นกลุ่มเพื่อให้ นักเรียนในกลุ่มมีความเข้าใจในการคิด และใช้การอุปมาเป็นพื้นฐานของความคิด ซึ่งมีวิธีการดำเนินการฝึกความคิดสร้างสรรค์แบบการอุปมาโดยตรง อุปมาตนเอง อุปมาสัญลักษณ์ อุปมาเพื่อส่งต่อเนื่องกันไป ดังนี้

2.3.1 การนำเข้าสู่แนวคิด โดยผู้วิจัย ให้นักเรียนเปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่าเหมือนอะไร ได้แก่ หกเหมือนกับ เครื่องบิน

2.3.2 การอุปมาโดยตรง โดยผู้วิจัย ให้นักเรียนคิดหรือนึกถึงสิ่งอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ แล้วให้นักเรียนพิจารณาธรรมชาติของสิ่งที่นักเรียนคิดนั้นว่า คล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้

อย่างไร ได้แก่ หากมีปีกคล้ายกับเครื่องบิน

2.3.3 การอุปมาตนเอง โดยผู้วิจัยให้นักเรียนเปรียบเทียบตนเองกับสิ่งที่กำหนดให้ในข้อ 2.3.1 แล้วให้นักเรียนพยายามถามตนเองว่า ถ้านักเรียนเป็นสิ่งนั้นๆ นักเรียนรู้สึกอย่างไร ได้แก่ ถ้านักเรียนเป็นนกจะรู้สึกอย่างไร

2.3.4 การอุปมาสัญลักษณ์ โดยผู้วิจัยให้นักเรียนพยายามใช้สัญลักษณ์เพื่ออธิบายคุณลักษณะบางอย่างของสิ่งที่กำหนดให้ในข้อ 2.3.1 ได้แก่ นกสวยเหมือนกับพญาหงส์ นกบินเร็วราวกับจรวด

2.3.5 การอุปมาเพื่อฝัน โดยผู้วิจัยให้นักเรียนจินตนาการเกี่ยวกับสิ่งที่กำหนดให้ในข้อ 2.3.1 ได้แก่ ถ้านกตัวโตเท่าคนอะไรจะเกิดขึ้น

ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทุกคนในแต่ละกลุ่มแสดงความคิดเห็น ตามขั้นตอนของการอุปมาจากกิจกรรมที่ได้รับในระยะเวลาที่กำหนด

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ผู้วิจัยให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกไปรายงานและให้ส่งคำตอบที่นำไปรายงานของแต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย

ผู้วิจัยจะนำคำตอบของแต่ละกลุ่มไปตรวจดูอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งถ้านักเรียนกลุ่มใดคิดได้ตามจุดมุ่งหมาย และมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มอยู่ในอันดับ 1 ผู้วิจัยจะให้การเสริมแรงทางสังคมโดยการกล่าวคำชมเชย และเพื่อจะให้การเสริมแรงทางสังคมด้วยการปรบมือ โดยจะให้การเสริมแรงทางสังคมก่อนเริ่มการทดลองครั้งที่ต่อไป และจะเริ่มให้การเสริมแรงทางสังคมก่อนเริ่มการทดลองครั้งที่ 2 เป็นต้นไป

วิธีการนี้ใช้กับกลุ่มทดลองที่ 1

4.2 การใช้วิธีซีเนติกส์เป็นรายบุคคล ควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม หมายถึง การจัดกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์โดยการใช้อุปมาโดยตรง อุปมาตนเอง อุปมาสัญลักษณ์ และอุปมาเพื่อฝันต่อเนื่องกันไป โดยให้นักเรียนแต่ละคนคิดหาคำตอบจากกิจกรรมที่กำหนดให้ ซึ่งเมื่อนักเรียนคิดได้ตามจุดมุ่งหมายโดยนักเรียนคนใดมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์

อยู่ในระดับ 1-5 ผู้วิจัยจะให้การเสริมแรงทางสังคมโดยการกล่าวชมเชย และเพื่อจะให้การเสริมแรงทางสังคมด้วยการปรบมือ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมาย ผู้วิจัยอธิบายจุดมุ่งหมายของการใช้วิธีซีเนดติกส์เป็นรายบุคคลเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ขั้นที่ 2 ขั้นตอนในการ

2.1 ผู้วิจัยอธิบายและยกตัวอย่างวิธีการฝึกคิด โดยวิธีซีเนดติกส์เป็นรายบุคคลเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

2.2 ผู้วิจัย แจกกิจกรรมให้นักเรียนลองฝึกคิด โดยวิธีซีเนดติกส์เป็นรายบุคคล เพื่อให้ฝึกเรียนแต่ละคนมีความเข้าใจในการคิด และใช้การอุปมาเป็นพื้นฐานของความคิด ซึ่งมีวิธีการดำเนินการฝึกความคิดสร้างสรรค์แบบการอุปมาโดยตรง อุปมาตนเอง อุปมาสัญลักษณ์ อุปมาเพื่อฝัน ต่อเนื่องกันไป ดังนี้

2.2.1 การนำเข้าสู่นวนคิด โดยผู้วิจัย ให้นักเรียนเปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่าเหมือนอะไร ได้แก่ นกเหมือนกับ เครื่องบิน

2.2.2 การอุปมาโดยตรง โดยผู้วิจัย ให้นักเรียนคิดหรือนึกถึงสิ่งอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ แล้วให้นักเรียนพิจารณาธรรมชาติของสิ่งที่นักเรียนคิดนั้นว่า คล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ อย่างไร ได้แก่ นกมีปีกคล้ายกับเครื่องบิน

2.2.3 การอุปมาตนเอง โดยผู้วิจัย ให้นักเรียนเปรียบเทียบตนเองกับสิ่งที่กำหนดให้ในข้อ 2.2.1 แล้วให้นักเรียนพยายามถามตนเองว่าถ้านักเรียนเป็นสิ่งนั้นๆ นักเรียนรู้สึกอย่างไร ได้แก่ ถ้านักเรียนเป็นนกจะรู้สึกอย่างไร

2.2.4 การอุปมาสัญลักษณ์ โดยผู้วิจัย ให้นักเรียนพยายามใช้สัญลักษณ์เพื่ออธิบายคุณลักษณะบางอย่างของสิ่งที่กำหนดให้ ในข้อ 2.2.1 ได้แก่ นกสวยเหมือนกับพญาหงส์ นกบินเร็วราวกับจรวด

2.2.5 การอุปมาเพื่อฝัน โดยผู้วิจัยให้นักเรียนจินตนาการเกี่ยวกับสิ่งที่กำหนดให้ในข้อ 2.2.1 ได้แก่ ถ้ำนกตัวโตเท่าคนอะไรจะเกิดขึ้น

ผู้วิจัยให้นักเรียนแต่ละคนคิดวิเคราะห์ตามขั้นตอนของการอุปมา จากกิจกรรมที่ได้รับในระยะเวลาที่กำหนด

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ผู้วิจัยให้นักเรียนทุกคนออกมารายงานหน้าชั้น และส่งคำตอบที่ออกไปรายงานให้ผู้วิจัยทุกคน

ผู้วิจัยนำคำตอบของนักเรียนแต่ละคนไปตรวจเมื่อนักเรียนคนใดคิดได้ตามจุดมุ่งหมาย โดยนักเรียนคนใดมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์อยู่ในอันดับ 1-5 ผู้วิจัยจะให้การเสริมแรงทางสังคมโดยการกล่าวคำชมเชยและเพื่อนจะให้การเสริมแรงทางสังคมด้วยการปรบมือ ซึ่งจะเสริมแรงนักเรียนเป็นรายบุคคล โดยให้ก่อนเริ่มการทดลองครั้งที่ต่อไป และจะเริ่มให้การเสริมแรงทางสังคมก่อนเริ่มการทดลองครั้งที่ 2 เป็นต้นไป

วิธีการนี้ใช้กับกลุ่มทดลองที่ 2

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎี เอกสารต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

✓1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

✓1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

1.1.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

1.1.2 ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

1.1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

✓1.1.4 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

1.1.5 กระบวนการคิดสร้างสรรค์

✓1.1.6 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์

1.1.7 พัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์

1.1.8 คุณลักษณะของของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์

1.1.9 การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

1.1.10 อุปสรรคของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

✓1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

✓1.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

1.2.2 งานวิจัยในประเทศ

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีชีแนคติคส์

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีชีแนคติคส์

2.1.1 วิธีชีแนคติคส์

2.1.2 ประโยชน์ของการคิดด้วยวิธีชีแนคติคส์

2.1.3 ขั้นตอนของการฝึกคิดด้วยวิธีชีแนคติคส์

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีชีแนคติคส์

2.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

2.2.2 งานวิจัยในประเทศ

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเสริมแรงทางสังคม

3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเสริมแรงทางสังคม

3.1.1 การใช้การเสริมแรงทางสังคม

3.1.2 หลักในการใช้การเสริมแรงทางสังคม

3.1.3 ข้อดีของการใช้การเสริมแรงทางสังคม

3.1.4 ข้อระวังในการใช้การเสริมแรงทางสังคม

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมแรงทางสังคม

3.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

3.2.2 งานวิจัยในประเทศ

1. เอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

1.1.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ นั้นเป็นความสามารถของมนุษย์และมีอยู่ในแต่ละบุคคล ซึ่งได้มีการศึกษากันอย่างกว้างขวาง และมีผู้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้หลายทัศนะ ดังต่อไปนี้

ทอร์แรนซ์ (Torrance. 1962: 16) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นความสามารถของบุคคล ในการคิดสร้างสรรค์ผลิตผล หรือสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ ที่ไม่รู้จักมาก่อน ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ อาจจะเกิดจากการรวบรวมเอาความรู้ต่างๆ ที่ได้จากประสบการณ์แล้วรวบรวมความคิดเป็นสมมติฐาน และทำการทดสอบสมมติฐานแล้วรายงานผลที่ได้รับจากการค้นพบ

กิลฟอร์ด (Guilford. 1967) ได้ให้ความหมายว่าความคิดสร้างสรรค์ เป็นความคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) คือความคิดหลายทิศทาง หลายแง่ หลายมุม คิดได้กว้างไกล ลักษณะความคิดเช่นนี้จะนำไปสู่การประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ รวมทั้งการคิดหาวิธีการแก้ปัญหาให้สำเร็จด้วย ความคิดอเนกนัยนี้ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม (Originality)

ความคล่องในการคิด (Fluency) ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) และความละเอียดลออ (Elaboration)

เทเลอร์ (Taylor. 1964 : 108-109) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นความสามารถที่จะคิดย้อนกลับ เพื่อการแก้ปัญหาแนวทางใหม่ ซึ่งเสนอว่าความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย ความคล่องแคล่วในการคิด เป็นการกระตุ้นความคิดจากภายในและร่วมกันใช้ความคิดเหล่านี้ เพื่อให้เกิดความคล่องตัว และความมั่นใจมากขึ้น ความคิดยืดหยุ่นเป็นการพิจารณาปัญหาได้หลายแง่ และความคิดริเริ่มเป็นการพิจารณาสิ่งต่างๆ ในทางที่แปลก

เกตเซล (Getzels. 1962 : 455-460) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นลักษณะการคิดที่หาคำตอบหลายๆ คำตอบเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้า ผู้ที่มีอิสระในการตอบสนองจึงจะเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้มาก

ไมล์ (Mile. 1961 : 1) อธิบายไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ จะปรากฏออกมาให้เห็นได้จากกระบวนการในการหาสิ่งใหม่ๆ โดยการรวบรวมชิ้นมาใหม่ หรือจากรูปแบบของวัสดุอุปกรณ์ การเคลื่อนไหวใหม่ๆ ผลิตภัณฑ์และสัญลักษณ์ใหม่ หรือเป็นแนวความคิดใหม่ที่ทำให้ผลผลิตดีกว่าเดิม

อาซี พันธุ์ณี (2537 : 9) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนิยมนำไปสู่การคิดค้นพบ สิ่งแปลกใหม่ด้วยการคิด ตัดแปลง บรู้งัดแงะ จากความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิดสิ่งใหม่ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์ คิดค้นพบสิ่งต่างๆ ตลอดจนวิธีการคิด ทฤษฎี หลักการได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้นี้มีใช่เพียงแต่คิดในสิ่งที่เป็นไปได้ หรือสิ่งที่เป็นเหตุเป็นผลเพียงอย่างเดียวเท่านั้น หากแต่ความคิดจินตนาการ ก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะก่อให้เกิดความแปลกใหม่ แต่ต้องควบคู่กันไปกับความพยายามที่จะสร้างความคิดค้นหรือจินตนาการให้เป็นไปได้ หรือที่เรียกว่าเป็นจินตนาการประยุกต์นั่นเอง จึงจะทำให้เกิดผลงานจากความคิดสร้างสรรค์ขึ้น

วิจิตร วรุตบางกูร (ณัฐยา ฐานิสร. 2537 : 11 ;

อ้างอิงมาจาก วิจิตร วรุตบางกูร. 2520 : 39) ให้คำจำกัดความว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการประยุกต์ (Applied Imagination) ที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อแก้ปัญหาที่ยาก เป็นการรวบรวมจินตนาการจากสิ่งเข้า และทำให้เป็นสิ่งที่มีความหมาย

จากความหมายของความคิดสร้างสรรค์ ที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัย คือ ความคิดหลายทิศทาง หลายแง่ หลายมุมและเป็นความสามารถของบุคคลในการคิดสร้างสรรค์ ผลผลิต หรือสิ่งแปลกๆ ใหม่ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่างๆ และต้องการควบคู่กับความพยายามที่จะสร้างความคิดค้นหรือจินตนาการให้เป็นไปได้ จึงจะทำให้เกิดผลงานจากความคิดสร้างสรรค์

1.1.2 ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์นี้มีผู้กล่าวถึง ความสำคัญไว้มากมาย ดังนี้

อาชี สันหลวี (2511 : 424) กล่าวว่า การศึกษาเพื่อความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งจำเป็นในสังคมปัจจุบันเพราะสังคมเปลี่ยนแปลง มีปัญหาใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นตลอดเวลา เด็กจะต้องได้รับการฝึกให้รู้จักการคิดใหม่ๆ เพื่อแก้ปัญหาต่างๆ ที่ต้องพบในชีวิตประจำวัน

ชาญชัย อินทรประวัติ (2518 : 19) ได้ให้ความเห็นว่า ความคิดสร้างสรรค์มีความจำเป็นต่อชีวิต เพราะในการให้การศึกษาแก่เด็กเราไม่สามารถจะสอนทุกสิ่งทุกอย่างที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของเขาได้ เราสอนได้เพียงบางอย่างเท่านั้น เด็กที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์จึงมีโอกาสนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ดีกว่า

เฮอร์ลอค (Hurlock.1972 : 319) ได้กล่าวถึงคุณค่าของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์ให้ความสุข ความสุข และความพอใจแก่เด็กและมีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพของเด็กมาก ไม่มีอะไรที่จะทำให้นักเรียนรู้สึกหดหู่ได้เท่ากับงานสร้างสรรค์ของเขาถูกตำหนิ ถูกดูถูก หรือถูกว่าสิ่งที่

เขาสรางนั้นไม่เหมือนของจริง

เจอร์ซิล (Jersild.1972 : 153-158) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์มีส่วนช่วยในการส่งเสริมเด็กในด้านต่างๆ ได้แก่

1. ส่งเสริมสุนทรียภาพ เด็กจะรู้จักชื่นชมและมีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งต่างๆ ซึ่งผู้ใหญ่ควรทำเป็นตัวอย่าง โดยการยอมรับและชื่นชมในผลงานของเด็ก การพัฒนาสุนทรียภาพแก่เด็ก โดยให้เด็กเห็นว่าทุกๆ อย่างมีความหมายสำหรับตัวเขา ส่งเสริมให้รู้จักสังเกตสิ่งที่แปลกจากสิ่งธรรมดาสามัญ ให้ได้ยินในสิ่งไม่เคยได้ยิน และหัดให้เด็กสนใจในสิ่งต่างๆ รอบตัว

2. เป็นการผ่อนคลายอารมณ์ การทำงานสร้างสรรค์ เป็นการผ่อนคลายอารมณ์ ลดความกดดัน ความคับข้องใจ และความก้าวร้าวลง

3. สร้างนิสัยในการทำงานที่ดี ขณะที่เด็กทำงานควรควรสอนระเบียบและนิสัยที่ดีในการทำงานควบคู่ไปด้วย เช่น หัดให้เด็กรู้จักเก็บของเป็นที่ ล้างมือเมื่อทำงานเสร็จแล้ว เป็นต้น

4. เป็นการพัฒนากล้ามเนื้อ เด็กจะสามารถพัฒนากล้ามเนื้อใหญ่จากการเล่น การเคลื่อนไหว การเล่นบล็อก และพัฒนากล้ามเนื้อเล็กจากการตัดกระดาษ ประดิษฐ์ภาพ วาดภาพด้วยนิ้วมือ การต่อภาพ การเล่นกระดานตะปู

5. เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ ค้นคว้า ทดลอง เด็กจะชอบทำกิจกรรมและใช้วัตถุต่างๆ ซ้ำๆ กัน เพื่อสร้างสิ่งต่างๆ ซึ่งเป็นโอกาสที่เด็กจะใช้ความคิดริเริ่ม และจินตนาการของเขาสร้างสิ่งใหม่ๆ ขึ้น ครูจึงควรจัดหาวัสดุต่างๆ ไว้ให้เด็กมีโอกาสดำเนินการทดลองของตน เช่น กล้องยาสูบ เปส็อกโซและเศษวัสดุเหลือใช้ เพื่อให้เขาฝึกสมมติเป็นนักก่อสร้างหรือสถาปนิก

จากความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมานี้ จะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่สำคัญควรได้รับการส่งเสริม และปลูกฝังให้กับเด็ก เนื่องจากความคิดสร้างสรรค์ช่วยสร้างนิสัยที่ดีให้กับเด็ก ช่วยผ่อนคลายอารมณ์ทั้งยังช่วยให้เด็กได้พัฒนาด้านร่างกาย สติปัญญา เด็กได้สำรวจ ค้นคว้า และทดลอง ซึ่งเป็นผลให้เด็กสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาใน

ชีวิตได้

1.1.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ มีดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของนักจิตวิทยา
กลุ่มจิตวิเคราะห์ فروยด์ (Freud.1938 : 193) จิตแพทย์ชาวเวียนนาเป็น
ผู้นำกลุ่ม فروยด์ให้คิดเห็นว่าความคิดสร้างสรรค์เกิดจากความขัดแย้ง
ระหว่างแรงขับทางเพศ ซึ่งถูกผลักดันออกมาโดยจิตใต้สำนึก กับความรู้สึก
ผิดชอบชั่วดีในสังคม ดังนั้นเพื่อให้แรงขับทางเพศได้แสดงออกในรูปแบบ หรือ
พฤติกรรมที่สังคมยอมรับได้ จึงแสดงออกมารูปของความคิดสร้างสรรค์
ตัวอย่างเช่น ความขัดแย้งที่เกิดขึ้น อาจเป็นความขัดแย้งเรื่องความไม่พึงพอใจ
ในสภาพของตน จึงต้องการปรับสภาพเดิมให้เป็นไปตามที่ตนพอใจ เช่น รูจिरา
เด็กวัยรุ่น อายุประมาณ 15 ปี ไม่พอใจสภาพห้องนอนของเธอ เพราะมันเรียบ
เธอจึงติดตกแต่งด้วยการติดภาพประดับตามผนัง และโยกย้ายเฟอร์นิเจอร์
บางชิ้นให้อยู่ในที่ที่เหมาะสมขึ้น เพิ่มแจกันดอกไม้ให้ห้องดูสดชื่นสวยงาม ติดม่าน
หน้าต่าง และอื่นๆ เป็นต้น

นอกจากนี้ فروยด์ยังให้ทรรศนะเพิ่มเติมว่าความคิด
สร้างสรรค์เป็นลักษณะของความไร้แรงจูงใจ ผ่อนคลาย อิสระ หรือลักษณะ
ของความเป็นเด็ก ซึ่งบริสุทธิ์เป็นธรรมชาติ เป็นตามสภาพที่เป็นจริง
ไม่แสร้งสร้าง หรือปรุงแต่ง และมีความคิดแจ่มใส บริสุทธิ์ สนุกสนาน
ไม่มีความคิดติดขัดต่อสิ่งใดๆ ไม่มีความเครียด

2. ทฤษฎีโครงสร้างสมรรถภาพทางสมอง (The
Structure of Intellect Theory) ซึ่ง กิลฟอร์ด (Guilford) และ
ผู้ร่วมงาน ได้ศึกษาวิจัยการวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis) ทาง
สถิติปัญหาเป็นเวลาประมาณ 20 ปี โดยเน้นการศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์
ความมีเหตุผล และการแก้ปัญหา กิลฟอร์ด ได้อธิบายสมรรถภาพสมองของมนุษย์
เป็น 3 มิติ (Guilford.1967 : 60-64) ดังนี้

มิติที่ 1 วิธีการคิด (Operation) เป็นมิติที่แสดง

ลักษณะการทำงานของสมองในลักษณะต่างๆ 5 ลักษณะ คือ

1. การรู้จักและเข้าใจ (Cognition)

หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่จะตีความเมื่อเห็นสิ่งเข้าได้

2. การจำ (Memory) หมายถึง ความ

สามารถของบุคคลที่จะเก็บสะสมความรู้ไว้แล้วสามารถระลึกออกมาได้เมื่อมีสิ่งเข้า

3. การคิดแบบอเพกนัย (Divergent

Thinking) หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคล ที่จะคิดหลายแง่หลายมุม หลายทิศทาง คิดจะหาคำตอบโดยไม่จำกัดจำนวน ทำให้ได้ความคิดที่แปลกใหม่จากสิ่งเข้าที่กำหนดให้

4. การคิดแบบเอกนัย (Convergent

Thinking) หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่จะสรุปหรือตัดสินใจเลือกสิ่งที่ดีที่สุดจากสิ่งเข้าที่กำหนดให้

5. การประเมิน (Evaluation)

หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่สามารถหาเกณฑ์ที่สมเหตุสมผลสามารถตัดสินเกี่ยวกับความดี ความงาม ความเหมาะสม สามารถลงสรุปได้ว่าข้อมูลอันใดบ้างที่สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ตั้งขึ้น

มิติที่ 2 เนื้อหา (Content) เป็นมิติที่แทนข้อมูลหรือสิ่งเข้าที่เป็นสื่อในการคิด สมองจะรับสิ่งเหล่านี้เข้าไปคิด แบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

1. ภาพ (Figural) เป็นข้อมูลประเภท

รูปธรรม สัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัส เช่น ภาพ แสง เสียง

2. สัญลักษณ์ (Symbolic) เป็นข้อมูล

หรือสิ่งเข้าที่อยู่ในรูปของเครื่องหมาย เช่น ตัวอักษร ตัวเลข วรรค頓號 และรหัสต่างๆ

3. ภาษา (Semantic) เป็นข้อมูลหรือ

สิ่งเข้าที่อยู่ในรูปถ้อยคำที่มีความหมายต่างๆ ซึ่งสามารถใช้ติดต่อสื่อสารกันได้

เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความคิดทางภาษา เช่น พ่อแม่ชอบโกรธ

4. พฤติกรรม (Behavior) เป็นข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เป็นการแสดงออกของกริยาอาการของบุคคลในลักษณะต่างๆ

มิติที่ 3 ผลของการคิด (Product) เป็นมิติที่แสดงถึงผลที่ได้จากการทำงาน การจัดการกระทำ วิธีการคิดจากข้อมูลจากเนื้อหาผลการคิดออกมาในรูปลักษณะต่างๆ กัน ดังนี้คือ

1. หน่วย (Units) หมายถึง สิ่งใดสิ่งหนึ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะของตนเองที่แตกต่างจากสิ่งอื่น

2. กลุ่ม จำพวก (Classes) หมายถึง กลุ่มของหน่วย กลุ่มของสิ่งที่มีคุณสมบัติร่วมกัน เช่น ไทย มาเลเซีย ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา จัดเป็นกลุ่มเดียวกัน เพราะต่างก็เป็นประเทศที่ปกครองด้วยระบอบประชาธิปไตย

3. ความสัมพันธ์ (Relation) หมายถึง ผลของการเชื่อมโยงความคิดแบบต่างๆ ตั้งแต่ 2 พวก เข้าด้วยกัน โดยอาศัยลักษณะบางอย่างเป็นเกณฑ์ ความสัมพันธ์อาจจะอยู่ในรูปของหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก หรือระบบกับระบบ

4. ระบบ (Systems) หมายถึง การรวบรวมขึ้นเป็นองค์การหรือจัดรวมโครงสร้างเข้าด้วยกันอย่างมีระเบียบแบบแผนอย่างใดอย่างหนึ่งและเข้าใจระเบียบแบบแผนของสิ่งเร้าว่าอะไรมาก่อนหลัง

5. การแปลงรูป (Transformation) หมายถึง การเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง การให้คำนิยามใหม่ การขยายความ หรือการจัดองค์ประกอบของข้อมูลให้มีรูปร่างแตกต่างไปจากสภาพเดิม หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลไปใช้ในวัตถุประสงค์อื่น

6. การประยุกต์ (Implications) หมายถึง ความเข้าใจในการนำข้อมูลไปใช้ขยายความ เพื่อการพยากรณ์หรือคาดคะเนโดยอาศัยเหตุและผล หรือการทำนายเรื่องบางอย่างจากข้อมูล

กำหนดไว้ จะเกิดความแตกต่างไปจากเดิม

ทฤษฎีแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพสมองนี้เป็นพื้นฐานในการศึกษาด้านความคิดสร้างสรรค์ เพราะกิลฟอร์ด (Guilford. 1967 : 138) อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิดอเนกนัย (Divergent Thinking) คือ ความคิดหลายทิศทาง หลายแง่หลายมุม คิดได้กว้างไกล ซึ่งลักษณะความคิดนี้จะนำไปสู่ผลผลิตของความคิดหรือคำตอบได้หลายอย่างตลอดจนนำไปสู่การประดิษฐ์สิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ ได้ด้วย

3. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของ

นักมานุษยนิยม มาสโลว์ (Maslow) และโรเจอร์ส (Rogers) ซึ่งเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญของแนวคิดกลุ่มนี้ โดยมีความคิดว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นผู้ที่รู้จักตนเองตรงตามสภาพที่เป็นจริง เข้าใจตนเอง ยอมรับตนเองทั้งในส่วนบกพร่องและส่วนดี รู้ทั้งจุดอ่อนและตระหนักในความสามารถของตนเอง ทั้งตนเอง ริเริ่ม และนำตนเองได้ สามารถพัฒนาศักยภาพของตนเองได้อย่างเต็มที่ มีอิสระเสรีภาพในการคิด ตัดสินใจเลือกทำสิ่งต่างๆ โดยไม่ให้ตนเองและผู้อื่นเดือดร้อน มองเห็นศักดิ์ศรีและคุณค่าของตนเอง และสามารถสร้างสรรค์ตนเองและสังคมให้เกิดประโยชน์สุข

การที่บุคคลจะสามารถพัฒนา และไปถึงเป้าหมายดังกล่าวนั้น กลุ่มมานุษยนิยมได้เน้นถึงสถานการณ์ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ว่า จะประกอบด้วย

1. ภาวะความปลอดภัยทางจิต กล่าวคือ

1.1 การยอมรับในค่าของคนแต่ละคน

เคารพในสิทธิและความคิดเห็น

1.2 ไม่มีการตีราคา ประเมิน หรือเปรียบเทียบความคิดเห็นและผลงาน ทุกคนทำงานด้วยความสบายใจไม่ต้องหว้นวิตก และเกรงการถูกลงโทษ หรือตำหนิ หรือตัดสินว่าไม่ดี

1.3 ความมั่นใจในตนเอง มีแนวโน้มที่จะตัดสินใจด้วยตนเอง และเต็มใจที่จะรับผิดชอบในความสำเร็จหรือความล้มเหลว

ของตนได้

2. ภาพที่มีเสรีภาพในการแสดงออก กล่าวคือ

2.1 มีจิตวิจรร้างที่จะเปิดรับประสบการณ์

เต็มใจจะรับรู้ความคิด มีความสนใจต่อเหตุการณ์ และความเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นในโลก รวมทั้งประเด็นข้อถกเถียงที่ยังไม่ยุติ

2.2 บรรารณาที่จะเล่นกับความคิด และสิ่งแปลกๆ ใหม่ๆ

4. ทฤษฎีความคิดสองลักษณะ เป็นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของสมองของมนุษย์ โดยการเรียนรู้และทดลองของนักจิตวิทยา คสินิก ซึ่งมีแนวคิดเบื้องต้นว่า เฟอร์นิเจอร์ของมนุษย์อยู่รอดสืบสายมาจนถึงคนรุ่นปัจจุบันได้ ก็เพราะมนุษย์มีสมองอันเชี่ยวชาญ ซึ่งเกิดจากการทำงานของสมองที่มีสองส่วน โดยแบ่งหน้าที่กันทำในแต่ละส่วน และจากการค้นคว้าทดลองเกี่ยวกับการทำงานของสมองสองซีกของมนุษย์มาเป็นเวลา 15 ปี นักวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันจึงสรุปได้ว่า มนุษย์แต่ละคนมีสมองสองซีก คือ สมองซีกซ้าย และสมองซีกขวา ซึ่งทำหน้าที่แตกต่างกันอย่างเด่นชัดในการรับรู้ความเป็นไปของสิ่งต่างๆ

ความคิดสร้างสรรค์ เกิดจากการทำงานของสมองซีกขวา ซึ่งทำหน้าที่คิดจินตนาการความคิดแปลกๆ ใหม่ๆ ความซาบซึ้งในดนตรี ศิลปะ วรรณคดี เป็นต้น ส่วนสมองซีกซ้าย เป็นส่วนที่คิดและมีการทำงานออกมาเป็นรูปธรรม เช่น การวิเคราะห์ การหาเหตุผล กฎเกณฑ์ เป็นต้น ดังรายละเอียด ดังนี้

Analyst's brain

สมองซีกซ้าย

- สรรหาถ้อยคำ
- วิเคราะห์
- ใช้เหตุใช้ผล
- เชิงตรรกวิทยา

Artist's brain

สมองซีกขวา

- ไม่มีถ้อยคำ
- สงเคราะห์
- หยั่งรู้เอง
- ความคิดเชิงสร้างสรรค์

สมองซีกซ้าย	สมองซีกขวา
- ความแบ่งแยก	- ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน
- มีกาลเวลา	- ไม่มีกาลเวลา
- โหม่เอียงเข้าหากฎเกณฑ์	- โหม่เอียงเข้าหากฎเกณฑ์
ทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์	ของดนตรีและศิลปะ

ฉะนั้น ความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเกิดจากการทำงานของสมองซีกขวา จะสามารถแสดงหรือบอกให้ผู้อื่นทราบได้ต้องเกิดจากการรวบรวม วิเคราะห์และหาถ้อยคำของสมองซีกซ้ายเท่านั้น ดังนั้นหากสมองทั้ง 2 ซีก คือ ซีกซ้าย และซีกขวา ได้มีการพัฒนาอย่างเหมาะสมทั้ง 2 ซีก ก็จะสามารถทำคุณประโยชน์ต่างๆ แก่มนุษยชาติอย่างมหาศาล ทฤษฎีความคิดสองลักษณะจึงเป็นทฤษฎีพื้นฐานอีกทฤษฎีหนึ่งในการจัด และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของบุคคล

5. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ตามรูปแบบโอดา (The Model AUTA) โอดา (AUTA) เป็นคำย่อมาจาก Awareness, Understanding, Techniques และ Actualization ซึ่งเป็นชื่อกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ตามรูปแบบโอดา เป็นทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ที่เดวิส (Davis) และซัลลิแวน (Sullivan) คิดขึ้นในปี ค.ศ. 1980 โดยอธิบายว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถส่งเสริมให้พัฒนาขึ้นได้ด้วยการส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ และจัดลำดับของการพัฒนา ซึ่งมี 4 ลำดับขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การตระหนักรู้ถึงความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ เป็นขั้นตอนแรกที่จะทำให้บุคคลเพิ่มความสนใจในเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละบุคคล เช่นการพัฒนาปัญญา การรู้จักและเข้าใจตนเอง การมีสุขภาพจิตที่สมบูรณ์และการมีชีวิตที่ดีขึ้นกว่าเดิม และเข้าใจนวัตกรรมต่างๆ ที่ผ่านมานับประวัติศาสตร์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความเจริญก้าวหน้าและวิธีแก้ปัญหาในปัจจุบันและอนาคต

ขั้นตอนที่ 2 ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและแจ่มชัดในธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การที่บุคคลจะสนใจและให้ความสำคัญกับความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นนั้น ก็ต่อเมื่อได้รับความรู้ เนื้อหาสาระ ที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งจะช่วยให้บุคคลเข้าใจและเห็นความสำคัญยิ่งขึ้น สาระที่ควรจัดให้บุคคลได้เรียนรู้ก็ได้แก่เรื่องต่อไปนี้

- 2.1 บุคลิกภาพของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์
- 2.2 ลักษณะกระบวนการคิดสร้างสรรค์
- 2.3 ความสามารถสร้างสรรค์ด้านต่างๆ
- 2.4 ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์
- 2.5 แบบสอบถาม แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์
- 2.6 เทคนิควิธีการฝึกการคิดสร้างสรรค์
- 2.7 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 3 เทคนิควิธีการที่ส่งเสริม และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง กลยุทธ์ในการฝึกกระบวนการคิดสร้างสรรค์ เพื่อส่งเสริมให้เกิดผลผลิตสร้างสรรค์ ซึ่งรวมเทคนิคและวิธีการต่อไปนี้ด้วย ก็คือการระดมพลังสมอง การคิดเชิงเทียบเคียง (Metaphoric Thinking) การฝึกจินตนาการ เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 4 การเพิ่มพูนศักยภาพในการเป็นมนุษย์ของแต่ละบุคคลอย่างแท้จริง เป็นการพัฒนาบุคคลไปสู่การรู้จักตนตรงตามสภาพที่เป็นจริง ซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุด กล่าวคือ บุคคลสามารถดึงศักยภาพความสามารถ และปรัชญาของแต่ละบุคคลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนและสังคมอย่างเต็มที่ ซึ่งการรู้จักตนเองตรงตามสภาพที่เป็นจริง จะประกอบด้วยคุณลักษณะดังนี้

- 4.1 เป็นผู้เปิดรับประสบการณ์ต่างๆ มา

ปรับเข้ากับตนได้ดี

4.2 สนใจศึกษาเกี่ยวกับความเป็นอยู่
ของมนุษย์

4.3 มีความคิดริเริ่มในการหาตนเอง
และริเริ่มและผลิตสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง

4.4 มีความสามารถในการคิดยืดหยุ่น
เพื่อปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงแนวทางในการดำเนินชีวิตให้เหมาะสมได้

6. ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงพฤติกรรม (กระทรวง
ศึกษาธิการ. 2535 : 6-74 ; อ้างอิงมาจาก Davis. 1983) นักจิตวิทยา
กลุ่มนี้มีแนวความคิดเกี่ยวกับเรื่องความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นพฤติกรรมที่เกิด
จากการเรียนรู้ โดยเห็นที่ความสำคัญของการเสริมแรง การตอบสนองที่ถูกต้อง
กับสิ่งเร้าเฉพาะหรือสถานการณ์. นอกจากนี้ยังได้เห็นความสัมพันธ์ทางปัญญาคือ
การโยงความสัมพันธ์จากสิ่งเร้าหนึ่งไปยังสิ่งต่างๆ ทำให้เกิดความคิดใหม่หรือ
สิ่งใหม่เกิดขึ้น

จากทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวมาแล้วนั้น จะเห็น
ได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถที่มีอยู่ในบุคคลทุกคน และสามารถ
ที่จะพัฒนาได้โดยอาศัยการเรียนรู้และการจัดบรรยากาศที่เอื้ออำนวย

1.1.4 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (Guilford. 1969 : 145-151) กล่าวว่า
ความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐาน 4 ประการ คือ

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง
ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน แบ่งเป็น

1.1 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word
Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำ

1.2 ความคิดคล่องแคล่วทางการโยงความ
สัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่
เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

1.3 ความคิดคล่องแคล่วทางการแสดงออก

(Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลี หรือประโยค และนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

2.4 ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational

Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ให้คิดประโยชน์ของก้อนอิฐให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนดให้

2. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง

ความคิดที่แปลกใหม่และแตกต่างไปจากความคิดธรรมดา หรือความคิดที่แตกต่างไปจากบุคคลอื่น

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง

ประเภทหรือแบบของการคิด แบ่งออกเป็น

3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous

Flexibility) เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดให้ได้หลายอย่างอย่างอิสระ เช่น คนที่มีความคิดยืดหยุ่นในด้านนี้จะคิดได้ว่าประโยชน์ของก้อนอิฐมีอะไรบ้าง และคิดได้หลายทิศทางในขณะที่คนซึ่งไม่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้เพียงทิศทางเดียว

3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง

(Adaptive Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการดัดแปลงความรู้ หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์หลายๆ ด้าน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา ซึ่งคนที่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้ไม่ซ้ำกัน

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง

ความคิดเกี่ยวกับรายละเอียดที่ใช้ในการตกแต่ง เพื่อทำให้ความคิดริเริ่มนั้น สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

กิลฟอร์ด และฮอฟเนอร์ (Guilford and Hoepfner.

1971 : 125-143) ได้ศึกษาองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์เพิ่มเติมและพบว่าความคิดสร้างสรรค์ต้องมียอดองค์ประกอบอย่างน้อย 8 องค์ประกอบ คือ

1. ความคิดริเริ่ม

2. ความคิดคล่องตัว
3. ความคิดยืดหยุ่น
4. ความคิดละเอียดลออ
5. ความไวต่อปัญหา
6. ความสามารถในการให้นิยามใหม่
7. ความซึมซาบ
8. ความสามารถในการทำนาย

เจลเลน และเออร์บัน (Jellen and Urban. 1986 : 141) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ในข้อสอบ ทิชที-พีที (TCT-PT) ดังนี้

1. ความคิดคล่องแคล่ว
2. ความคิดยืดหยุ่น
3. ความคิดริเริ่ม
4. ความคิดละเอียดลออ
5. การกระทำที่แสดงถึงการเสี่ยงอันตราย
6. การผสมให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เช่น การจัดรวม

สิ่งต่างๆให้มีความต่อเนื่อง

7. อารมณ์ขัน

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523 : 7) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์มีดังนี้ คือ

1. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความคิดที่แปลกแตกต่างไปจากบุคคลอื่น
2. ความว่องไวหรือความพริ้งพวู ปริมาณการคิดพริ้งพวู ออกมามากกว่าบุคคลอื่นๆ
3. ความคล่องตัว ชนิดของความคิดที่ปรากฏออกมาจะแตกต่างกันออกไปโดยไม่ซ้ำกันเลย
4. ความละเอียดลออประณีต ความคิดที่แสดงออกมา

ขัดเกลาคิดนั้นให้หมดจด เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย หรือต่อเติมเสริมแต่งความคิดที่เกิดขึ้นใหม่ให้รัดกุมและวิวัฒนาการต่อไป หรือในบางกรณีในขั้นตอนนี้อาจมีการทดลองเพื่อประเมินการแก้ปัญหาสำหรับเลือกความคิดที่สมบูรณ์ที่สุด ความคิดเหล่านี้ก่อให้เกิดการประดิษฐ์ใหม่ๆ ทางวิทยาศาสตร์ นวนิยาย บทเพลง จิตรกรรมและการออกแบบอื่นๆ เป็นต้น

สำหรับออสบอร์น (อาสี รัชสินันท์.2527 : 3 ; อ้างอิงมาจาก Osborn.1957) ได้ขยายกระบวนการคิดสร้างสรรค์เป็น 7 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การชี้ถึงปัญหา เป็นการระบุหรือทราบประเด็นปัญหา

ขั้นที่ 2 การเตรียม และรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นตอนการเตรียมการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการคิดแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ เป็นขั้นที่ใช้ความคิดพิจารณาและแจกแจงข้อมูล

ขั้นที่ 4 การใช้ความคิด หรือคัดเลือกเพื่อหาทางเลือกต่างๆ อย่างละเอียดรอบครอบ

ขั้นที่ 5 การคิดและการทำให้กระจ่าง เป็นขั้นที่ทำให้จิตแจ่มใส เพื่อให้เกิดความคิดแวบแล้วกระจ่างขึ้น

ขั้นที่ 6 การสังเคราะห์หรือการรวมส่วนต่างๆ เข้าด้วยกัน

ขั้นที่ 7 การประเมินผล เป็นการคัดเลือกจากคำตอบที่มีประสิทธิภาพที่สุด

ฮัทชินสัน (Hutchinson.1949 : 42-44) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เกิดจากการหยั่งรู้ (Intuition) ซึ่งมีขั้นตอนต่างๆ ของการคิดดังนี้

1. ขั้นเตรียม (The Stage of Preparation) เป็นการรวบรวมประสบการณ์เก่าๆ มาลองพิเคราะห์ และตั้งสมมติฐานเพื่อแก้ปัญหา

2. ขั้นติดแก้ปัญหา (The Stage of Frustration)

เป็นระยะที่เกิดความกระวนกระวายใจ เกิดความรู้สึกเครียด อันเนื่องมาจากการครุ่นคิดแก้ปัญหาแต่ยังคิดไม่ตก

3. **ขั้นเกิดความคิด (The Period of Moment of Insight)** เป็นระยะที่เกิดแนวความคิดแวบขึ้นมาในสมอง คิดคำตอบออกมาได้ทันทีทันใด

4. **ขั้นพิสูจน์ (The Stage of Verification)** เป็นระยะเวลาของการตรวจสอบประเมิณผลโดยใช้เกณฑ์ต่างๆ เพื่อตรวจสอบว่าคำตอบที่ได้ถูกต้องหรือไม่

วาลลาส (Gilhooly. 1981 : 129-131 ; citing Wallas. 1962) ได้กล่าวว่ากระบวนการของความคิดสร้างสรรค์เกิดจากความคิดสิ่งใหม่ๆ โดยการลองผิดลองถูก (Trial and Error) และได้แบ่งขั้นตอนไว้เป็น 4 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม (Preparation) เป็นขั้นเตรียมข้อมูลต่างๆ เช่นข้อมูลเกี่ยวกับการกระทำ หรือแนวทางที่ถูกต้อง หรือข้อมูลระบุปัญหา หรือข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริง ฯลฯ

ขั้นที่ 2 ขั้นความคิดคุกรุ่น หรือระยะฟักตัว (Incubation) เป็นขั้นที่อยู่ในความวุ่นวายของข้อมูลต่างๆ ทั้งใหม่และเก่าสเปซบะ ปราศจากความเป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่สามารถจะหมวดความคิดนั้น จึงปล่อยความคิดไว้เฉยๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นความคิดกระจ่างชัด (Illumination) เป็นขั้นที่ความคิดสับสนนั้นได้ผ่านการเรียบเรียงและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ต่างๆ เข้าด้วยกันให้เกิดความกระจ่างชัดและจะมองเห็นภาพพจน์ มโนทัศน์ ของความคิด

ขั้นที่ 4 ขั้นทดสอบความคิดและพิสูจน์ให้เห็นจริง (Verification) เป็นขั้นที่ได้รับความคิด 3 ขั้น จากข้างต้น เพื่อพิสูจน์ว่าเป็นความคิดที่เป็นจริง และถูกต้อง

ซัลลิแวน (Sullivan. 1967 : 33) ได้กล่าวถึงขั้นต่างๆ ของกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. **ขั้นประสบปัญหา (Puzzlement)** เป็นขั้นซึ่งบุคคลเกิดความรู้สึกว่ามีบางสิ่งบางอย่างเกิดความเข้าใจผิด ไม่แจ่มชัด หรือไม่สามารถเข้าใจได้

2. **ขั้นคิดไตร่ตรองอย่างหนัก (Mental Labor)** เป็นขั้นที่บุคคลคิดถึงวิธีการและความรู้ต่างๆ ที่ได้สะสมไว้ ขั้นนี้สมองทำงานอย่างหนักแต่ก็ยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้

3. **ขั้นเพาะความคิด (Incubation)** เป็นขั้นที่ความคิดหยุดอยู่ขณะหนึ่งเพื่อคอยดูว่ามีอะไรเกิดขึ้น

4. **ขั้นเกิดความคิดอย่างทะลุปรุโปร่งหรือเกิดการค้นพบแล้ว**

5. **ขั้นกลั่นกรองความคิด (Elaboration)** เป็นขั้นที่ทำการพิสูจน์ ทบทวน เหตุผลที่ได้จากการกระทำนั้น

จุงส์ (อาซี รังสินันท์. 2527 : 9 ; อ้างอิงมาจาก Jung. 1963) ได้อธิบายถึงวิธีการสร้างความคิดสร้างสรรค์ในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน โดยเขาเสนอวิธีการคิดสร้างสรรค์ ไว้ 5 ขั้น และเรียกขั้นเหล่านี้ว่า "ห้าขั้นแห่งการสร้างความคิด" ดังนี้

ขั้นที่ 1 คัดรวบรวมข้อมูล หมายถึงการใส่ใจคิดรวบรวมวัตถุดิบต่างๆ คิดถึงข้อมูลต่างๆทุกอย่างที่เรากระทำ เช่น การโฆษณาหรือจะเขียนรูป เป็นต้น เราก็คิดถึงภาพที่เรากระทำมา เช่น สี เส้นสี การวาดรูปที่เขาทำกันมา พยายามใช้ความคิดกับสิ่งต่างๆ เหล่านี้อย่างกระตือรือร้นให้มันหลั่งไหลเข้ามาสู่ใจหรือสมองของเรา

ขั้นที่ 2 ขบวนการเคี้ยววิสดู หมายถึง การคิดถึงข้อมูลต่างๆ ที่ได้รวบรวมอยู่ในใจรู้แล้วรู้เล่าว่าการทำอย่างนี้จะจะเป็นที่สนใจ และได้ประโยชน์ไหม แล้วนำเปรียบเทียบกับข้อมูลอันอื่นที่เรารวบรวมอยู่ในใจ หากสมองเหนื่อยก็จงหยุดพักไว้ก่อน

ขั้นที่ 3 ทำใจให้ว่าง หมายถึง การหยุดคิดแล้วทำจิตใจให้ว่าง สัมผัสปัญหาต่างๆ ในขั้นที่สอง แล้วหันเหความสนใจไปยังสิ่งอื่นๆ อีก

ปล่อยให้จิตใจได้สำนึกของกลไกความคิดทำงานของมันต่อไป

ขั้นที่ 4 ยูเรคา หมายถึง ขั้นเกิดความคิดแวบเข้ามา บางครั้งความคิดอาจหลังไหลเข้ามาโดยไม่คาดฝัน อาจเป็นเวลาไหนก็ได้ แต่ส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นในตอนเราครึ่งหลับครึ่งตื่นในตอนเช้า และเราเรียกขั้นนี้ว่า "ยูเรคา" ซึ่งแปลว่า "ข้าพเจ้าได้พบแล้ว" หรือ "ได้ตัวแล้ว" ซึ่งเป็นคำกล่าวของอาร์เคมีดิส กล่าวในขณะที่เขาได้พบวิธีหาพื้นที่ของวงกลม เพื่อพิสูจน์ความบริสุทธิ์ของทองคำ

ขั้นที่ 5 วิพากษ์วิจารณ์ หมายถึง เป็นขั้นที่ต้องใช้เวลา วิพากษ์วิจารณ์อย่างจริงจังต่อความคิดใหม่ที่คิดได้ แล้วพยายามจัดความคิดนั้นให้เป็นรูปร่าง เพื่อจะนำไปใช้ประโยชน์หรือให้มันทำงานได้ เขาเสนอแนะว่า ช่วงตอนนี้เป็นโอกาสดีที่ให้เราช่วยวิพากษ์วิจารณ์ เพราะบางทีคำพูดสักเพียงประโยคเดียวอาจทำให้ความคิดใหม่ที่คิดนั้นยิ่งดีขึ้น

เวแกนด (Weigand. 1971 : 208) กล่าวว่า กระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ประกอบด้วยขั้นต่างๆ 5 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นวิเคราะห์ปัญหา (Analysis) เป็นการกำหนดตัวปัญหาให้แจ่มชัด

ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Manipulation) เป็นขั้นรวบรวมวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้

ขั้นที่ 3 ขั้นความคิดติดขัด (Impasse) เป็นขั้นที่ยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้

ขั้นที่ 4 ขั้นเกิดความกระจ่าง (Eureka) เป็นขั้นที่เกิดความคิดแวบขึ้น มองเห็นแนวทางแก้ปัญหาทันที

ขั้นที่ 5 ขั้นพิสูจน์ (Verification) เป็นขั้นตรวจสอบให้แน่ใจ

เวแกนด ยังเสนอเพิ่มเติมอีกว่า กระบวนการคิดสร้างสรรค์ไม่จำเป็นต้องไปทีละขั้นตอนตามที่กล่าวมาแล้วโดยทั่วไปแล้วจะเป็นไปตามลำดับดังกล่าว

วิชย วงษ์ใหญ่ (2523:4) กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยกระบวนการคิด 4 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 กระบวนการของความรู้สึกว่ามีความยุ่งยาก มี ปัญหาช่องว่างของข้อมูลเกิดขึ้น (Sensory Problem)

ขั้นที่ 2 กระบวนการของการคาดคะเน หรือการสร้าง สมมติฐานเกี่ยวกับปัญหานั้นขึ้นมา (Formulating Hypothesis)

ขั้นที่ 3 กระบวนการทดสอบการคาดคะเนหรือสมมติฐาน (Testing Guess)

ขั้นที่ 4 กระบวนการของการติดต่อผลลัพธ์ที่ได้มา (Communicating the Results)

จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นว่า กระบวนการคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยลำดับขั้นต่างๆ ดังนี้ ขั้นคิด รวบรวมข้อมูล ตั้งสมมติฐาน การใช้ ความคิด ตลอดจนนำไปใช้และปรับปรุงให้สมบูรณ์

1.1.6 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์

ประสาธ อิศรปริดา (2532 : 8-10) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความคิดสร้างสรรค์ว่า ไม่ว่าความคิดสร้างสรรค์จะ อยู่ในระดับบุคคล ระดับกลุ่มหรือระดับสังคมจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 2 ส่วน เสมอ คือ

1. องค์ประกอบที่เป็นส่วนของความสามารถ (Abilities) หรือทักษะทางความคิดซึ่งเป็นศักยภาพในตัวบุคคล

2. องค์ประกอบทางแรงจูงใจ (Motivation)

องค์ประกอบดังกล่าว จะอยู่ในลักษณะที่เอื้อซึ่งกันและกัน เสมอ คือจะต้องมีทั้งศักยภาพทางการคิด มีความอดทน ความอยากรู้อยากเห็น กล้าเสี่ยงซึ่งเป็นคุณลักษณะทางอารมณ์หรือสภาพแรงจูงใจที่เอื้ออำนวยต่อการคิด สร้างสรรค์ควบคู่ไปด้วยเสมอ ดังนั้นหากบุคคลที่มีศักยภาพทางการคิดได้รับการ ฝึกฝนให้คิด และได้รับการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจที่จะคิด หรือริเริ่มสิ่งใหม่ๆ ความก้าวหน้าในการคิดก็จะเกิดขึ้นได้

1.1.7 พัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์

พัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ในวัยต่างๆ ทอร์แรนซ์ (Torrance. 1962 : 84-103) ได้ศึกษาพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กในวัยต่างๆ ไว้ดังนี้

1. วัยก่อนเข้าเรียน

ตั้งแต่เกิด - 2 ปี เด็กจะเริ่มมีจินตนาการในระยะนี้ พ่อแม่สามารถเสริมสร้างพัฒนาการให้เด็กได้ด้วยการหาเกมส์เด็กเล่นต่างๆ ให้เด็ก และควรระมัดระวังความปลอดภัยของเด็กระหว่างที่เล่นด้วย

2 ปี - 4 ปี เด็กจะเริ่มเรียนรู้สิ่งต่างๆ มีช่วงเวลาความสนใจสั้นๆ และเริ่มเอาแต่ใจตนเอง ต้องการหาสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการพัฒนาความเชื่อมั่นในตนเอง เด็กจะอยากรู้อยากเห็นและถามปัญหาให้ผู้ใหญ่หาคำตอบอย่างเด็กวัยนี้ควรมีของเล่นชนิดที่เปลี่ยนแปลงได้หลายรูปแบบ เช่น รูปเหลี่ยมสำหรับต่อหรือดินน้ำมัน จะทำให้เด็กมีจินตนาการได้ดีกว่าของเล่นที่มีรูปแบบแน่นอนตายตัว ผู้ใหญ่ควรชักจูงให้เด็กปลูกต้นไม้หรือเลี้ยงสัตว์ให้เด็กทำสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง เด็กจะยินดีเมื่อทำได้สำเร็จ ควรให้ความช่วยเหลือเล็กๆ น้อยๆ หรือคอยปลอบโยนเมื่อเด็กทำไม่สำเร็จ

4 ปี - 6 ปี เด็กวัยนี้มีจินตนาการดี เริ่มเรียนรู้ถึงทักษะในการวางแผนการเล่น เรียนรู้ถึงหน้าที่ของผู้ใหญ่โดยผ่านการเล่น สามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์เข้าด้วยกัน แม้ว่าจะยังไม่เข้าใจเหตุผล เริ่มรับรู้ถึงอารมณ์ของผู้อื่นและเริ่มคิดได้ว่าการกระทำของตนเองจะทำให้ผู้อื่นรู้สึกอย่างไร ผู้ใหญ่ควรนำความคิดของเด็กมาใช้ประโยชน์บ้าง แม้ว่าจะไม่ดีเท่าของผู้ใหญ่ ควรยอมให้เด็กทำสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง และคอยให้คำแนะนำ ควรตอบคำถามของเด็กและร่วมรับรู้ในสิ่งที่เด็กคิด เด็กวัยนี้เป็นวัยที่ควรส่งเสริมการความคิดสร้างสรรค์

2. ประถมศึกษา

6 ปี - 8 ปี ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กจะลดลงในระยะของการเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แต่เด็กวัยนี้จะรักการเรียนรู้

อยากเห็นมากขึ้น เอาแต่ใจตนเอง ใช้ตนเองเป็นศูนย์กลาง ระยะนี้เป็นช่วงเวลาที่จะใช้ความคิดสร้างสรรค์ผ่านบทเรียน นิทานหรือการอภิปรายผู้ใหญ่ควรช่วยให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นของตนเอง และคอยตอบคำถามต่างๆ ของเด็ก

8 ปี - 10 ปี เด็กวัยนี้มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น และสามารถนำความคิดนั้นไปใช้ได้จริงๆ เด็กมักจะเลียนแบบวีรบุรุษ สามารถกระตุ้นให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์หรือทักษะอื่นๆ เพื่อช่วยเพื่อนฝูง เด็กสามารถทำงานที่ยากขึ้นได้ รู้จักถามปัญหาที่ซับซ้อนขึ้น รู้จักคิดมากขึ้น มีความกังวลใจในสิ่งที่ตนเองทำไม่ได้ และจะรู้สึกเสียใจถ้าไม่ได้รับความยุติธรรม เด็กวัยนี้ต้องการโอกาสที่จะได้แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ ผู้ใหญ่ควรให้โอกาสนี้แก่เด็ก พร้อมทั้งแสดงให้เด็กเห็นว่าความคิดของแกเป็นประโยชน์ แต่เด็กก็ต้องการคำแนะนำสนับสนุนและปลอบโยนด้วย เมื่อต้องทำงานที่ยากมากๆ วัยนี้เป็นวัยที่เด็กควรเรียนรู้ว่าตนเองไม่สามารถทำทุกสิ่งทุกอย่างได้

10 ปี - 12 ปี เด็กจะชอบอ่านหนังสือและอยู่คนเดียวได้นานขึ้น สามารถอ่านหนังสือหรือใช้ความคิดได้ทีละหลายๆ เป็นวัยที่มีพัฒนาการด้านศิลปะและดนตรีได้อย่างรวดเร็ว เด็กวัยนี้มักจะชอบลองทำทุกสิ่งทุกอย่างด้วยตนเอง มีความคิดละเอียดลึกซึ้งถึงข้อบกพร่องต่างๆ และมีความจำที่สามารถแปลงหลักเกณฑ์ต่างๆ ได้ ลงความเห็นคิดประดิษฐ์สิ่งต่างๆ ได้ ถ้าเป็นงานที่ท้าทายเด็กควรมีโอกาสได้แสดงความสามารถด้านต่างๆ ที่มีอยู่ ระยะนี้เป็นเวลาที่สมควรกระตุ้นให้เด็กหัดทำงานยากๆ และหัดตัดสินใจ

3. มัธยมศึกษา

12 ปี - 14 ปี เด็กวัยนี้จะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมมาก และยังไม่มีการวางแผนสำหรับอนาคตตนเอง รักสนุกไม่คำนึงถึงเหตุผล เด็กที่มีพรสวรรค์จะมีการแสดงออกถึงจินตนาการของตนเองในด้านต่างๆ เช่น ศิลปะ ดนตรี หรือเครื่องดนตรี เป็นต้น เด็กจะเริ่มต่อต้านระเบียบกฎเกณฑ์ต่างๆ ต้องการมีส่วนร่วมตัดสินใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตนเอง เด็กวัยนี้มักมีความรู้สึกไม่มั่นคงตนเอง เพราะการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและอารมณ์ ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนฝูงก็เปลี่ยนไปเพราะเด็กมักกลัวว่าเพื่อนฝูงจะไม่ยอมรับ เด็กควร

มีโอกาสรียนรู้ถึงการเลือกอาชีพแม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงภายหลังก็ตาม มีโอกาสทำงานที่ยากแต่ผ่านจนใจ ฝึกการตัดสินใจและที่สำคัญคือไม่ทำให้เด็กต่างไปจากกลุ่มเพื่อนๆ แต่ควรใช้ชีวิตในกลุ่มเพื่อนๆ ไปในทางที่ต้องการ ควรฝึกให้เด็กรู้จักสังเกตความต้องการของคนอื่นและรู้จักเคารพความเห็นของผู้อื่นด้วย

14 ปี - 16 ปี ทั้งเด็กชายและเด็กหญิงจะชอบสนุกผจญภัย เริ่มสนใจงานอาชีพในอนาคต เด็กจะมีการพัฒนาการเร็วมากทางด้านความสามารถและความสนใจ แต่ก็ยังเปลี่ยนแปลงได้ง่าย เด็กมักกังวลเรื่องการยอมรับของเพื่อนๆ และเริ่มเรียนรู้ว่าปัญหาบางอย่างไม่สามารถหาคำตอบที่แน่นอนได้ ผู้ใหญ่ควรช่วยให้เด็กได้มีเวลาคิดถึงความสามารถของตนเองและวิธีการนำไปใช้ให้ประสบความสำเร็จในงานอาชีพการงาน ควรกระตุ้นให้เด็กทราบถึงความต้องการของสังคม ระยะนี้เป็นช่วงเวลาสำหรับฝึกฝนทักษะในการตอบปัญหาอย่างสร้างสรรค์

16 ปี - 18 ปี เด็กวัยนี้ต้องการช่วยชักจูงจินตนาการให้มีความทะเยอทะยานในทางที่ดีสำหรับชีวิต ความสนใจของเด็กวัยนี้จะมั่นคงพอๆ กับความต้องการ และเป็นวัยที่ดีที่สุดสำหรับทดสอบความต้องการของเด็ก เพราะเด็กมีความสามารถที่จะค้นหาข้อสรุปได้แล้วได้เรียนรู้ที่จะใช้ความสามารถที่มีอยู่แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และสามารถเข้ากับกลุ่มเพื่อนๆ ได้เป็นอย่างดี ในระหว่างวัยนี้ผู้ใหญ่ต้องคอยดูแลและกระตุ้นด้วย "อาหารความคิด" ในห้องเรียน เสริมสร้างทักษะความชำนาญและความสนใจในสุนทรียภาพ ผู้ใหญ่ควรร่วมเรียนรู้ไปพร้อมกับเด็กในวัยนี้ แต่หลีกเลี่ยงการแข่งขันกับเด็ก ควรใช้ประโยชน์จากแบบทดสอบความสนใจ ความสามารถ และทัศนคติในเรื่องต่างๆ เด็กต้องการพบกับปัญหาที่ต้องแก้ไขโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ และต้องการความช่วยเหลือแนะแนวทางที่ควรยึดถือสร้างความเชื่อมั่นต่อตนเองและความคิดเห็นที่มีต่อสังคม

4. หลังมัธยมศึกษา

จากการวิจัยพบว่า ระดับความคิดสร้างสรรค์ของวัยนี้จะลดลง เพราะสาเหตุหลายประการ เช่น พัฒนาการของร่างกาย

ไม่ต่อเนื่อง การทำงานของต่อมต่างๆ เปลี่ยนแปลงไป ร่างกายไม่แข็งแรง มีการเจ็บป่วยตลอดจนความแตกต่างของสังคม และความกังวลหนักใจในอาชีพ เป็นต้น

เนลเลอร์ (Kneller.1965 : 72-73) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์จะเจริญเติบโตไปพร้อมๆ กับพัฒนาการทางร่างกายและขึ้นสูงสุดเมื่ออายุในวัยรุ่นตอนปลาย ในวัยเด็กความคิดสร้างสรรค์จะเจริญงอกงามเร็วกว่าสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์จะสูงขึ้นในช่วงอายุ 4-5 ขวบ และลดต่ำลงเล็กน้อย เมื่อแรกเข้าโรงเรียน แล้วค่อยๆ สูงขึ้นตั้งแต่เกรด 1 ถึงเกรด 3 ตกลงมากในตอนต้น เกรด 4 เพิ่มขึ้นในระยะเกรด 5-6 ตกลงตอนต้นเกรด 7 แล้วเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ จากเกรด 7 ไปจนถึงใกล้จบมัธยมปลาย แล้วจึงหยุดหรืออาจลดต่ำลงซ้ำๆ

สุมาลี กาญจนชาติศรี (2525 : 43) ได้ศึกษาพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอายุ 11-15 ปี ในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์จะลดลงในช่วงอายุ 12 ปี และหลังจากนั้นความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์จะเพิ่มขึ้นโดยลำดับ

จากข้อความดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์จะพัฒนาไปพร้อมๆ กับร่างกาย แต่ในวัยเด็กความคิดสร้างสรรค์จะงอกงามเร็วกว่าสติปัญญา ซึ่งความคิดสร้างสรรค์จะขึ้นสูงสุดเมื่ออายุอยู่ในช่วงวัยรุ่นตอนปลายหลังจากนั้นก็ลดลง

1.1.8 คุณลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นศักยภาพของแต่ละบุคคล บุคคลที่มีศักยภาพด้านนี้ได้รับการพัฒนาจึงจะได้ชื่อว่า เป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ฉะนั้นบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ จึงมีลักษณะที่แตกต่างไปจากบุคคลอื่นๆ

โลเวนเฟลด์ (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2515 : 77 ; อ้างอิงมาจาก Lowenfeld. 1964 : unpagged) กล่าวว่า บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ จะทำอะไรแตกต่างไปจากคนอื่น ไม่ชอบทำงานที่ซ้ำซาก ไม่ชอบ

ทำงานตามตารางที่วางไว้ตายตัว แต่ชอบทำงานตามสบาย และยิ่งไปกว่านั้น คนที่ชอบสร้างสรรค์จะไม่ชอบทำงานอื่นเดียวกับคนอื่น เพราะงานที่บุคคลเหล่านี้ทำ เป็นงานที่ต้องแก้ปัญหาโดยตนเองตามลำพัง

แมคคินสัน (Machinson. 1959 : 154) ได้ศึกษาคุณลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ พบว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นผู้ที่ตื่นตัวตลอดเวลา มีสมาธิ มีความพยายามสามารถพิจารณาวิเคราะห์ความคิดอย่างถี่ถ้วนในการแก้ปัญหา นอกจากนี้ยังมีลักษณะสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ เป็นผู้เปิดรับประสบการณ์ต่างๆ ชอบแสดงออกมากกว่าเก็บกด

เรนวอเตอร์ (Rainwater. 1965 : 6753-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง ว่าจะมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดีกว่าบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำหรือไม่ ผลการศึกษาพบว่า บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง สามารถแก้ปัญหาได้ดีกว่าบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ

ลินด์เกรน (Lindgrain. 1966 : 249) กล่าวว่า บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ไม่ว่าศิลปิน หรือนักวิทยาศาสตร์ จะเป็นผู้มีอิสระในการตัดสินใจด้วยตนเองมากที่สุด ช่างสงสัยและไม่ชอบถูกบังคับ

ราซิค (Razik. 1972 : 131) พบว่า นักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะคิดแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว และใช้วิธีการที่ต่างไปจากผู้อื่น

ครอปเลย์ (Cropley. 1970 : 124) กล่าวว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะประกอบด้วยลักษณะ 4 ประการ ดังนี้ คือ การมีประสบการณ์ที่กว้างขวาง (Proceession of Wide Categories) เต็มใจและพร้อมที่จะเสี่ยง (Willingness to Take Risks) เต็มใจและพร้อมที่จะก้าวไปข้างหน้า (Willingness to have ago) และมีความสามารถที่จะยืดหยุ่นความคิดได้อย่างคล่องแคล่วในระดับสูง

ฮิลการ์ดและแอตคินสัน (Hilgard and Atkinson. 1967 : 365) กล่าวว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็นผู้ที่มีความคิดอิสระ

ไม่ชอบตามแบบใคร ชอบคิดหรือหาสิ่งที่ซับซ้อนแปลกใหม่ และเป็นผู้มีอารมณ์ขัน
ไรซ์ (Rice. 1970 : 69) ได้กล่าวถึงลักษณะคนที่มี
ความคิดสร้างสรรค์ว่ามีลักษณะดังนี้

1. เป็นคนมีไหวพริบ
2. มีความสามารถในการประยุกต์ มีการตอบสนองที่
แสดงออกถึงความคิดริเริ่ม มีความยืดหยุ่น
3. มีอิสระในการคิดและแสดงออก
4. สนใจที่จะมีประสบการณ์สิ่งต่างๆ และสังเคราะห์สิ่ง
ที่ได้พบเห็นรวมกับความรู้สึภายในใจ
5. มีความสามารถในการหยั่งรู้
6. มีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎี และเข้าใจในคุณค่าของ
ความงาม

7. รู้จักตนเอง เข้าใจถึงจุดมุ่งหมายของสิ่งต่างๆ
8. เข้าใจในสภาพของตนในกระบวนการที่ตนมีส่วนร่วม
ทอแรนซ์ (Torrance. 1962 : 81-82) ได้ศึกษา
บุคลิกภาพของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง พบว่า คนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง
เป็นคนที่มีความคิดผิดแปลกไปจากคนอื่น มีผลงานที่หาไม่ซ้ำแบบใคร

ข้อความดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า คุณลักษณะของบุคคลที่มี
ความคิดสร้างสรรค์จะมีความเป็นตัวของตัวเองในการคิด การกระทำ การแก้
ปัญหาด้วยตนเอง โดยพยายามค้นหา สืบรวจ ค้นคว้า ทดลอง และสร้างสิ่งใหม่
ที่เป็นประโยชน์ไม่ซ้ำแบบใคร นอกจากนี้ยังเป็นคนที่มีความมั่นใจอีกด้วย

1.1.9 การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

เดอร์ ซีคโก (DeCessco. 1968 : 459) กล่าวว่า
ครูสามารถที่จะจัดประสบการณ์ที่จะส่งเสริมความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องแคล่ว
และความคิดริเริ่มในการแก้ปัญหาต่างๆ ของนักเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับ
อาซี รังสินธ์ (2528 : 523 ; ข) ที่กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถ
ส่งเสริมให้พัฒนาสูงขึ้นได้ โดยฝึกให้นักเรียนคิดคล่องแคล่ว คิดริเริ่ม

คิดละเอียด และคิดแก้ปัญหา

แอนเดอร์สัน และคนอื่นๆ (Anderson and Others. 1970 : 90) ได้ให้ความเห็นว่า ทุกคนเกิดมาพร้อมกับศักยภาพทางการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ในทุกระดับอายุ และทุกสาขาถ้าจะประสบการณ^๑ให้เหมาะสม นอกจากนี้ แมคแคนเลสส์และอีวานส์ (McCaandless and Evans. 1978 : 209-301) ได้เสนอแนะว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ เขาสันนิษฐานแนวความคิดของเพียเจต์ (Piaget) ที่ว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เป็นเป้าหมายของการศึกษาซึ่งควรจะต้องสนับสนุนให้เกิดขึ้นในโรงเรียน

สำหรับ เบร์นาร์ด (Bernard. 1972 : 302) ได้เสนอแนะว่า การสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้น ควรใช้การสอนแบบระดมความคิด (Brainstorming) ซึ่งเป็นวิธีที่สมาชิกในกลุ่มจะถูกกระตุ้นเร่งเร้าให้เสนอแนวความคิดของตนเองออกมาในเชิงใดเรื่องหนึ่ง หรือใช้วิธีสอนแบบเป็นทีมที่มีส่วนทำให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ และครูจะตระหนักถึงความแตกต่างของนักเรียนแต่ละคน

นอกจากนี้ จากผลการศึกษาของ เชาวนา ยุทธสุริยพันธ์ (2514 : 12-15) พบว่านักเรียนที่เรียนในบรรยากาศแบบเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกซึ่งความคิดเห็น ไม่เคร่งกระเปียบนัก เช่น โรงเรียนสาธิต ปรางค์กู่ วิทยาลัยมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่มีบรรยากาศการเรียนการสอนแบบเคร่งครัด เช่น โรงเรียนที่ใช้หลักสูตรปกติ ซึ่งบัควิทซ์ (Virach Pongrak. 2528 : 19 ; อ้างอิงมาจาก Buchwitz. 1981 : 51-55) ก็ได้เห็นว่าความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจะพัฒนาขึ้นนั้น จำเป็นต้องให้เด็กมีบรรยากาศที่ถูกต้องในโรงเรียน กล่าวคือครูต้องใจกว้าง จริงใจต่อนักเรียน เพื่อให้นักเรียนจะได้เป็นตัวของตัวเองและกล้าแสดงออก ครูเป็นตัวอย่างสำคัญที่จะทำให้อากาศที่เหมาะสมในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้นักเรียนนั้น

ฮอลล์แมน (Hallman. 1971 : 220-224) ได้ให้ข้อเสนอแนะสำหรับครู

พอสรุปได้ดังนี้

1. ให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้ด้วยความริเริ่มของตนเองอันจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนอยากค้นพบและอยากทดลอง
 2. จัดบรรยากาศในการเรียนรู้แบบเสรี ให้นักเรียนมีอิสระในการคิด และการแสดงออกตามความสนใจ และความสามารถของเขา ครูต้องไม่ทำตัวเป็นเผด็จการทางความคิด
 3. สนับสนุนให้นักเรียนเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น โดยการให้ข้อมูลข่าวสารที่กระตุ้นให้นักเรียนสนใจที่จะเรียนรู้เพิ่มขึ้นด้วยตนเอง
 4. ย่วยให้นักเรียนค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูปแบบที่แปลกใหม่จากเดิมส่งเสริมการคิดจินตนาการ ส่งเสริมให้คิดวิธีแก้ปัญหาแปลกๆ ใหม่ๆ
 5. ไม่เข้มงวดกับผลงาน หรือคำตอบที่ได้จากค้นพบของนักเรียน ครูต้องยอมรับว่าความผิดพลาดเป็นเรื่องปกติที่เกิดขึ้นได้
 6. ย่วยให้นักเรียนค้นหาวิธีการหาคำตอบ หรือแก้ปัญหาหลายๆ วิธี
 7. สนับสนุนให้นักเรียนรู้จักประเมินผลสัมฤทธิ์ และความก้าวหน้าของตนด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบและรู้จักประเมินตนเอง พยายามหลีกเลี่ยงการใช้เกณฑ์มาตรฐาน
 8. ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้ที่ไวต่อการรับรู้สิ่งเข้า
 9. ส่งเสริมให้นักเรียนตอบคำถามประเภทปลายเปิดที่มีความหมายและไม่มีคำตอบที่เป็นความจริงแน่นอนตายตัว
 10. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เตรียมความคิด และเครื่องมือในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง
- พสุดี ภูอินทร์ (2525 : 99-100) ได้เสนอแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนดังนี้

1. ให้ความรัก ความเอาใจใส่ ให้ความรู้สึกปลอดภัย

และความอบอุ่นกับเด็ก

2. จัดสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนให้ยืดหยุ่นไม่เคร่งเครียด
3. ส่งเสริมให้คิดแบบอเนกนัยหรือคิดได้หลายทิศทาง
4. ช่วยชี้แนะให้เด็กได้พัฒนาความสามารถความสนใจอย่างเต็มที่
5. ยกย่องชมเชยและให้กำลังใจผู้ที่มีผลงานสร้างสรรค์
6. ครูต้องยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็ก และในการทำกิจกรรมไม่ควรแบ่งแยกเพศของเด็ก
7. ไม่บังคับให้เด็กทำกิจกรรมที่ไม่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เช่น การเลียนแบบ

สำหรับการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน นั้น เดวิสได้เสนอแนะไว้ดังนี้ (อาสี รัชสิทธิ์ 2532 : 102-106 ; ก ; อ้างอิงมาจาก Davis. 1972)

1. มุ่งสอนให้เกิดจินตนาการ คือเปิดโอกาสให้นักเรียน ได้คิดสิ่งแปลกใหม่และคิดในสิ่งที่ยังไม่เกิดขึ้น โดยครูต้องเตรียมเนื้อหา วิธีการ และวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อม
2. สอนให้เด็กเรียนรู้การสร้างสรรค์โดยการกระทำ คือให้นักเรียนได้มีโอกาสลงมือคิดด้วยตนเอง ฉะนั้นกิจกรรมในชั้นจะต้องเปิดโอกาสหรือสนับสนุนให้นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกแก้ปัญหา
3. สอนให้เด็กเรียนรู้วิธีการระดมสมอง (Brainstorming) โดยส่งเสริมให้บุคคลมีความคิดหลายทิศทาง คิดได้มาก ในช่วงเวลาที่จำกัด

นอกจากนี้ นิพนธ์ จิตต์ภักดี (2528 : 18) กล่าวโดยสรุปว่า วิธีการสอนที่จะทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์มีมากมายหลายวิธี เช่น

1. การใช้วิธีระดมสมอง (Brainstorming) คือ ให้นักเรียนทุกคนพูดหรือเขียนเท่าที่จะเขียนออกในประเด็นปัญหาหนึ่งๆ เพื่อให้ได้

แนวทางในการแก้ปัญหาอื่นๆ

2. การต่อเติมข้อความให้สมบูรณ์ บางโอกาสครูผู้สอนอาจจะอ่านบทความหรือเรื่องราวบางเรื่องให้นักเรียนฟัง แล้วให้นักเรียนทุกคนเขียนต่อเติมให้จบสมบูรณ์

3. การให้นักเรียนออกไปนอกห้อง เมื่อกลับเข้าห้องเรียนให้พยายามเขียนสิ่งที่คิดว่าคนอื่นอาจจะมองไม่เห็น ใครบันทึกสิ่งที่ไม่มีการบันทึกจะได้คะแนนสูงสุด ถ้ามีคนอื่นเห็นบ้างก็ได้คะแนนรองๆ ไป

อารี รังสีพันธ์ (2532 : 118-126 ;ก; อ้างอิงมาจาก William.1970) ได้สรุปวิธีการสอนและการจัดกิจกรรมการสอนของครู เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กตามแนวความคิดของวิลเลียม (William) ไว้ 18 ลักษณะ ดังนี้

1. การสอน Paradox หมายถึง การสอนเกี่ยวกับความคิดเห็นในลักษณะความคิดเห็นซึ่งขัดแย้งในตัวของมันเอง ความเห็นหรือความเชื่อที่ฝังใจมานาน ซึ่งความคิดเห็น ข้อความหรือข้อสังเกตต่างๆ อาจเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพการณ์ แม้ว่าจะหาข้อยุติได้ยาก แต่ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับเหตุผลที่ประกอบสนับสนุนหรือคัดค้านข้อคิดเห็นนั้นๆ เป็นการฝึกฝนให้คิดในสิ่งที่แตกต่างไปจากรูปแบบเดิมที่เคยมี ดังนั้นในการสอนครูจึงควรกำหนดหรือให้นักเรียนรวบรวมและเลือกข้อคิดเห็น แล้วให้นักเรียนอภิปราย โต้เถียงหรือแสดงความคิดเห็นในกลุ่มย่อยก็ได้

2. การพิจารณาลักษณะ (Attribute) หมายถึง การสอนให้นักเรียนคิดพิจารณาถึงลักษณะต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ ทั้งมนุษย์ สัตว์ สิ่งของ ในลักษณะที่แปลกแตกต่างไปกว่าที่เคยคิด รวมทั้งลักษณะที่คาดไม่ถึงด้วย เช่น ให้คิดหาส่วนใดส่วนหนึ่งที่เห็นว่าแปลกประหลาดไม่เหมือนอย่างอื่นของดินสอ ยางลบ หนังสือ เป็นต้น

3. การเปรียบเทียบอุปมาอุปมัย (Analogies) หมายถึง การเปรียบเทียบสิ่งของหรือสถานการณ์ที่เหมือนกัน คล้ายคลึงกัน แตกต่างหรือตรงกันข้าม อาจอยู่ในรูปคำเปรียบเทียบ คำพังเพย สุภาษิต ก็ได้

เช่น ลองคิดดูว่า ซ่อนกับรถยนต์มีลักษณะเหมือนกันอย่างไร ฯลฯ

4. การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อนไปจากความจริง

(Discrepancies) หมายถึง การแสดงความคิดเห็น ระบุ บ่งชี้ถึงสิ่งที่คลาดเคลื่อนจากความจริง หรือขาดตกบกพร่องหรือสิ่งที่ยังไม่สมบูรณ์ เช่น สมมติว่า นักเรียนเป็นแมวที่เจ้าของลืมให้อาหาร ลองคิดดูว่าแมวมีวิธีหาอาหารอย่างไรบ้าง

5. การใช้คำถามยั่วและการกระตุ้นให้ตอบ

(Provocative Question) หมายถึงการตั้งคำถามแบบปลายเปิดและเป็นคำถามที่ยั่ว และเร้าความรู้สึกนึกคิดให้ชวนคิดค้นคว้าได้ให้ความหมายที่ลึกซึ้งสมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ คำตอบจากคำถามลักษณะเช่นนี้ไม่มีคำตอบที่ถูกเพียงคำตอบเดียว แต่มีหลายๆ คำตอบ โอกาสที่นักเรียนจะตอบได้ถูกมีมากเป็นคำตอบที่มักจะลงท้ายว่า วิธีการใดบ้าง มีประโยชน์อย่างไรบ้าง ท่านรู้สึกอย่างไรบ้าง เป็นต้น

6. การเปลี่ยนแปลง (Example of Change)

หมายถึง การฝึกให้คิดถึงการเปลี่ยนแปลง ดัดแปลง การปรับปรุงสิ่งต่างๆ ที่คงสภาพมาเป็นเวลานานให้เป็นไปในรูปแบบอื่นและเปิดโอกาสให้เปลี่ยนแปลงด้วยวิธีต่างๆ อย่างอิสระ เช่น ถ้าแผ่นดินไหวเกิดขึ้นในประเทศไทย แทนที่จะเป็นประเทศญี่ปุ่น ซึ่งชีวิตของประชาชนคนไทยจะเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง

7. การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ (Example of Habit)

หมายถึง การฝึกให้นักเรียนเป็นคนที่มีความยืดหยุ่น ยอมรับการเปลี่ยนแปลง คลายความยึดมั่นต่างๆ เพื่อปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ใหม่ๆ เช่น ถ้าโลกนี้ไม่มีโทรทัศน์คนจะเป็นอย่างไรบ้าง เป็นต้น

8. การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม (An

Organized Random Search) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักสร้างสิ่งใหม่ กฎเกณฑ์ใหม่ ความคิดใหม่ โดยอาศัยโครงสร้างเดิมหรือกฎเกณฑ์เดิมที่เคยมีแต่พยายามคิดพลิกแพลงให้ต่างไปจากเดิม ตัวอย่างเช่นให้นักเรียนฟังเรื่องค้างแล้วต่อเรื่องตอนท้ายให้จบ

9. ทักษะการค้นคว้าข้อมูล(The Skill of Search) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักการสำรวจเพื่อหาข้อมูล เช่น ลองคิดว่าทำไมไม้จึงลอยได้ในน้ำแต่เหล็กจมน้ำ

10. การค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน (Tolerance for Ambiguity) เป็นการฝึกให้นักเรียนมีความอดทนและพยายามที่จะค้นหาคำตอบต่อปัญหาที่กำกวม หรือเป็นสองนัย สลักลับ หรือท้าทายความนึกคิดต่างๆ ตัวอย่างเช่น ลองต่อเติมภาพจากส่วนที่กำหนดให้สมบูรณ์ ฯลฯ

11. การแสดงออกของความคิดที่เกิดขึ้นเมื่อสิ่งเข้ามากระทบ (Intuitive Expression) เป็นการฝึกให้รู้จักการแสดงความรู้สึก ความคิดที่เกิดขึ้นจากมีสิ่งมาเข้าอวัยวะรับสัมผัส ตัวอย่างเช่นสมมติเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิต แล้วให้บอกความรู้สึก

12. การปรับตัวเพื่อพัฒนาตน (Adjustment for Development) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักพิจารณาคุณค่าของพลังสัมผัสที่เกิดขึ้นโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ตาม แล้วหาประโยชน์จากความผิดพลาด หรือข้อบกพร่องของตนเอง หรือผู้อื่น ใช้ความผิดพลาดเป็นบทเรียนนำไปสู่ความสำเร็จ

13. ลักษณะบุคคลและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Creative Person and Process) หมายถึง การให้ศึกษาประวัติบุคคลสำคัญทั้งในแง่ลักษณะพฤติกรรมและกระบวนการคิด ตลอดจนประสบการณ์ของเขาด้วย ตัวอย่างเช่น การเปรียบเทียบประวัติบุคคลสำคัญ 2 คน หลังจากการอ่าน หรือฟังประวัติแล้วให้เปรียบเทียบลักษณะนิสัยของคนทั้งสองว่าเหมือนกันและต่างกันอย่างไรและอะไรเป็นจุดสำคัญในชีวิตของเขา

14. การประเมินสถานการณ์(Evaluate Situation) หมายถึง การฝึกให้หาคำตอบ โดยคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้นและความหมายเกี่ยวเนื่องกัน ด้วยการตั้งคำถามว่าถ้าเกิดสิ่งนี้แล้วจะเกิดผลอย่างไร

15. พัฒนาทักษะการอ่านอย่างสร้างสรรค์(A Creative Reading Skill) หมายถึง การฝึกให้รู้จักคิด แสดงความคิดเห็น แสดง

ความรู้สึกลึกซึ้งต่อเรื่องที่อ่าน

16. พัฒนาการฟังอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Listening Skill) หมายถึง การฝึกให้เกิดความรู้สึกลึกซึ้งในขณะที่ฟัง หลังจากฟังบทความ เรื่องราว ดนตรี เพื่อเป็นการศึกษาข้อมูล ความรู้ ซึ่งโยงไปหาสิ่งอื่นๆ ต่อไป เช่น การให้นักเรียนฟังดนตรี แล้วคิดหาต้นราชัน เป็นต้น

17. พัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Writing Skill) หมายถึง การฝึกให้แสดงความคิด ความรู้สึก และจินตนาการด้านการเขียนบรรยายหรือพรรณนาให้เห็นภาพชัดเจน ตัวอย่างเช่น กำหนดคำถามให้แล้วให้นักเรียนแต่งเรื่องจากคำเหล่านี้

18. ทักษะการมองเห็นภาพในมิติต่างๆ (Visualization Skill) หมายถึง การฝึกให้แสดงความรู้สึกลึกซึ้งจากภาพในแง่มุมแปลกๆ ใหม่ๆ ไม่ใช่ของเดิม ตัวอย่างเช่น ลองวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ เช่น สามเหลี่ยม วงกลม สีเหลี่ยม เป็นต้น

จากแนวคิดและข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่า ครูสามารถจัดสภาพการณ์ตลอดจนกิจกรรมต่างๆ ที่ช่วยและท้าทายให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถในการคิด ให้กว้างขวางแปลกใหม่ และมีคุณภาพมากขึ้น โดยเน้นบรรยากาศที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและแสดงออกในการทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างอิสระไม่เคร่งครัดจนเกินไป ทั้งนี้ครูควรเป็นคนใจกว้าง ให้ความรักความอบอุ่น ความปลอดภัยกับนักเรียน ยอมรับความแตกต่างของนักเรียนแต่ละคน รวมถึงการให้กำลังใจนักเรียนในการฝึกคิด และยกย่องชมเชยในผลงานของนักเรียน

1.1.10 อุปสรรคของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ในการพัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์นั้นควรคำนึงถึงอุปสรรคที่ขัดขวางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลด้วยอุปสรรคที่สำคัญอาจสรุปได้ 3 ประการ คือ อุปสรรคด้านการรับรู้ (Perceptual Block) อุปสรรคด้านวัฒนธรรม (Cultural Block) และอุปสรรคด้าน

อารมณ์ (Emotional Block) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (Simberg. 1971 : 119-135)

อุปสรรคด้านการรับรู้ ได้แก่ การที่คนเราไม่สามารถมองเห็นปัญหาที่แท้จริงได้ เป็นเหตุให้การแก้ปัญหาที่ดำเนินไปโดยปราศจากเป้าหมายที่ชัดเจนและแน่นอน ตัวอย่างอุปสรรคประเภทนี้ ได้แก่

1. ความยากในการจำแนกปัญหาที่แท้จริงจากปัญหาทั่วไป เปรียบเสมือนนายแพทย์ที่พยายามรักษาคนไข้โดยไม่ทราบสาเหตุของโรคที่แท้จริง หรือเสมือนนายช่างแก้ไขเครื่องยนตร์ติดขัดโดยไม่ทราบจุดบกพร่องของเครื่องยนตร์

2. การมองปัญหาแคบเกินไป ขาดการพิจารณาสภาพแวดล้อมของปัญหานั้น ซึ่งอาจเป็นด้วยข้อจำกัดในการรับรู้ก็ได้ เช่น มีเลข 9 อยู่ 4 ตัว จะทำอะไรจึงจะทำให้มีค่าเท่ากับ 100 ได้ (คำตอบ 99+9/9)

3. ความไม่สามารถที่จะให้คำจำกัดความหรือนิยามของปัญหา เป็นเหตุให้สื่อความเข้าใจตรงกันไม่ได้

4. ความไม่สามารถที่จะใช้ประสาทสัมผัสทั้งหลายในการสังเกต ซึ่งโดยทั่วไปมักเข้าใจว่าการสังเกตนั้นเป็นการใช้เพียงตามองเท่านั้น แต่แท้จริงแล้วสามารถใช้ประสาทสัมผัสทั้งหมด คือ ตา หู จมูก และกายสัมผัส ช่วยในการสังเกตได้ด้วย

5. ความยากที่จะมองเห็นความสัมพันธ์ของวัตถุ หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกันน้อย (Remote Relationship) ทำให้ไม่สามารถหาทางแก้ปัญหาได้

6. การมองข้ามสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว หรือสิ่งที่เด่นชัด ซึ่งบางครั้งความเคยชินกับปัญหาหรือสถานการณ์ที่คุ้นเคยอาจทำให้มองข้ามประเด็นที่นำเสนอไปได้

7. ความล้มเหลวในการจำแนกเหตุและผล มีหลายสถานการณ์ที่ยากแก่การแยกแยะได้อย่างชัดเจนว่าอะไรเป็นเหตุอะไรเป็นผลแก่กัน เช่น จากการสังเกตพบว่านักศึกษาที่เรียนอ่อนมักจะสอบไม่ผ่านมากกว่า

นักศึกษาที่เรียนเก่ง จึงเป็นปัญหาว่าการสอบหรือเป็นสาเหตุต่อการเรียนอ่อนหรือไม่ หรือการเรียนอ่อนเป็นสาเหตุให้เกิดความเครียดทำให้สอบหรือมากขึ้น หรือทั้งการเรียนอ่อนและการสอบหรือเป็นผลร่วมมาจากสาเหตุอื่น จึงไม่ได้เกี่ยวข้องกันเลย เป็นต้น ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะไม่ด่วนสรุปสาเหตุและผลจนกว่าจะรู้แน่ชัดเสียก่อน

อุปสรรคด้านวัฒนธรรม เป็นผลเนื่องจากกฎเกณฑ์ทางสังคม ซึ่งเป็นสิ่งกำหนดให้บุคคลต้องมีพฤติกรรมอยู่ในกรอบระเบียบแบบแผน ทำให้มีผลต่อการสกัดกั้นความท้าทายต่อการคิดค้น และความเปลี่ยนแปลงอันเป็นคุณลักษณะด้านความคิดสร้างสรรค์ของบุคคล ตัวอย่างของอุปสรรคประเภทนี้ได้แก่

1. ความต้องการทำตามแบบอย่างในกรอบที่ไม่แตกต่างจากผู้อื่น ทำให้เกิดรูปแบบพฤติกรรมและการมองปัญหาที่คล้ายคลึงกัน การหาวิธีแก้ปัญหาก็ยึดติดกับระเบียบแบบแผนมากเกินไป ทำให้บางครั้งไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ตัวอย่างเช่น ให้ลากเส้นตรง 4 เส้น ให้ผ่านจุดที่กำหนดให้ 9 จุด โดยไม่ยกปากกาหรือดินสอและไม่ขีดซ้ำเส้นตรงที่ขีดแล้ว

ผู้ที่ไม่สามารถแก้ปัญหานี้ได้ มักจะเป็นผู้ที่ยึดติดในกรอบความคิดที่ว่าจะต้องลากเส้นตรงภายในกรอบของจุดทั้ง 9 นี้ เท่านั้น things ที่ปัญหาไม่ได้กำหนดไว้เลย

2. การมุ่งเน้นในความประหยัด และให้สามารถปฏิบัติได้มากเกินไป ซึ่งมีผลทำให้เกิดการตัดสินใจที่รวดเร็วเกินไป ทำให้บุคคลไม่พยายามที่จะใช้ความคิดของตนในสิ่งที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำกับของเดิม เพราะการกระทำเช่นนี้ต้องลงทุนทั้งเวลาและเงินมากขึ้น ช้าไม่แน่ใจในความสำเร็จด้วย

3. ความกลัวที่จะเป็นคนไม่สุภาพเรียบร้อย กลัวผู้อื่นเห็นว่าตนเป็นบุคคลที่หน้าร่าคาญ จึงทำให้ขาดความอยากรู้อยากเห็น ไม่กล้าที่จะซักถามหรืออภิปรายในสิ่งที่ตนยังไม่เข้าใจ ทำให้กลายเป็นคนที่ขาดจิตสำนึกแห่งการสืบค้น

4. การมุ่งเน้นเรื่องการแข่งขันหรือความร่วมมือกัน

มากเกินไป บุคคลทั่วไปมักคิดว่าความร่วมมือกันนั้นแต่ละคนต้องลดความคิดของตนเองลง เพื่อให้สอดคล้องกับความคิดของกลุ่มหรือลดความขัดแย้งลง ซึ่งเป็นความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องนัก ความจริง ความร่วมมือ หมายถึง การทำงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ โดยต้องสามารถอธิบาย หรือชี้แจงความคิดของตนให้ผู้อื่นเข้าใจหรือยอมรับได้ ส่วนการมุ่งแข่งขันกันจนเกินไปนั้น ก็มีผลทำให้บุคคลมองข้ามเป้าหมายที่แท้จริงของงานนั้นไป โดยจะมุ่งเอาชนะแต่อย่างเดียว ทำให้ละเลยความคิดริเริ่มของตนเองไป

5. การยึดมั่นในสถิติมากเกินไป การยึดมั่นหรือเชื่อ

ในตัวเลข โดยไม่ได้พิจารณาตัวแปรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้เข้าใจสภาพความเป็นจริงผิดไปได้ ตัวอย่างเช่น จากรายงานอุณหภูมิจน 1 ปี ของเมืองหนึ่ง เท่ากับ 65 องศาฟาเรนไฮต์ ถ้าพิสูจน์ตามตัวเลขนี้จะเข้าใจว่าเมืองนี้มีอุณหภูมิหนาวอยู่ แต่เมื่อพิจารณาให้ลึกลงไป กลับพบว่าเมืองนี้มีอุณหภูมิตั้งแต่ -22 องศาฟาเรนไฮต์ ถึง 114 องศาฟาเรนไฮต์ ตามจริงเช่นนี้จะเห็นว่าเมืองนี้ไม่หนาวอยู่เลย ซึ่งแตกต่างจากการพิจารณาค่าอุณหภูมิเฉลี่ยในตอนแรก

6. ความยากในการสรุปอ้างอิง พฤติกรรมของบุคคล

เป็นสิ่งที่ยากต่อการสรุปอ้างอิง เพราะแต่ละคนก็มีพฤติกรรมเป็นเอกลักษณ์ของตนเองซึ่งแตกต่างกัน จึงเป็นการยากในการพิจารณาอบหมายงานที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคลได้

7. การยึดมั่นเหตุผลและความจริงมากเกินไป หรือการ

หลงเชื่อความจริงในอดีตมากเกินไปก็มีผลทำให้บุคคลขาดความคิดสร้างสรรค์ได้ ตัวอย่างเช่น ถ้าหากเราเชื่อว่าพายุหิมะที่เบากว่าอากาศเท่านั้นที่สามารถจะบินได้แล้ว จนบัดนี้ก็ยังคงไม่มีเครื่องบินใช้แน่นอน

8. การขาดความประนีประนอมในความคิดเห็นที่ไม่

สอดคล้องกัน เข้าด้วยกัน ส่วนมากแล้วบุคคลจะมีแนวโน้มที่จะต่อต้านหรือไม่ยอมรับความคิดที่ไม่ตรงกับตนโดยสิ้นเชิง และจะยอมรับความคิดที่ตรงกับตน

ในทันที ลักษณะเช่นนี้มีผลทำให้เกิดความคิดใหม่ ๆ ขึ้นมา

9. การมีความรู้สึกเกี่ยวกับขอบข่ายงานที่ปฏิบัติมากหรือน้อยเกินไป บุคคลที่มีความรู้หรือแคบเกินไปก็ไม่สามารถนำมาอภิปรายและสร้างสรรค์ให้เกิดความคิดริเริ่มใหม่ ๆ ขึ้นมา เช่นเดียวกับบุคคลที่มีความรู้มากหรือเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นๆ ก็มักจะมีความรู้สึกว่าความคิดของตนนั้นถูกต้องดีกว่าผู้อื่นเสมอจึงไม่รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเลย ลักษณะเช่นนี้ก็เป็นอุปสรรคต่อความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลในองค์การนั้นๆ

10. การมีความเชื่อว่าความคิดค้นเป็นสิ่งที่ไร้ค่า บุคคลจึงไม่ยอมรับฟังความคิดค้นในสิ่งแปลกๆ ใหม่ ๆ โดยเห็นว่าเป็นเรื่องเพ้อฝันไร้สาระ ซึ่งความจริงแล้วประดิษฐกรรมใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นนั้นส่วนใหญ่มักได้มาจากความคิดค้นมาก่อนนั่นเอง

อุปสรรคด้านอารมณ์ จัดเป็นอุปสรรคที่สำคัญประการหนึ่ง ทั้งนี้เพราะอารมณ์ของบุคคล อันได้แก่ ความกลัว ความโกรธ ความรัก และความเกลียด เป็นต้น นับว่ามีความสำคัญมากต่อปัญหาและเหตุผล สองสิ่งนี้เปรียบเสมือนหน้าหัวและก้อยของเหรียญ คือ ถ้าเหรียญหงายหน้าใดขึ้นอีกหน้าก็ต้องคว่ำลง เช่นเดียวกับบุคคลถ้ามีอารมณ์เกิดขึ้นสูง ความสามารถทางปัญญาและเหตุผลของคนนั้นก็ต่ำลง นั่นคืออารมณ์จะเป็นตัวสกัดกั้นความคิดและเหตุผล ตลอดจนความคิดสร้างสรรค์ของบุคคล ตัวอย่างอุปสรรคทางอารมณ์ที่สำคัญ คือ

1. ความกลัวที่จะทำผิดหรือทำในสิ่งที่ผู้อื่นมองว่าไร้ค่า ด้วยความกลัวเช่นนี้จึงทำให้สูญเสียความคิดที่ดีๆ ไป เพราะเจ้าความคิดไม่กล้าที่จะเสนอความคิดนั้นออกมา ด้วยเกรงจะถูกผู้อื่นมองว่าเป็นเรื่องที่ไร้สาระ

2. การด่วนที่จะตัดสินใจรับความคิดอันแรกที่เกิดขึ้นโดยไม่เปิดโอกาสค้นหาแนวทางอื่นที่แตกต่างออกไป ความจริงความคิดอันแรกนั้นอาจจะไม่ใช่ความคิดที่ดีที่สุดเสมอไป อาจจะมีความคิดอื่นที่ดีกว่าก็ได้ ถ้ายอมรับเสียตั้งแต่ความคิดอันแรกแล้ว ก็จะเป็นการสกัดกั้นความคิดอื่นๆ ไป

3. การยึดติดกับความคิดของตน บุคคลมักจะยึดติดกับ

ความคิด ความเชื่อของตน และยากที่จะเปลี่ยนแปลงความคิดหรือข้อเสนอแนะของบุคคลอื่น และมักจะต่อต้านความคิดที่ไม่ตรงกับความคิดของตนด้วย

4. ความอดทนอดกลั้นต่อการแสวงหาวิธีการแก้ปัญหา ที่ยาก บุคคลทั่วไปมักจะมีความมุ่งหวังในผลสำเร็จในงานของตนไว้สูง เมื่องานนั้นประสบปัญหาก็จะเกิดความคับข้องใจ และมุ่งแก้ปัญหาในแบบหัวชนฝา ไม่พยายามที่จะรวบรวมสถิติและความคิดเห็นทางอื่นๆ

5. ความต้องการความมั่นคงปลอดภัยสูงเกินไป จริงอยู่ที่ทุกคนมีความต้องการความมั่นคงปลอดภัย ซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติ แต่ถ้าความต้องการสูงเกินไป ก็ทำให้เป็นโรคประสาทได้ และเมื่อทุกคนต่างก็มุ่งไปที่ความมั่นคงปลอดภัยของตัวเองแล้ว ก็จะมีผลทำให้ละเลยต่อโอกาสที่จะได้รับรู้หรือพิจารณาในสิ่งใหม่ๆ ไปอย่างน่าเสียดาย

6. ความกลัวต่อการนิเทศแนะนำและไม่ไว้วางใจเพื่อนร่วมงาน ความรู้สึกเช่นนี้ทำให้บุคคลขาดความเชื่อมั่น และความไว้วางใจซึ่งกันและกัน อันเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการสกัดกั้นความสามารถในการแก้ปัญหาและกระทำกิจกรรมสร้างสรรค์

7. การขาดความพยายาม ที่จะแก้ปัญหาโดยตลอดจนสำเร็จ บุคคลส่วนมากชอบที่จะดำเนินโครงการใหม่ๆ และให้ความสนใจกับโครงการนั้นในระยะสั้นๆ ในระยะยาวบุคคลมักจะขาดการเอาใจใส่ติดตามแก้ปัญหา และหาวิธีการใหม่ๆ มาดำเนินให้โครงการนั้นสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

8. การขาดแรงจูงใจในการแก้ปัญหา สาเหตุเนื่องมาจากขาดผู้เห็นด้วย หรือขาดผู้สนใจในแนวทางแก้ปัญหาที่ตนได้เสนอ อาจเป็นเพราะเขาไม่แน่ใจแนวทางแก้ปัญหานั้นหรือมีความรู้ความเข้าใจไม่ดีพอ จึงมีผลทำให้ผู้เสนอแนวทางแก้ปัญหานั้นขาดแรงจูงใจที่จะคิดต่อไป

จากข้อความที่กล่าวถึงอุปสรรคของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ สรุปได้ว่า การที่คนเราไม่สามารถรับรู้และมองเห็นปัญหาที่แท้จริง การที่บุคคลต้องมีพฤติกรรมอยู่ในกรอบระเบียบแบบแผน และอารมณ์ของบุคคลที่แสดงออก ทำให้มีผลต่อการสกัดกั้นความท้าทายต่อการคิดสร้างสรรค์ของบุคคล

1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

1.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

ฟอร์ด (Ford. 1976 : 6598-A) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินผลของชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อเด็กที่มีระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติ และเรียนช้า โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมฝึกต่างๆ ที่กำหนดไว้อย่างมีระบบที่มีต่อเด็กที่มีระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติ และเรียนช้า กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่อยู่ในชั้นเรียนสำหรับการศึกษาพิเศษในมลรัฐคอนเนตทิคัท (Connecticut) ในระดับเกรด 6 ถึงเกรด 10 จำนวน 30 ห้องเรียน ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 18 ห้องเรียน และกลุ่มควบคุม 12 ห้องเรียน โดยเด็กนักเรียนในแต่ละชั้นจะมี I.Q. อยู่ระหว่าง 50-80 กลุ่มทดลองได้รับการสอนกิจกรรมที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ สัปดาห์ละ 2 กิจกรรม เป็นเวลา 12 สัปดาห์ เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยวัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบของคริสเตนเซนและกิลฟอร์ด (Christensen and Guilford) ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ผ่านประสบการณ์จากชุดกิจกรรมดังกล่าว ได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงและมีคุณลักษณะในทางสร้างสรรค์ดีกว่ากลุ่มควบคุม

พาร์เนส (ประสาธน์ วิตรปรีดา. 2532 : 16 ; อ้างอิงมาจาก Parnes.1967) ได้คิดโปรแกรมซึ่งรวมกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนาความคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) หรือความคิดสร้างสรรค์ขึ้น โดยเน้นการใช้กลวิธีระดมความคิดเป็นหลัก ในการทดลองนั้น กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการเร่งเร้าให้แสดงความคิดอะไรก็ได้ออกมา โดยไม่ต้องคำนึงว่า ความคิดนั้นจะมีเหตุผลหรือถูกต้องหรือไม่ แนวคิดดังกล่าวจะได้รับการบันทึกไว้ เพื่อกลุ่มจะได้ร่วมกันประเมินในเวลาต่อมา ด้วยวิธีการเช่นนี้ พาร์เนสพบว่าสมาชิกในกลุ่มจะกล้าแสดงความคิด และช่วยให้กลุ่มสามารถแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ซึ่งมีระดับความคิดขั้นสูงและสามารถวิเคราะห์ในสิ่งที่สลับซับซ้อนได้

พานส์และมีโรด (Parnes and Meadows.1967 : 98) ได้ทดลองใช้วิธีระดมพลังสมองในการหาวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยให้ทุกคนพูดถึงวิธีแก้ปัญหาซึ่งวิธีศึกษาทดลองเปรียบเทียบ โดยให้กลุ่มที่หนึ่งใช้วิธีระดมพลังสมอง คือให้ทุกคนพูดเท่าที่คิดออกมา ไม่จำเป็นต้องเป็นวิธีแก้ปัญหาเฉพาะความคิดที่ดีและมีความสัมพันธ์กับเรื่อง ให้พูดเท่าที่มีความคิดใดแวบเข้ามาในสมอง ส่วนกลุ่มที่สองให้เสนอวิธีคิดแก้ปัญหาเฉพาะความคิดที่ดีและมีความสัมพันธ์กับเรื่อง ปรากฏผลว่าในระยะเวลากำหนดแก้ปัญหาเท่ากัน กลุ่มที่ใช้วิธีระดมพลังสมอง มีความคิดแก้ปัญหาได้มากกว่ากลุ่มที่ต้องออกความคิดเฉพาะความคิดที่ดีและเกี่ยวเนื่องกันเท่านั้น

เฟลด์ฮูเซน และคนอื่นๆ (Feldhusen and Others. 1971 : 35-39) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับแบบทดสอบที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนเกรด 5, 8 และ 11 จำนวน 356 คนพบว่าความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ยูเซฟ (Yoosef. 1978 : 5355-A) ทำการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับแรงจูงใจ 3 แบบ คือ แบบอยู่และทำโทษ แบบให้รางวัล และแบบให้เหตุผล จำนวน 168 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองที่ให้แรงจูงใจแบบอยู่และทำโทษมีพฤติกรรมสร้างสรรค์ไม่แตกต่างไปจากกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ได้รับแรงจูงใจแบบให้รางวัล และแบบให้เหตุผล มีพฤติกรรมสร้างสรรค์ดีกว่าอีก 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองที่ให้เหตุผลมีพฤติกรรมสร้างสรรค์สูงที่สุด

มัลซ์แมน (Maltzman. 1960 : 1-17) ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกความคิดริเริ่ม ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์ในการทดลองนั้น มัลซ์แมนได้เสนอกลุ่มคำให้เด็กดูที่ละคำ แล้วให้เด็กคิดหาคำอะไรก็ได้ ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับคำที่กำหนดให้ (Free-

Association) ในการดำเนินงานทดลอง เขาแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกได้รับการฝึกให้คิดพร้อมกับได้รับตัวเสริมแรง ส่วนกลุ่มควบคุม จะไม่ได้รับการฝึกหรือตัวเสริมแรงใดๆ จากการศึกษานี้เขาพบว่ากลุ่มทดลอง มีความคิดริเริ่มสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด

ลอคเคอร์โต และวอลซ์ (Locurto and Walsh. 1976 : 281-291) ก็ได้ทำการวิจัยโดยให้กลุ่มทดลองที่เขาศึกษา คิดหาคำใหม่ มาเชื่อมโยงเข้ากับคำที่เขากำหนดให้ เช่น เมื่อกำหนดคำว่า "ต้นไม้" ให้ กลุ่มตัวอย่างก็อาจจะตอบว่า ใบไม้ หรือป่า หรือไม้สัก ฯลฯ ถ้าหากผู้ตอบ คำที่แปลกๆ ซึ่งคนทั่วไปไม่ค่อยจะตอบหรือคิดไม่ถึง เช่น ตอบว่า รั้งนก เขาก็จะได้รับคะแนน 1 คะแนน ในแต่ละคำตอบนั้นๆ หลังจากที่ได้รับตัวเสริมแรง ดังกล่าวแล้ว ก็พบว่าเด็กในกลุ่มทดลองสามารถตอบคำถามในข้อทดสอบ Alternative Uses Test ได้ดีกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับการเสริมแรงเลย อย่างเห็นได้ชัด

เกตเซลส์ และแจ๊คสัน (Getzels and Jackson. 1962 : unpagged) ได้ศึกษาถึงลักษณะของนักเรียนมัธยมศึกษา 2 ลักษณะ คือ เด็กที่มีสติปัญญาสูง (High I.Q.) และเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง (High Creative) พบว่าเด็กที่มีสติปัญญาสูง เป็นผู้ที่ใช้ความสามารถในการคิดเอกลัษณ์ (Convergent Abilities) จะคิดในทางเดียว ก็คือคำตอบที่ถูกต้องเพียง คำตอบเดียว ในขณะที่เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะต้องใช้ความสามารถทั้ง ในการคิดแบบเอกลัษณ์ และอเนกัษณ์ (Convergent and Divergent Abilities)

คาร์เตอร์ (Carter. 1967 : 666-668) ได้ศึกษา เปรียบเทียบวิธีสอนในลักษณะที่ครูเป็นใหญ่กับการสอนแบบสืบสวนสอบสวน พบว่า วิธีสอนในลักษณะที่ครูเป็นใหญ่ กิจกรรมการสอนของครูมีโครงสร้างตามตำรา มี คำตอบตายตัว และง่ายต่อการควบคุม ส่วนวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนจะไม่ ควบคุมกิจกรรมการสอนให้ตายตัวนัก ไม่มีการบรรยายตามแบบแผน ครูทำหน้าที่ เป็นผู้ดำเนินรายการ หรือจัดบันทึกข้อมูลบนกระดานเพื่อให้เด็กเรียนได้วิเคราะห์

วิจารณ์ ครูที่สร้างบรรยากาศแบบสืบสวนสอบสวนจะสังเกตเห็นความเจริญ
งอกงามของความยืดหยุ่นของการคิดในตัวนักเรียน

เพ็ญรุจน์ และอิศรปรีดา (ประสาธน์ อิศรปรีดา.
2532 : 16-17 ; อ้างอิงมาจาก Ferguson and Isarapreeda.1985)
ได้ทำการประเมินโครงการพิเศษสำหรับเด็กในเขตชนบท ของรัฐเนบราสก้า
ในโครงการดังกล่าวจะมีทั้งโปรแกรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กเกรด
3-5 และมีโปรแกรมเตรียมครูเพื่อเข้าร่วมโครงการ กลวิธีที่ใช้ในการพัฒนา
ความคิดสร้างสรรค์จะอยู่ในรูปของการผสมผสานระหว่าง วิธีระดมพลังสมอง
วิธีซีเนดติกส์ การเสริมแรงรวมถึงการนำเด็กออกไปหาประสบการณ์นอกสถานที่
และนำวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยาย เพื่อให้เด็กเกิดแนวคิดใหม่ๆ แปลกๆ
และกว้างไกล หลังจากทำการทดลองกับเด็กดังกล่าวรวม 5 สัปดาห์ แล้ว
ทำการประเมินผลการศึกษาพบว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ก้าวหน้า
มากขึ้นกว่าก่อนเริ่มโครงการ

1.2.2 งานวิจัยในประเทศ

วัลลีย์ เริงเกษตรกรรม (2527 : 77) ได้ศึกษา
ผลของการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดประกอบการสอนวิชาภาษาไทยที่มีต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย และพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองฉางวิทยา จังหวัดอุทัยธานี จำนวน
60 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยวิธีใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิด
มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะ
ความคิด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุภาณี สิละวัฒนากุล (2531 : 66-68) ได้ศึกษา
เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนก วิชาช่างยนต์ โดยใช้แบบฝึกการคิด
แบบนิรนัยกับแบบฝึกการคิดแบบอุปนัย และหาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละด้าน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2531 วิทยาลัยเทคนิคเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 51 คน แบ่งเป็นกลุ่มที่ทำแบบฝึกการคิดแบบนิรนัย จำนวน 26 คน และกลุ่มทำแบบฝึกการคิดแบบอุปนัยจำนวน 25 คน ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนที่ทำแบบฝึกการคิดแบบนิรนัย กับนักเรียนที่ทำแบบฝึกการคิดแบบอุปนัย มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

2. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนหลังทำแบบฝึกการคิดสูงกว่า ก่อนทำแบบฝึกการคิดแบบนิรนัยอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนหลังการทำแบบฝึกการคิดสูงกว่า ก่อนทำแบบฝึกการคิดแบบอุปนัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ด้านความคล่องแคล่วในการคิด ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ของนักเรียนที่ทำแบบฝึกการคิดแบบนิรนัยกับนักเรียนที่ทำแบบฝึกการคิดแบบอุปนัยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5. องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ด้านความคล่องแคล่วในการคิด ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รัชนิภา ทองสุทธิ (2533 : 117-121) ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางการอ่านการเขียนภาษาอังกฤษ และความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา กับวิธีสอนตามแนวคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาการอ่าน 1 (อ 431, อ 031) โรงเรียนคำเขื่อนแก้วขุขันธ์ อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร จำนวน 80 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนด้วยวิธีแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา กลุ่มควบคุมได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนแบบ

มุ่งประสบการณ์ทางภาษา และนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนตามคู่มือครู มีความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบ

มุ่งประสบการณ์ภาษา และนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนตามคู่มือครู มีความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนแบบ

มุ่งประสบการณ์ทางภาษา และนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนตามคู่มือครู มีความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

4. นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีแบบมุ่งประสบการณ์

ภาษา และนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนตามคู่มือครูมีพัฒนาการของความ คิดสร้างสรรค์ทางภาษาด้านความคิดริเริ่ม ความคล่องแคล่วในการคิด และความยืดหยุ่นในการคิดสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมศักดิ์ สมเสนาะ (2537 : 88-90) ได้ศึกษา เปรียบเทียบผลของการฝึกระดมพลังสมองและการฝึกคิดเป็นรายบุคคล ที่มีต่อ ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบhumพิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ใช้โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีการระดมพลังสมอง กลุ่มที่ 2 ใช้โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีการฝึกคิดเป็นรายบุคคล ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกระดมพลังสมองมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น มากกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ภาสกร แจ่มจันทร์เกษม (2534 : 140) ได้ศึกษา

เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนตามแนวทฤษฎีการสอนแบบอรรถฐาน กับนักเรียนที่ได้

รับการสอนด้วยวิธีสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาปรากฏว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีสอนตามแนวทฤษฎีการสอนแบบอรรถฐานกับนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยวิธีตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จันทร์จรัส ด้มสุทธิ (2528 : 77) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยเทคนิคการสอนแบบบูรณาการและการสอนตามคู่มือครู โรงเรียนวัดประสาธทอง เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร จำนวน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 40 คน ใช้เทคนิคการสอนแบบบูรณาการ กลุ่มควบคุม 40 คน ใช้เทคนิคการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยเทคนิคการสอนแบบบูรณาการและการสอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่เรียน โดยเทคนิคการสอนแบบบูรณาการและการสอนตามคู่มือครู มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังการเรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้เทคนิคการสอนแบบบูรณาการและการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทั้งในต่างประเทศและในประเทศ สามารถสรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถที่จะส่งเสริมและพัฒนาขึ้นมาได้ ด้วยวิธีการฝึก การใช้ทักษะกระบวนการสอนแบบต่างๆ การให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียน

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีซีเนดติคส์

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีซีเนดติคส์

2.1.1 วิธีซีเนดติคส์ (การอุปมาอุปไมย)

กอร์ดอน (ประสาธ อิศรปรีดา 2532 : 14 ; อ้างอิง

มาจาก Gordon. 1961) เป็นผู้คิดวิธีซินเนติกส์ ซึ่งกลวิธีนี้จะเน้นที่การสร้าง ความคุ้นเคยในสิ่งที่แปลกใหม่ (StrangeFamiliar) และสร้างความแปลก ใหม่จากสิ่งที่คุ้นเคย (Familiar Strange) โดยการอุปมา (Analogy) เป็นพื้นฐานของการคิด

กอร์ดอน (อาริ รั้งสิทธิ์. 2532 : 528 ; อ้างอิง มาจาก Gordon.1961) เป็นผู้คิดวิธีซินเนติกส์ คิดขึ้นโดยวิธี หลักการคิด 2 ประการ คือ "ทำสิ่งที่คุ้นเคยให้เป็นสิ่งแปลกใหม่" และ "ทำสิ่งแปลกใหม่ให้เป็น สิ่งคุ้นเคย" กล่าวคือ การคิดจากสิ่งที่บุคคลคุ้นเคย รู้จัก ไม่รู้สิ่งที่แปลกใหม่ หรือยังไม่คุ้นเคย และในทางตรงกันข้าม ก็อาจคิดจากสิ่งที่แปลกใหม่ไม่คุ้นเคย ไม่รู้สิ่งที่ธรรมดาหรือคุ้นเคย ซึ่งจากความคิดลักษณะนี้ ทำให้นักคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้างสรรค์ผลงานที่แปลกใหม่ได้มาก ตัวอย่างเช่น "การคิดเชมซีดยา" ก็เกิดจากความคิดที่ยุ่งกั้ดและดูตลกโปกฮาขึ้นมา เป็นต้น

การคิดจากสิ่งที่คุ้นเคยไปสู่สิ่งแปลกใหม่ และคิดจากสิ่ง แปลกใหม่ให้เป็นสิ่งที่คุ้นเคย ทำได้โดยวิธีการเปรียบเทียบอุปมาอุปไมยจาก รูปลักษณะ หรือหน้าที่ของสิ่งที่คิด

วิธีการซินเนติกส์ (Synectics) จะเน้นการแสดง ความคิดและอารมณ์ผสมผสาน เพื่อให้เกิดการกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์โดย การใช้ลักษณะความเหมือนหรือความคล้ายคลึงกันของสิ่งของ ซึ่งการคิดลักษณะ เช่นนี้ ทำให้ความคิดเจริญงอกงาม บุคคลสามารถเข้าใจสิ่งใหม่ๆ ได้โดยการ เปรียบเทียบกับสิ่งที่เขาที่เป็นที่รู้จักกันดีแล้ว ตัวอย่างเช่น สมัยก่อน เราเรียก รถไฟฟ้าว่า "ม้าเหล็ก" และพยายามอ้างอิงถึงสิ่งที่รู้จักตลอดเวลา เช่น มักใช้ คำพูดว่า "ล้อมีหัว" "รถมีขา" "ถนนมีไหล่" เป็นต้น

2.1.2 ประเภทของการคิดด้วยวิธีซินเนติกส์ (การอุปมาอุปไมย)

กอร์ดอน (ประสาท อิศรปรีดา. 2532 : 14-16 ; อ้างอิงมาจาก Gordon.1961) แบ่งไว้เป็น 4 ชนิด ดังนี้

1. การอุปมาตนเอง (Personal Analogy) เป็น การอุปมาที่เปรียบตนเองเป็นตัวแทน เช่น ถ้าหากท่านต้องการจะค้นหาวิธีที่

จะพัฒนาเครื่องยนต์ให้มีประสิทธิภาพ ท่านก็จะอุปมาว่า ท่านเป็นเครื่องยนต์ชนิดนั้น หรือถ้าจะคิดแก้ปัญหาจราจร ก็อุปมาว่าตัวท่านเป็นไฟจราจร เมื่อท่านอุปมาตัวท่านเป็นตัวปัญหาแล้วท่านจะพยายามถามตนเองว่า ท่านรู้สึกอย่างไร? และท่านจะแก้ปัญหาจราจรอย่างไร?

2. การอุปมาโดยตรง (Direct Analogy) เป็นความพยายามที่ผู้คิดจะนึกถึงสิ่งอื่นๆ ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับปัญหาที่กำลังประสบอยู่แล้วพิจารณาธรรมชาติของสิ่งนั้น เพื่อที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาหรือคิดค้นสิ่งใหม่ๆ เช่น เบลล์ (Bell) พิจารณาธรรมชาติการได้ยินจากการทำงานของ * ระบบอวัยวะในหู ทำให้เขาสามารถคิดประดิษฐ์โทรศัพท์ได้ หรือนักวิทยาศาสตร์ พิจารณาธรรมชาติการบินของนก แล้วนำมาสร้างเป็นเครื่องบิน เป็นต้น

3. การอุปมาสัญลักษณ์ (Symbolic Analogy) การอุปมาโดยวิธีนี้พยายามจะใช้สัญลักษณ์ เพื่ออธิบายคุณลักษณะบางอย่างของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ตัวอย่างเช่น เมื่อเราจะอธิบายลักษณะของคนที่มีความแข็งแกร่ง ความหนักแน่น เราก็อาจจะพิจารณาปรากฏการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งที่เป็นสัญลักษณ์ ซึ่งจะแทนคุณลักษณะของบุคคลดังกล่าว โดยอาจกล่าวว่า "เขาแข็งแกร่งอุปมาดังพายุหิน" หรือจะอธิบายคุณลักษณะของนางงาก็ว่ามีกลิ่นตัวหอมยิ่งนัก ก็อาจกล่าวว่า "มีกลิ่นหอมเหมือนกลิ่นทิพมณฑาทอง" ดังที่เจ้าพระยาพระคลัง (หน) ได้พรรณาวาหารในรูปของการอุปมาสัญลักษณ์ไว้ว่า...

... ชื่อกาก็ศรีวิลาสดังดวงจันทร์	เนื้อนั้นหอมฟุ้งจรรจง
เสมอเหมือนกลิ่นทิพมณฑาทอง	ผู้ใดต้องสัมผัสพิสมัย
กลิ่นกายติดชายผู้นั้นไป	ก็นับได้ถึงเจ็ดทิวา...

4. การอุปมาเพื่อฝัน (Fantasy Analogy) วิธีการอุปมาในลักษณะเพื่อฝันนี้ ผู้คิดอาจจะจินตนาการโดยอาศัยพื้นฐานจากนิทาน เรื่องเล่า หรือนิยายที่องกั้นก็ได้ เช่น อาจเพื่อฝันว่าถ้าคนเรามีสิบเดียวเหมือนทศกัณฐ์ โลกนี้จะเป็นอย่างไร หรืออาจจินตนาการว่า ถ้าทุกคนเป่าปี่ได้ไพเราะ ให้คนหลับได้เหมือนพระอภัยมณี แล้วอะไรจะเกิดขึ้นบ้าง เป็นต้น

กอร์ดอน (อาลี รัสสินท์. 2532 : 528-529 ; อ้างอิง

มาจาก Gordon. 1961) ซึ่งแบ่งวิธีการคิดอุปมาอุปไมย จากลักษณะความเหมือนดังนี้

1. เปรียบเทียบความเหมือนโดยตรง (Direct Analogy) เป็นการเปรียบเทียบในรูปลักษณะที่เป็นจริงทั้งความรู้และเทคโนโลยีในสิ่งที่นำมาพิจารณา เช่น ตัวอย่าง Sir March Isambard Brunel สังเกตหนองชนิดหนึ่งที่ขุดรูอยู่เป็นทางยาวคล้ายๆ ท่อตามต้นไม้ บรูเนล (Brunel) เองกำลังคิดสร้างท่อน้ำใต้ดินอยู่ จึงคิดเปรียบเทียบท่อน้ำใหญ่และรั้งของหนองมีลักษณะคล้ายกัน แต่วิธีสร้างรั้งของหนองเป็นที่น่าสังเกต เพราะมันมีอวัยวะที่ไขชุดไขเข้าไปในเนื้อไม้เป็นรูยาวคล้ายท่อและอาศัยอยู่ในนั้น บรูเนล (Brunel) จึงได้ความคิดที่ว่าน่าจะประดิษฐ์เครื่องมีขุดดิน ให้เป็นท่อคล้ายรั้งหนองได้เหมือนกัน การเปรียบเทียบลักษณะนี้ทำให้บรูเนล (Brunel) ประดิษฐ์เครื่องขุดท่อน้ำใต้ดินได้สำเร็จ

2. การเปรียบเทียบความรู้สึกของตนเอง (Personal Analogy) การนำเอาสิ่งของหรือสถานการณ์เข้ามาเป็นความรู้สึกของตนเอง โดยทำให้ตนเองมีบทบาทไปตามสถานการณ์นั้น อาจจะช่วยให้ตัวเราสามารถหาทางแก้ปัญหาได้ เช่น นักเคมี อาจคิดเทียบตัวเองเป็นเหมือนโมเลกุลของธาตุชนิดหนึ่งที่พยายามทำปฏิกิริยาของธาตุอื่น พาราเคยได้พยายามหาความรู้สึกของตนเองให้เข้าไปในใจกลางของสารน้ำไฟฟ้า เพื่อที่จะทำให้เห็นลักษณะของอะตอมได้โดยสร้างภาพในความคิด หรือเคคูล (Kekule) พยายามคิดว่าตนเองมีความรู้สึกเหมือนงูที่กำลังกินหางตนเอง ขณะที่เขากำลังคิดถึงลักษณะโมเลกุลของเบนซีนริง ซึ่งมีความน่าจะเป็นมากกว่าโมเลกุลของคาร์บอนที่มีอะตอมจับกันเป็นลูกโซ่ เป็นต้น

3. การเปรียบเทียบกับสัญลักษณ์ (Symbolic Analogy) เป็นการเปรียบเทียบสิ่งต่างๆ หรือปัญหา หรือสถานการณ์ให้เป็นในลักษณะของสัญลักษณ์ ซึ่งอาจเป็นการใช้ภาษาแต่งเป็นโคลงฉันท์กาพย์กลอน หรือข้อความบรรยายแสดงออกซึ่งความมีสุนทรียภาพ การใช้สัญลักษณ์ในการเปรียบเทียบมักจะได้อะไรที่ลึกซึ้งที่ค้นพบสันดานที่ และได้ภาพพจน์ชัดเจน

4. การเปรียบเทียบโดยการใช่ว่าความคิดฝัน (Fantasy Analogy) ทุกคนมีความปรารถนาหรือความใฝ่ฝันในบางสิ่งบางอย่างซ่อนเร้นอยู่ภายในจิตใจเสมอ บางครั้งความคิดฝันนั้นอาจถ่ายทอดออกมาเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณค่า ในบางครั้งความคิดฝันอาจนำไปสู่การแก้ปัญหาที่แท้จริงได้โดยเราไม่พหะวงว่าความคิดนั้นจะต้องเป็นจริงเสมอไป

การใช้กระบวนการซีเน็คติคส์ (Synectics) เพื่อเสริมสร้างพลังความคิดสร้างสรรค์จำเป็นต้องมีการฝึกการใช้ความคิดเปรียบเทียบ เพื่อนำสิ่งที่แปลกใหม่เข้ามาสู่แนวความคิดในการแก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์ผลงานที่มนุษย์ต้องการเพื่อการดำรงชีวิตที่ดีขึ้น

เพื่อเป็นแนวทางการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ให้กับนักเรียน อาจทำได้โดยการฝึกระดมความคิด โดยใช้ขั้นตอนของซีเน็คติคส์ (Synectics) เพื่อเปิดความคิดให้กว้างไกล เกิดความคล่อง ความคิดหลายหลาก และความคิดริเริ่มที่มีคุณภาพ ทั้งนี้วิธีการใช้ความคิดเปรียบเทียบจะทำให้เกิดการขจัดความคิดที่ยึดติดแน่นกับความคิดเดิม ประสบการณ์เดิมออกไป เพื่อหาแนวทางใหม่

2.1.3 ขั้นตอนของการฝึกคิดด้วยวิธีซีเน็คติคส์ (การอุปมาอุปไมย) กอร์ดอน (อาวี ริงลิ้นท์. 2532 : 529 ; อ้างอิงมาจาก Gordon.1961) กล่าวถึงขั้นตอนการฝึกการคิดเปรียบเทียบอุปมาอุปไมย ดังนี้

ขั้นที่ 1 นำเข้าสู่แนวคิด เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่าเหมือนอะไร เช่น

คำถาม ที่เหลาตินสอเหมือนกับอะไร

คำตอบ รถตัดหญ้า เครื่องบด ปลาหมึก กว้าน
สมอเรือ

ขั้นที่ 2 เปรียบเทียบโดยตรง เปรียบเทียบได้ว่าเหมือนอย่างไร เช่น

รถตัดหญ้าเหมือนที่เหลาตินสออย่างไร

ขั้นที่ 3 เปรียบเทียบกับความรู้สึกของตนเอง จช

ความรู้สึกลงตนเอง เช่น

ถ้าเป็นต้นหญ้า ท่านจะรู้สึกอย่างไร

ขั้นที่ 4 เปรียบเทียบว่าเหมือนอย่างหนึ่งแต่ไม่เหมือนกับ
อีกสิ่งหนึ่ง เช่น

หยดน้ำฝนเหมือนน้ำตา แต่ไม่เหมือนเมฆ เป็นต้น

เมื่อนักเรียนได้ฝึกความคิดเปรียบเทียบลักษณะเหมือนและ
อธิบายความคิดของตนเองได้ จะทำให้เกิดความคิดต่อสิ่งที่นำมาเปรียบเทียบ
กว้างขวางมากขึ้น อาจนำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ในลักษณะของการหาข้อสรุป

การบูรณาการการใช้เทคนิคการเปรียบเทียบ โดยใช้
กระบวนการซีเนคติกส์ (Synectics) ในการสอน และสามารถใช้ในการ
ชีวิตประจำวันได้ บ่อยครั้งการคิดเปรียบเทียบอุปมาอุปไมย ทำให้เกิด
การร้อยกรองทางด้านภาษาเพื่อสื่อความหมายในรูปของบทกลอน บทกวี และ
งานศิลปะอื่นๆ ได้

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีซีเนคติกส์

2.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

เพอร์กูชัน และอีตรปรีดา (ประสาธ อีตรปรีดา.
2532 : 16-17 ; อ้างอิงมาจาก Ferguson and Isarapreeda. 1985)
ได้ทำการประเมินโครงการพิเศษสำหรับเด็กปัญญาเลิศ (Gifted Children)
ในเขตชนบทของรัฐเพนซิลวาเนีย ในโครงการดังกล่าวจะมีทั้งโปรแกรมพัฒนา
ความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กเกรด 3-5 และมีโปรแกรมเตรียมครูเพื่อ
เข้าร่วมโครงการ กลวิธีที่ใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จะอยู่ในรูปของ
การผสมผสานระหว่างวิธีระดมพลังสมอง วิธีซีเนคติกส์ การเสริมแรง รวมถึง
การนำเด็กออกไปหาประสบการณ์นอกสถานที่ และหาวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิมา
บรรยายเพื่อให้เด็กเกิดแนวคิดใหม่ๆ แปลกๆ และกว้างไกล หลังจากทำ
การทดลองกับเด็กดังกล่าวรวม 5 สัปดาห์ แล้วทำการประเมินผลการศึกษา
พบว่า ค่ะแผนความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ก้าวหน้ามากขึ้นกว่าก่อนเริ่ม
โครงการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2.2 งานวิจัยในประเทศ

ขจิตพรรณ ประดิษฐ์พงศ์ (2535 : 53-55) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 60 คน โดยใช้กิจกรรมซีเนติกส์ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน เรียนโดยกิจกรรมซีเนติกส์ ส่วนกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน เรียนโดยการเรียนการสอนตามปกติ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยกิจกรรมซีเนติกส์มีความสามารถในการเขียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการเรียนการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กรกนก ชูประสม (2537 : 74-77) ได้ศึกษาผลของการใช้กิจกรรมซีเนติกส์ ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย โรงเรียนแย้มสะอาด ลาดพร้าว กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 15 คน ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมซีเนติกส์ ส่วนกลุ่มควบคุม จำนวน 15 คน ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า

1. ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมซีเนติกส์เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมซีเนติกส์เพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 3 สำนักคณะกรรมการการศึกษาเอกชน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมซีเนติกส์หลังการทดลองเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม

ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดลออ ของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมซีเนดิกส์หลังการทดลองเพิ่มขึ้นอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีซีเนดิกส์ ทั้งในต่างประเทศ และในประเทศ จะเห็นได้ว่า วิธีซีเนดิกส์เป็นวิธีที่สามารถนำมาใช้ในการ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลได้

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมแรงทางสังคม

3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเสริมแรงทางสังคม

3.1.1 การใช้การเสริมแรงทางสังคม สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต (2524 : 98-99) กล่าวว่า การเสริมแรงทางสังคม ได้แก่ การพูดจายกย่อง ชมเชย การให้ความสนใจ การแตะตัว การกอด การแสดงออกทางสีหน้า (การยิ้ม การมองตา การยกคิ้ว เป็นต้น) การเสริมแรงทางสังคมนั้นจัดได้ว่าเป็นแรงเสริมประเภทที่ด้อยวางเงื่อนไข และสามารถนำมาใช้ในสถานการณ์ทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเสริมแรงทางสังคมนั้นอาจแบ่งออกได้เป็น ลักษณะใหม่ได้ 2 ลักษณะ คือ ลักษณะที่เป็นภาษาพูด และลักษณะที่เป็นภาษา ท่าทาง ซึ่งถ้าให้การเสริมแรงทางสังคมนั้นผู้ใช้จะต้องระวังดังต่อไปนี้

ก. ในกรณีที่เป็นภาษาพูด

1. ผู้ใช้จะต้องแสดงความจริงใจออกมาโดยไม่พูดในสิ่งที่ตนไม่ได้หมายถึง เช่น ครูเห็นนักเรียนวาดภาพอยู่แล้วพูดว่า "ฉันชอบ ภาพวาดของเธอมากเลยนะ" แต่สายตากลับมองไปที่อื่น จะทำให้เด็กเรียนทราบว่าครูไม่ได้ชมอย่างจริงจัง ซึ่งก็ไม่ใช่ผลดีและไม่เป็นการเสริมแรงด้วย

2. ใช้คำพูดที่มีลักษณะเป็นส่วนตัว เช่น พูดว่า "ครูภูมิใจในตัวของเธอมาก ที่เธอทำงานส่งครูทุกครั้ง" แทนที่จะพูดว่า "มีความพยายามทำงานมาส่งดีมาก น่าชื่นชม"

3. ใช้คำพูดที่เจาะจงถึงพฤติกรรมมากกว่าที่บุคคล เพราะจะทำให้เด็กได้รู้ว่าตนได้รับการเสริมแรงเพราะอะไร เช่น "เธอทำงานมาส่งครูทุกครั้ง ดีมาก" แทนที่จะพูดว่า "เธอมีความรับผิดชอบดีมาก" เป็นต้น

ข. ในกรณีที่เป็นภาษาท่าทาง

1. ผู้แสดงจะต้องมีความจริงใจ ไม่ใช่หน้ายิ้ม แต่มีอกาหมัด เป็นต้น

2. จะต้องทำสม่ำเสมอ และนอกจากนี้ท่าทางที่ครูใช้ในการเสริมแรง ก็จะต้องไม่นำมาใช้ในการลงโทษ เช่น การที่ครูยิ้มยอมรับพฤติกรรมของเด็ก ครูจะต้องไม่ใช้การยิ้มนั้นไปเกี่ยวข้องกับการลงโทษเด็ก เพราะจะทำให้เด็กปรับตัวไม่ได้

3.1.2 หลักการการใช้การเสริมแรงทางสังคม สมโภชน์

เยี่ยมสุภาচিত (2536 : 195) กล่าวถึงหลักการการใช้การเสริมแรงทางสังคม (การชม) อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ต้องชมต่อหน้า
2. ต้องชมทันทีทันใด
3. การชมนั้นจะต้องบอกว่าผู้ที่ถูกชมนั้น แสดงพฤติกรรมอะไรที่ดี โดยบอกให้ชัดเจน
4. การชมนั้นจะต้องบอกว่า คุณมีความรู้สึกที่ดีอย่างไร ต่อการที่ผู้ที่ถูกชมแสดงพฤติกรรมที่ดีและการแสดงพฤติกรรมเช่นนั้นจะช่วยให้เขาดีขึ้นอย่างไร
5. หลังจากพูดชม และหยุดชั่วขณะหนึ่งแล้วใช้การแสดง ความชื่นชมทางสีหน้าเพื่อให้ผู้ที่ถูกชมมีความรู้สึกอย่างไร คุณมีความรู้สึกดีอย่างไร
6. กระตุ้นให้ผู้ที่ถูกชมนั้น แสดงพฤติกรรมที่ดีนั้นเพิ่มมากขึ้นอีก
7. จับมือ หรือแตะตัวผู้ที่ถูกชมให้เขามีความรู้สึกว่าคุณสนับสนุนเขา

3.1.3 ข้อดีและข้อควรระวังของการใช้การเสริมแรงทางสังคม

สมโภชน์ เยี่ยมสุภาচিত (2524 : 98-99) กล่าวถึงข้อดีของการใช้การเสริมแรงทางสังคม ดังนี้

1. ง่าย ทุกคนสามารถใช้ได้เนื่องจากเป็นส่วนหนึ่ง

ของพฤติกรรมมนุษย์เราอยู่แล้ว

2. ไม่รบกวนต่อพฤติกรรมที่กำลังทำอยู่ เช่น การที่เด็กกำลังทำแบบฝึกหัดอยู่นั้น ครูอาจจะเดินเข้าไปใกล้ และแตะไหล่เบาๆ เป็นการแสดงความพอใจ ซึ่งการกระทำเพียงแค่นี้จะไม่รบกวนพฤติกรรมทำแบบฝึกหัดของเด็ก แต่ทว่ายังช่วยเสริมแรงการทำแบบฝึกหัดอีกด้วย

3. เป็นตัวเสริมแรงชนิดแผ่ขยาย นั้นหมายความว่า ตัวเสริมแรงทางสังคมนั้นสามารถไปมีความสัมพันธ์กับตัวเสริมแรงอื่นๆ ได้ เช่น คุณพ่อบอกว่า "ลูกพอยืนทำงานจริง อาทิตย์นี้พ่อจะพาไปซื้อของเล่น" เป็นต้น จากนั้นเด็กอาจจะคาดคิดว่าพ่อคุณพ่อชม อาทิตย์นี้อาจจะได้ของเล่น ได้ดูภาพยนตร์ เป็นต้น เหตุนี้เองจึงทำให้ตัวเสริมแรงทางสังคมมีประสิทธิภาพมาก

4. เกิดขึ้นตามธรรมชาติในชีวิตประจำวันของมนุษย์เรานั้น การที่ใช้โปรแกรมทางสังคมจึงเป็นการประหยัดอย่างมาก เพราะไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ เพียงแต่ผู้ใช้จะต้องเลือกคำพูดหรือแสดงท่าทางที่เหมาะสมกับสภาพการณ์

ส่วนข้อควรระวังในการใช้การเสริมแรงทางสังคม

สมโภชน์ เขี่ยมสุภาสิต (2524 : 99) กล่าวว่า ในการใช้การเสริมแรงทางสังคม ผู้ใช้จะต้องระลึกไว้เสมอว่า ตัวเสริมแรงทางสังคมเป็นตัวเสริมแรงชนิดที่ได้อว้างเจือหนะ ดังนั้นตัวเสริมแรงทางสังคมจึงอาจจะไม่เสริมแรงเด็กทุกคนได้ ดังนั้นในการใช้ตอนแรกจึงควรที่จะใช้คู่กับตัวเสริมแรงอื่นๆ เช่น อาหารหรือสิ่งของที่เด็กพอใจเสียก่อน จากนั้นจึงค่อยใช้ตัวเสริมแรงทางสังคมแต่เพียงอย่างเดียว

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเสริมแรงทางสังคม

3.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

โกเอซ และแซลมอนสัน (Goetz and Salmonson, 1972) ได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยการให้เด็กระบายสีต่างๆ ในกรอบภาพที่กำหนดให้ แล้วใช้การเสริมแรงทางสังคมเมื่อเด็กทำเสร็จ ผลการศึกษาพบว่าการเสริมแรงหลังจากที่เด็กได้กระทำกิจกรรมนั้นๆ สำเร็จ จะมีผลต่อความ

ก้าวหน้าของความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก นอกจากนี้ผู้วิจัยพบว่า จำนวนของรูปที่เด็กระบายสี จะมีรูปแบบแปลกๆ และน่าสนใจมากขึ้นตามลำดับ

3.2.2 งานวิจัยในประเทศ

บุญทัน ไกรเพชร (2531 : 117) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การทดลองปรับปรุงพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นอนุบาลโดยใช้การเสริมแรงทางสังคม กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กที่มีพฤติกรรมก้าวร้าวจำนวน 3 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเสริมแรงทางสังคมกับพฤติกรรมที่เหมาะสม จะแสดงพฤติกรรมเหมาะสมเพิ่มขึ้น และเมื่อได้รับการฝึกเลเยต่อพฤติกรรมก้าวร้าวจะแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวลดลง

ศิริลักษณ์ รักษาทรัพย์ (2534 : 97) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้หลักพรีแมคกับการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อพฤติกรรมตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนรักษาทรัพย์พิทยากร อำเภออินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความถี่ของพฤติกรรมตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ จำนวน 16 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มละ 8 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการใช้หลักพรีแมค และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการเสริมแรงทางสังคม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 มีพฤติกรรมตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น ภายหลังการใช้หลักพรีแมคอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 มีพฤติกรรมตั้งใจเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น ภายหลังการเสริมแรงทางสังคมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลงานวิจัยทั้งต่างประเทศและในประเทศ ดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่า การเสริมแรงทางสังคมเป็นตัวกระตุ้นให้เด็กเกิดความพึงพอใจ และความภาคภูมิใจในความสามารถของตน และจะช่วยส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (สายศิลป์) โรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ที่ 25 ลงมา

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (สายศิลป์) โรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2539 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ที่ 25 ลงมา จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่มๆ ละ 15 คน โดยมีขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (สายศิลป์) โรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2539 จำนวน 188 คน ตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

2. เรียงลำดับคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ จากสูงลงมาต่ำ แล้วคัดเลือกนักเรียนที่มีคะแนนต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ที่ 25 ลงมา จำนวน 47 คน

3. ผู้วิจัยสอบถามความสนใจ ของนักเรียนในข้อ 2 ในการเข้าร่วมการทดลอง ปรากฏว่า นักเรียนทุกคนสนใจที่จะเข้าร่วมการทดลอง

4. ผู้วิจัยสุ่มนักเรียนในข้อ 3. โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายมาจำนวน 30 คน แล้วสุ่มนักเรียนอย่างง่ายอีกครั้ง เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มละ 15 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. โปรแกรมการใช่วิธีซีเนดติคส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม
2. โปรแกรมการใช่วิธีซีเนดติคส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม
3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ

1. โปรแกรมการใช่วิธีซีเนดติคส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม มีลำดับขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1.1 ศึกษาทฤษฎี ตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรมให้เหมาะสมกับนิยามศัพท์เฉพาะ

1.2 สร้างโปรแกรมการใช่วิธีซีเนดติคส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม ซึ่งประกอบไปด้วยกิจกรรมต่างๆ 13 กิจกรรม

ขั้นตอนการใช่วิธีซีเนดติคส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม มีดังนี้

1. กำหนดจุดประสงค์ ผู้วิจัยอธิบายจุดมุ่งหมายของการใช่วิธีซีเนดติคส์เป็นกลุ่มเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

2. ขั้นตอนการ

2.1 ผู้วิจัยอธิบายและยกตัวอย่างวิธีการฝึกคิดโดยใช่วิธีซีเนดติคส์เป็นกลุ่มเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

2.2 ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน

2.3 ผู้วิจัยแจกกิจกรรมให้นักเรียนลองฝึกคิด โดยใช่วิธีซีเนดติคส์เป็นกลุ่มเพื่อให้นักเรียนกลุ่มมีความเข้าใจในการคิด และใช้การอุปมาเป็นพื้นฐานของความคิด ซึ่งมีวิธีดำเนินการฝึกความคิดสร้างสรรค์

แบบการอุปมาโดยตรง อุปมาตนเอง อุปมาสัญลักษณ์ อุปมาเพื่อฝัน ต่อเนื่องกันไป ดังนี้

2.3.1 การนำเข้าสู่แนวคิด โดยผู้วิจัยให้นักเรียนเปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดไว้ว่าเหมือนอะไร

2.3.2 การอุปมาโดยตรง โดยผู้วิจัยให้นักเรียนคิดหรือนึกถึงสิ่งอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ แล้วให้นักเรียนพิจารณาธรรมชาติของสิ่งที่นักเรียนคิดนั้นว่าคล้ายคลึงกับ สิ่งที่กำหนดให้อย่างไร

2.3.3 การอุปมาตนเอง โดยผู้วิจัยให้นักเรียนเปรียบเทียบตนเองกับสิ่งที่กำหนดให้ในข้อ 2.3.1 แล้วให้นักเรียนพยายามถามตนเองว่าถ้านักเรียนเป็นสิ่งนั้นๆ นักเรียนรู้สึกอย่างไร

2.3.4 การอุปมาสัญลักษณ์ โดยผู้วิจัยให้นักเรียนพยายามใช้สัญลักษณ์เพื่ออธิบายคุณลักษณะบางอย่างของสิ่งที่กำหนดให้ในข้อ 2.3.1

2.3.5 การอุปมาเพื่อฝัน โดยผู้วิจัยให้นักเรียนจินตนาการเกี่ยวกับสิ่งที่กำหนดให้ในข้อ 2.3.1

ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทุกคนในแต่ละกลุ่มแสดงความคิดเห็นตามขั้นตอนของการอุปมาจากกิจกรรมที่ได้รับในระยะเวลาที่กำหนด

3. ขั้นสรุป ผู้วิจัยให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกไปรายงาน และให้ส่งคำตอบที่นำไปรายงานของแต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย

ผู้วิจัยจะนำคำตอบของแต่ละกลุ่มไปตรวจดูอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งถ้านักเรียนกลุ่มใดคิดได้ตามจุดมุ่งหมาย และมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มอยู่ในอันดับ 1 ผู้วิจัยจะให้การเสริมแรงทางสังคมโดยการกล่าวชื่นชมและเพื่อนจะให้การเสริมแรงทางสังคมด้วยการปรบมือ โดยจะให้การเสริมแรงทางสังคมก่อนเริ่มการทดลองครั้งต่อไป และจะเริ่มให้การเสริมแรงทางสังคมก่อนเริ่มการทดลองครั้งที่ 2 เป็นต้นไป

1.3 นำโปรแกรมการใช้วิธีซีเนดติกส์เป็นกลุ่มควบคู่กับ

การเสริมแรงทางสังคม ที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ คือ รองศาสตราจารย์ กมลรัตน์ กรีทอง และอาจารย์วิไลลักษณ์ พงษ์โรสภา ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ตรวจสอบความเหมาะสม ในเรื่องความสอดคล้องระหว่างจุดมุ่งหมาย กิจกรรม วัตถุประสงค์ การอุปการ และเวลาที่ใช้

1.4 นำโปรแกรมการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นกลุ่มควบคุม

การเสริมแรงทางสังคม มาแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสารวิทยา จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 15 คน

1.5 นำโปรแกรมการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นกลุ่มควบคุม

การเสริมแรงทางสังคม ที่ได้ทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

2. โปรแกรมการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลควบคุม

การเสริมแรงทางสังคม มีลำดับขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาทฤษฎี ตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรมที่เหมาะสมกับนิยามศัพท์เฉพาะ

2.2 สร้างโปรแกรมการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลควบคุม การเสริมแรงทางสังคม ซึ่งประกอบไปด้วยกิจกรรมต่างๆ 13 กิจกรรม

ขั้นตอนในการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลควบคุม การเสริมแรงทางสังคม มีดังนี้

1. กำหนดจุดประสงค์ ผู้วิจัยอธิบายจุดมุ่งหมายของการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

2. ขั้นตอนในการ

2.1 ผู้วิจัยอธิบายและยกตัวอย่างวิธีการฝึกคิดโดยวิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

2.2 ผู้วิจัยแจกกิจกรรมให้นักเรียนลองฝึกคิด โดย

๑. ใช้วิธีคิดสร้างสรรค์เป็นรายบุคคล เพื่อให้ให้นักเรียนแต่ละคนมีความเข้าใจในการคิด และใช้การอุปมาเป็นพื้นฐานของความคิด ซึ่งมีวิธีดำเนินการฝึกความคิด สร้างสรรค์แบบการอุปมาโดยตรง อุปมาตนเอง อุปมาสัญลักษณ์ อุปมาเพื่อพัฒนาต่อเนื่องกันไป ดังนี้

2.2.1 การนำเข้าสู่นาความคิด โดยผู้วิจัยให้ นักเรียนเปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดไว้ว่าเหมือนอะไร

2.2.2 การอุปมาโดยตรง โดยผู้วิจัยให้นักเรียนคิดหรือนึกถึงสิ่งอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ แล้วให้นักเรียนพิจารณาธรรมชาติของสิ่งที่นักเรียนคิดนั้นว่าคล้ายคลึงกับ สิ่งที่กำหนดให้ อย่างไร

2.2.3 การอุปมาตนเอง โดยผู้วิจัยให้นักเรียนเปรียบเทียบตนเองกับสิ่งที่กำหนดให้ในข้อ 2.2.1 แล้วให้นักเรียนพยายามถามตนเองว่าถ้านักเรียนเป็นสิ่งนั้นๆ นักเรียนรู้สึกอย่างไร

2.2.4 การอุปมาสัญลักษณ์ โดยผู้วิจัยให้นักเรียนพยายามใช้สัญลักษณ์เพื่ออธิบายคุณลักษณะบางอย่างของสิ่งที่กำหนดให้ในข้อ 2.2.1

2.2.5 การอุปมาเพื่อฝัน โดยผู้วิจัยให้นักเรียนจินตนาการเกี่ยวกับสิ่งที่กำหนดให้ในข้อ 2.2.1

ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนแต่ละคนคิดวิเคราะห์ตามขั้นตอนของการอุปมา จากกิจกรรมที่ได้รับ ในระยะเวลาที่กำหนด

3. ขึ้นสรุปผู้วิจัยให้นักเรียนทุกคนออกมารายงานหน้าชั้น และส่งคำตอบที่ออกไปรายงานให้ผู้วิจัยทุกคน

ผู้วิจัยนำคำตอบของนักเรียนแต่ละคนไปตรวจเมื่อนักเรียนคนใดคิดได้ตามจุดมุ่งหมาย โดยนักเรียนคนใดมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับ 1-5 ผู้วิจัยจะให้การเสริมแรงทางสังคมโดยการกล่าวคำชมเชย และเพื่อนจะให้การเสริมแรงทางสังคมด้วยการปรบมือ ซึ่งจะเสริมแรงนักเรียนเป็นรายบุคคล โดยให้ก่อนเริ่มการทดลองครั้งต่อไป และจะเริ่มให้

การเสริมแรงทางสังคมก่อนเริ่มการทดลองครั้งที่ 2 เป็นต้นไป

2.3 นำโปรแกรมการใช้วิธีซีเนติกส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม ที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ คือ รองศาสตราจารย์ กมลรัตน์ กรีทอง และ อาจารย์วิไลลักษณ์ พงษ์โสภา ภาควิชาการแนะแนว และจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ตรวจสอบความเหมาะสม ในเรื่องความสอดคล้องระหว่างจุดมุ่งหมาย กิจกรรม วิธีดำเนินการ อุปกรณ์ และเวลาที่ใช้

2.4 นำโปรแกรมการใช้วิธีซีเนติกส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมมาแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสารวิทยา จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 15 คน

2.5 นำโปรแกรมการใช้วิธีซีเนติกส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม ที่ได้ทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ มีลำดับขึ้นในการสร้าง ดังนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

3.2 นำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้น ซึ่งเป็นข้อสอบอัตนัยให้เขียนตอบ มี 4 ฉบับ จำนวน 28 ข้อ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ คือ รองศาสตราจารย์กมลรัตน์ กรีทอง และ อาจารย์วิไลลักษณ์ พงษ์โสภา ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงประจักษ์ (Face Validity)

3.3 นำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว จำนวน 28 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสารวิทยา จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 100 คน เพื่อดำหนดความยากของข้อสอบและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบอัตนัย ซึ่งเป็นระบบการให้คะแนนไม่เป็น 0-1 ของ วิทเนย์ และเชเบอร์ส

(โรวิท ประวาลพุกษ์. 2523 : 197-199 ; อ้างอิงมาจาก Whitney and Sabers. n.d.) เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่จะนำไปใช้ในการทดลอง โดยเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบจำนวน 20 ข้อ

3.4 หลังจากวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อแล้ว จึงนำข้อสอบทั้งหมดไปหาความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีการสอบซ้ำ (อังคณา สายยศ .2523 : 154-155) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์เท่ากับ .33

โครงสร้างของแบบทดสอบ

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ เป็นแบบทดสอบอัตนัยให้เขียนตอบ 4 ฉบับๆ ละ 5 ข้อ รวมจำนวน 20 ข้อ ในแต่ละฉบับจะกำหนดเวลาให้ทำ ซึ่งใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 1 ชั่วโมง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ฉบับที่ 1 มี 5 ข้อ ให้เวลาทำข้อละ 3 นาที

ตัวอย่าง หกกับเครื่องบินเหมือนกันอย่างไร

แนวคำตอบ มีปีกเหมือนกัน บินได้เหมือนกัน

2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ฉบับที่ 2 มี 5 ข้อ ให้เวลาทำข้อละ 3 นาที

ตัวอย่าง ถ้าเป็นนกจะรู้สึกอย่างไร

แนวคำตอบ รู้สึกมีอิสระ สามารถบินไปไหนมาไหนได้โดยไม่ต้องอาศัยยานพาหนะในการเดินทาง

3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ฉบับที่ 3 มี 5 ข้อ ให้เวลาทำข้อละ 3 นาที

ตัวอย่าง ดา รวากับ...

แนวคำตอบ ถ่าน เจ้าเงาะ

4. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ฉบับที่ 4 มี 5 ข้อ ให้เวลา

ทำข้อละ 3 นาที

ตัวอย่าง ถ้าโลกนี้ไม่มีพระอาทิตย์อะไรจะเกิดขึ้น

แนวคำตอบ ไม่มีแสงสว่าง ไม่มีกลางวันกลางคืน ต้นไม้จะตาย เพราะขาดการสังเคราะห์แสง

การตรวจให้คะแนน

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ มีการตรวจให้คะแนนแบบทดสอบแต่ละฉบับโดยให้คะแนนองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 ลักษณะ คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม แล้วรวมคะแนนทุกลักษณะเข้าด้วยกันทุกข้อ เป็นคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละฉบับ ซึ่งแต่ละข้อไม่มีคะแนนเต็มแต่จำกัดด้วยเวลา ในการตรวจให้คะแนน มีหลักดังนี้ (Torrance. 1962 : 244-253)

1) คะแนนความคิดคล่องแคล่ว ให้คะแนนจากการนับจำนวนคำตอบทั้งหมดให้คำตอบละ 1 คะแนน

2) คะแนนความคิดยืดหยุ่น ให้คะแนนโดยการนับจำนวนคำตอบที่ไม่อยู่ในทิศทางเดียวกันหรือคำตอบที่อยู่ในประเภทที่แตกต่างกัน โดยการนำคำตอบที่ให้คะแนนความคล่องแคล่วไปแล้วจัดประเภทหรือทิศทางใหม่คำตอบใดเป็นคำตอบทิศทางเดียวกัน หรือความหมายอย่างเดียวกัน ก็จัดเข้าประเภทเดียวกัน โดยให้คะแนนประเภทละ 1 คะแนน

3) คะแนนความคิดริเริ่ม ให้คะแนนโดยการพิจารณาตามสัดส่วนหรือเปอร์เซ็นต์ของความถี่ของคำตอบของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยการตรวจสอบว่าแต่ละคำตอบมีนักเรียนตอบซ้ำกันคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ ถ้าคำตอบใดมีผู้ตอบซ้ำกันมากเกินไปก็จะได้คะแนน ถ้ามีคนตอบน้อยเท่าใดคำตอบนั้นก็จะได้คะแนนมาก ในการให้คะแนนยึดหลักดังนี้ (Cropley. 1966 : 261-262)

คำตอบซ้ำกัน 12%	ขึ้นไป	ให้ 0	คะแนน
คำตอบซ้ำกัน 6-11%		ให้ 1	คะแนน
คำตอบซ้ำกัน 3-5%		ให้ 2	คะแนน

ค่าตอบซ้ำกัน 2%	ให้ 3	คะแนน
ค่าตอบซ้ำกัน 1% ลงไป	ให้ 4	คะแนน

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยการใช้แบบแผนการวิจัย
ดังตาราง 1

ตาราง 1 แบบแผนการวิจัย

การกำหนดเข้ากลุ่ม	สอบก่อน	การจัดกระทำ	สอบหลัง
R (E ₁)	T ₁ E ₁	X ₁	T ₂ E ₁
R (E ₂)	T ₁ E ₂	X ₂	T ₂ E ₂

ความหมายของสัญลักษณ์

R	แทน	กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่ม
E ₁	แทน	กลุ่มที่ใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นกลุ่มควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม
E ₂	แทน	กลุ่มที่ใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม
X ₁	แทน	การใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นกลุ่มควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม
X ₂	แทน	การใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม
T ₁	แทน	การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)
T ₂	แทน	การทดสอบหลังจากการทดลอง (Posttest)

การดำเนินการทดลอง

1. การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ฉบับที่ 1-4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. การดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดลองดังนี้

2.1 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลองที่ 1 ตามโปรแกรมการใช้วิธีซีเนดติคส์เป็นกลุ่มควบคุมคู่กับการเสริมแรงทางสังคม เป็นเวลา 15 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมง ในวันจันทร์และวันพุธ ช่วงเวลา 11.50-12.50 น. ตั้งแต่วันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ.2539 ถึง วันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ.2539

2.2 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลองที่ 2 ตามโปรแกรมการใช้วิธีซีเนดติคส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม เป็นเวลา 15 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมง ในวันอังคารและวันพฤหัสบดี ช่วงเวลา 11.50-12.50 น. ตั้งแต่วันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ.2539 ถึงวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ.2539

3. การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) หลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง ผู้วิจัยให้นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ฉบับที่ 1-4 อีกครั้งหนึ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล มีลำดับขั้นดังนี้ คือ

1. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ก่อนและหลังการใช้วิธีซีเนดติคส์เป็นกลุ่มควบคุมคู่กับการเสริมแรงทางสังคม

2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ก่อนและหลังการใช้วิธีซีเนดติคส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม

3. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการใช้วิธีซีเนดติคส์เป็นกลุ่มควบคุมคู่กับการเสริมแรงทางสังคม และนักเรียนที่ได้รับการใช้วิธีซีเนดติคส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)

1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาค่าความยากของข้อสอบ และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบอัตราเป็นรายข้อ ซึ่งเป็นระบบการให้คะแนนไม่เป็น 0-1 ของวิทเนย์ และเซเบอร์ส (โกวิท ประวาลพุกษ์. 2523 : 197-199 ; อ้างอิงมาจาก Whitney and Sabers. n.d.)

$$\text{ความยากของข้อสอบ} = \frac{S_H + S_L - (n_T)(X_{\min})}{n_T(X_{\max} - X_{\min})}$$

ค่าความยากของข้อสอบที่ดีอยู่ระหว่าง .20-.80

$$\text{ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ} = \frac{S_H - S_L}{n_H(X_{\max} - X_{\min})}$$

ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบที่ดีมีค่าตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

เมื่อ	S_H	แทน	ผลรวม FX ของคะแนนกลุ่มสูง
	S_L	แทน	ผลรวม FX ของคะแนนกลุ่มต่ำ
	X_{max}	แทน	คะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้
	X_{min}	แทน	คะแนนต่ำสุดที่เป็นไปได้
	n_T	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ
	n_H	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูง

2.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้วิธีการสอบซ้ำ
(อังกฤษ สายยศ .2523 : 154-155)

$$\text{จากสูตร } r_{tt} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	N	แทน	จำนวนคนของกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum XY$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างคะแนนการทดสอบครั้งแรก (X) และคะแนนการทดสอบครั้งที่ 2 (Y)
	$\sum X$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนการสอบครั้งแรก
	$\sum Y$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนการสอบครั้งที่สอง
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองของการสอบครั้งแรก
	$\sum Y^2$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองของการสอบครั้งที่สอง

3. สถิติสำหรับการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่

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

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบ ครั้งแรกและครั้งหลัง
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนในแต่ละคู่
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนในแต่ละคู่ ทั้งหมดยกกำลังสอง
	n	แทน	จำนวนคู่ของคะแนนจากการสอบครั้งแรกและ ครั้งหลัง

3.2 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระหว่าง
กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้ t-test แบบเป็นอิสระกัน
(Independent Sample) ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2528 : 227-229)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2
	$\bar{X}_1$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ 1
	$\bar{X}_2$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ 2
	s_1^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลองที่ 1
	s_2^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลองที่ 2
	n_1	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1
	n_2	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลอง และการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาค้นคว้านี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อใช้แทนความหมายดังต่อไปนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
$S.D$	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
S_D	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนของผลต่างของคะแนน ความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลอง
ΣD	แทน	ผลรวมของคะแนนความแตกต่างของความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการทดลอง
ΣD^2	แทน	ผลรวมของคะแนนความแตกต่างของความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการทดลองแต่ละด้วยยกกำลังสอง
t	แทน	ค่าวิกฤตที่ใช้ในการพิจารณาการแจกแจงแบบที

ตาราง 2 แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์จำแนกเป็นรายด้าน และโดยรวม ของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการใช้อิซิเน็ตติคส์เป็นกลุ่มควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม และของกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้อิซิเน็ตติคส์เป็นรายบุคคลควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม

กลุ่มตัวอย่าง	ความคิดสร้างสรรค์	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มทดลองที่ 1	ความคิดสร้างสรรค์	57.13	12.36	96.20	24.80
	ความคิดยืดหยุ่น	36.13	5.39	65.07	14.61
	ความคิดริเริ่ม	34.00	13.63	61.93	20.88
	รวม	127.27	29.06	223.20	56.06
กลุ่มทดลองที่ 2	ความคิดสร้างสรรค์	65.07	29.74	116.80	46.13
	ความคิดยืดหยุ่น	41.40	12.97	70.27	18.61
	ความคิดริเริ่ม	42.67	26.65	100.93	74.25
	รวม	149.13	67.89	288.00	133.26

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นกลุ่มควบคุมคู่กับการเสริมแรงทางสังคม และนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม ดังแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตาราง 3

ตาราง 3 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นกลุ่มควบคุมคู่กับการเสริมแรงทางสังคม และนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มทดลองที่ 1	15	127.27	29.06	1.16
กลุ่มทดลองที่ 2	15	149.13	67.89	

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นกลุ่มควบคุมคู่กับการเสริมแรงทางสังคม และนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นกลุ่มควบคุมคู่กับการเสริมแรงทางสังคม และนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม มีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน

2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการใช้อธิษณ์เหนติคส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม และนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้อธิษณ์เหนติคส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม ดังแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตาราง 4

ตาราง 4 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการใช้อธิษณ์เหนติคส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม และนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการใช้อธิษณ์เหนติคส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม

กลุ่มตัวอย่าง	N	ΣD	ΣD^2	S_D	t
กลุ่มทดลองที่ 1	15	1,439	166,679	45.22	8.22**
กลุ่มทดลองที่ 2	15	2,083	421,473	97.18	5.53**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ภายหลังการใช้อธิษณ์เหนติคส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ภายหลังการใช้อธิษณ์เหนติคส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการใช้อธิษณ์เหนติคส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม และการใช้อธิษณ์เหนติคส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม ทำให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น

3. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นกลุ่มควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม และนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม ดังแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตาราง 5

ตาราง 5 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นกลุ่มควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม และนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D	t
กลุ่มทดลองที่ 1	15	223.20	56.06	1.76
กลุ่มทดลองที่ 2	15	288.00	133.26	

จากตาราง 5 พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นกลุ่มควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม และนักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า การใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นกลุ่มควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม กับการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม ทำให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นไม่แตกต่างกัน

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ก่อนและหลังการใช้อธิษฐานเนติคัล เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ก่อนและหลังการใช้อธิษฐานเนติคัล เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการใช้อธิษฐานเนติคัล เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมกับนักเรียนที่ได้รับการใช้อธิษฐานเนติคัล เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ภายหลังการใช้อธิษฐานเนติคัล เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม
2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ภายหลังการใช้อธิษฐานเนติคัล เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม
3. นักเรียนที่ได้รับการใช้อธิษฐานเนติคัล เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมกับนักเรียนที่ได้รับการใช้อธิษฐานเนติคัล เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมมีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (สายศิลป์) โรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ลงมา

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (สายศิลป์) โรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2539 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ลงมาจำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่มๆ ละ 15 คน

การดำเนินการทดลอง

1. การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ฉบับที่ 1-4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. การดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดลองดังนี้

2.1 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลองที่ 1 ตามโปรแกรมการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม เป็นเวลา 15 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมง ในวันจันทร์และวันพุธ ช่วงเวลา 11.50-12.50 น. ตั้งแต่วันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ.2539 ถึงวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ.2539

2.2 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลองที่ 2 ตามโปรแกรมการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม เป็นเวลา 15 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมง ในวันอังคารและวันพฤหัสบดี ช่วงเวลา 11.50-12.50 น. ตั้งแต่วันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ.2539 ถึงวันที่ 15 สิงหาคม พ.ศ.2539

3. การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) หลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ฉบับที่ 1-4 อีกครั้งหนึ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล มีลำดับขั้นดังนี้ คือ

1. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ก่อนและหลังการใช้วิธีซีเนติกส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม
2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ก่อนและหลังการใช้วิธีซีเนติกส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม
3. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการใช้วิธีซีเนติกส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมและนักเรียนที่ได้รับการใช้วิธีซีเนติกส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ภายหลังการใช้วิธีซีเนติกส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม
2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ภายหลังการใช้วิธีซีเนติกส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม
3. นักเรียนที่ได้รับการใช้วิธีซีเนติกส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมและนักเรียนที่ได้รับการใช้วิธีซีเนติกส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผลการศึกษาครั้งนี้

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบผลของการใช้วิธีซีเนติกส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม และการใช้วิธีซีเนติกส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม ปรากฏผลการวิจัยดังนี้

1. นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 1 มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ภายหลังจากการใช้วิธีซีเนติกส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 1 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าวิธีซีเนติกส์เป็นวิธีพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยเน้นที่การสร้างความคิดค้นเคยในสิ่งที่แปลกใหม่ (Strange Familiar) และสร้างความแปลกใหม่จากสิ่งที่คุ้นเคย (Familiar Strange) โดยการใช้การอุปมาโดยตรง การอุปมาตนเอง การอุปมาสัญลักษณ์ การอุปมาเพื่อฝัน ต่อเนื่องกันไป ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยให้นักเรียนฝึกคิดตามขั้นตอนต่อไปนี้ คือ การนำเข้าสู่แนวคิด โดยให้นักเรียนคิดหรือนึกถึงสิ่งอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ ส่วนการอุปมาโดยตรง ผู้วิจัยให้นักเรียนคิดหรือนึกถึงสิ่งอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ แล้วพิจารณาธรรมชาติของสิ่งนั้นว่าคล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้อย่างไร นอกจากนี้ การอุปมาตนเองนั้น ผู้วิจัยให้นักเรียนเปรียบเทียบตนเองเป็นสิ่งที่กำหนดให้ แล้วให้นักเรียนถามตนเองว่า ถ้านักเรียนเป็นสิ่งที่กำหนดให้ นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร ส่วนการอุปมาสัญลักษณ์ ผู้วิจัยให้นักเรียนใช้สัญลักษณ์อธิบายคุณลักษณะบางอย่างของสิ่งที่กำหนดให้ และการอุปมาเพื่อฝันนั้น ผู้วิจัยให้นักเรียนจินตนาการเกี่ยวกับสิ่งที่กำหนดให้

ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยการใช้วิธีซีเนติกส์เป็นกลุ่มแก่นักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 พบว่านักเรียนจะช่วยกันคิดตามกิจกรรมที่แจ้งให้นักเรียนต่างแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และได้ร่วมมือกันคิดโดยการอุปมา ซึ่งการจัดกิจกรรมโดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมนี้ รูธ (Ruth. 1985 : 50-53) กล่าวว่า นักเรียนจะได้เรียนรู้จากเพื่อน ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ แนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ มีการถ่ายทอดความรู้

ให้แก่กันและกัน และให้ความช่วยเหลือ ตลอดทั้งนักเรียนต่างร่วมมือกันทำกิจกรรม นักเรียนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม และเกิดความรู้สึกสนุกสนานในการทำกิจกรรมร่วมกัน นอกจากนี้บราวน์ (Brown.1982 : 10-12) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมเป็นกลุ่มจะทำให้นักเรียนได้ฝึกฝนภาษา ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบ มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และข้อมูลในการสื่อสารกับกลุ่ม เพิ่มความสัมพันธ์ทางสังคมและลดความกังวลใจของนักเรียน วิธีการทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม จึงเป็นวิธีที่ทำให้นักเรียนมีโอกาสดำเนินการเรียนรู้ และประสบการณ์ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น นอกจากนี้ นักเรียนยังได้เชื่อมโยงความคิดของตนโดยการอุปมาซึ่งเริ่มจากสิ่งที่คุ้นเคยไปหาสิ่งที่แปลกใหม่ และสิ่งที่แปลกใหม่มาหาสิ่งที่คุ้นเคย โดยใช้จินตนาการของตนได้อย่างอิสระ ไม่จำกัดความคิด โดยมีบรรยากาศในการทำกิจกรรมที่อบอุ่น เป็นกันเอง และเป็นไปอย่างสนุกสนานจนเกิดความคิดแปลกใหม่ ดังจะเห็นได้ว่า การส่งเสริมให้นักเรียนมีอิสระในการคิด มีบรรยากาศที่อบอุ่น เป็นกันเอง ช่วยส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ที่สูงขึ้น และสอดคล้องกับ โรเจอร์ส (Rogers.1959 : 78-80) ที่ศึกษาพบว่า ภาพที่ปลอดภัยทางจิต และภาพมีเสรีภาพในการแสดงออกจะช่วยเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้

นอกจากการใช้วิธีซีเนดติคส์เป็นกลุ่มแล้ว ผู้วิจัยได้ให้การเสริมแรงทางสังคมด้วยการกล่าวคำชมเชยแก่นักเรียน นอกจากนี้เพื่อนได้ให้การเสริมแรงทางสังคมด้วยการการปรบมือ เมื่อนักเรียนในแต่ละกลุ่มของกลุ่มทดลองที่ 1 คิดได้ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ของแต่ละกิจกรรม และมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มอยู่ในอันดับที่ 1 ทำให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มของกลุ่มทดลองที่ 1 มีความภาคภูมิใจในความสามารถทางการคิดของตน ซึ่งสอดคล้องกับ ประสาท อิศรบริดา (2532 : 51-52) ที่กล่าวว่า การเสริมแรงมีส่วนช่วยสนับสนุนและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของบุคคล ทั้งด้านความคิดสร้างสรรค์แล้ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม

จากผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่า หลังจากการใช้วิธีซีเนดติคส์

เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ทั้งในด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ซึ่งกิลฟอร์ด (Guilford. 1959 : 340) เชื่อว่าผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะมีความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่มสูง อีกทั้งสามารถฝึกให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้

2. นักเรียนกลุ่มทดลองที่ 2 มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ภายหลังการใช้วิธีซีซีเนคติกส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าในการใช้วิธีซีซีเนคติกส์เป็นรายบุคคลเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์แก่นักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 นั้น พบว่านักเรียนแต่ละคนได้ฝึกคิดพิจารณาสิ่งต่างๆ กล้าคิด กล้าแสดงความคิดเห็นของตนออกมาอย่างอิสระตามจินตนาการของตน และหาประสบการณ์โดยการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ได้เกิดคิดค้นหรือริเริ่มสิ่งใหม่ๆ มีการเชื่อมโยงความคิดของตนโดยการอุปมา ซึ่งเริ่มจากสิ่งที่คุ้นเคยไปหาสิ่งที่แปลกใหม่และสิ่งที่แปลกใหม่มาหาสิ่งที่คุ้นเคย โดยใช้จินตนาการของตนได้อย่างอิสระ ไม่จำกัดความคิด โดยมีบรรยากาศในการทำกิจกรรมที่อบอุ่นเป็นกันเอง และเป็นไปอย่างสนุกสนาน จนเกิดความคิดแปลกใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2521 : 121) ที่กล่าวว่า การสนับสนุนและเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความคิด ความสามารถของเขาอย่างอิสระสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ และสอดคล้องกับแอนเดอร์สัน และคนอื่นๆ (Anderson and Others. 1970 : 93) ที่กล่าวว่า ทุกคนเกิดมาพร้อมกับมีศักยภาพทางการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ทุกระดับอายุ ด้วยการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสม ตลอดจนการจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมและเอื้ออำนวยให้เด็กได้ใช้ความคิด ความสามารถอย่างอิสระ และกระตุ้นให้เด็กได้แก้ปัญหาหลายๆ แบบ นอกจากนี้ในการใช้วิธีซีซีเนคติกส์เป็นรายบุคคล จะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลที่มีต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ภายในระยะเวลาของการทำกิจกรรมที่กำหนดให้ เพราะนักเรียนบางคนอาจใช้เวลาในการทำกิจกรรมที่กำหนดให้เพียงพอ แต่นักเรียนบางคนต้องใช้เวลา

ในการทำกิจกรรมเพิ่มขึ้น

นอกจากการใช้วิธีชีเนคติคส์เป็นรายบุคคลแล้ว ผู้วิจัยได้ให้การเสริมแรงทางสังคมแก่นักเรียนโดยการกล่าวคำชมเชย และเพื่อนในกลุ่มทดลองที่ 2 ให้การเสริมแรงทางสังคมด้วยการปรบมือ เมื่อนักเรียนคนใดคิดได้ตามจุดมุ่งหมายของแต่ละกิจกรรม และมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์อยู่ในอันดับ 1-5 ทำให้นักเรียนมีความภาคภูมิใจในความสามารถทางการคิดของตน

จากผลการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การใช้วิธีชีเนคติคส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ทั้งในด้านความคิดสองแฉ่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ซึ่งในการทำแบบทดสอบภายหลังการใช้วิธีชีเนคติคส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมแล้ว นักเรียนตอบคำถามได้เพิ่มมากขึ้น มีความหลากหลายของคำตอบ และเป็นคำตอบที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำใคร

ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ กรกนก รูปประสม (2537 : 74-77) ที่ได้ศึกษาผลของการใช้กิจกรรมชีเนคติคส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมชีเนคติคส์มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาล 3 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

3. นักเรียนที่ได้รับการใช้วิธีชีเนคติคส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมและนักเรียนที่ได้รับการใช้วิธีชีเนคติคส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าการใช้วิธีชีเนคติคส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมนั้น เป็นการจัดกิจกรรมที่สนองความต้องการของนักเรียนที่พยายามแสวงหาการยอมรับ และการสนับสนุนจากเพื่อนรุ่นเดียวกัน เมื่อมีเพื่อนสนับสนุนจึงทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง กล้าแสดงออก มีความเชื่อมั่นในตนเอง และพัฒนาทักษะในการคิด นอกจากนี้ผู้วิจัยได้พยายามให้นักเรียนได้สนทนาและแสดงความ

คิดเห็นของตนได้อย่างอิสระ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยการให้และยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม จึงมีผลให้เกิดความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น

ส่วนการใช้วิธีซีซีเนคติคส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม แม้ว่านักเรียนจะไม่มีโอกาสได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับสมาชิกในกลุ่ม แต่ผู้วิจัยได้พยายามส่งเสริมให้นักเรียนแต่ละคนได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ และหาประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการตอบสนองความต้องการของนักเรียนที่อยู่ในช่วงวัยรุ่น อันเป็นวัยที่ต้องการความเป็นอิสระทางความคิด และต้องการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง จึงทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น

จากการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการใช้วิธีซีซีเนคติคส์เป็นกลุ่ม และการใช้วิธีซีซีเนคติคส์เป็นรายบุคคลที่มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เหมือนกัน คือ มุ่งพัฒนาความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม ในการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนนั้น ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำกิจกรรมที่เหมือนกัน โดยผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทั้งกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 พิจารณาจากบัตรกิจกรรมที่กำหนดให้ โดยการสร้างคำถามที่จะช่วยกระตุ้นความคิดของนักเรียนให้เกิดจินตนาการขึ้น ในการที่จะตอบคำถาม ลักษณะของคำถามเปิดกว้างให้นักเรียนแต่ละคนสามารถตอบได้หลายๆ อย่างตามจินตนาการของตนเอง เช่น การให้นักเรียนคิดว่า ถ้านักเรียนเป็นต้นไม้ นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร ซึ่งคำถามในลักษณะนี้ รัชติเพชรชื่น (2522 : 95-103) และอุดมลักษณ์ กุลพิจิตร (2529) ให้ความเห็นสอดคล้องกันว่า เป็นลักษณะคำถามที่ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็ก เด็กจะกล้าตอบคำถามที่แปลกออกไป และนอกจากนี้ผู้วิจัยได้จัดบรรยากาศที่เหมือนกัน ให้การยอมรับความคิดเห็นของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มที่แสดงออกเท่าเทียมกัน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระตามจินตนาการของตนเอง และหลังจากทำกิจกรรมแล้วนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มจะต้องออกมารายงานหน้าชั้น ซึ่งทำให้นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับข้อมูลและ

ความคิดที่หลากหลายเหมือนกัน และนอกจากนั้น ผู้วิจัยและเพื่อนยังให้การเสริมแรงทางสังคมแก่นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม โดยผู้วิจัยให้การเสริมแรงทางสังคมด้วยการกล่าวคำชมเชย และเพื่อนให้การเสริมแรงทางสังคมด้วยการปรบมือ เมื่อนักเรียนในแต่ละกลุ่มของกลุ่มทดลองที่ 1 คิดได้ตามจุดมุ่งหมายของแต่ละกิจกรรม และมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มอยู่ในอันดับ 1 และเมื่อนักเรียนคนใดในกลุ่มทดลองที่ 2 คิดได้ตามจุดมุ่งหมายของแต่ละกิจกรรมและมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์อยู่ในอันดับที่ 1-5 จึงทำให้นักเรียนทั้ง 2 กลุ่มรู้สึกว่าคุณค่า มีความสามารถ ทำให้นักเรียนเกิดความเชื่อมั่นในการแสดงออกทางความคิดของตนขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของมาสโลว์ (Maslow.1954 : 411) ที่ศึกษาพบว่ามนุษย์ทุกคนปรารถนาที่จะได้รับความสำเร็จ และต้องการให้ผู้อื่นยอมรับนับถือในความสำเร็จของตนด้วย ถ้าความต้องการเหล่านี้ได้รับการตอบสนองก็จะทำให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง รู้สึกว่าคุณค่า มีความสามารถ และให้ประโยชน์ต่อสังคม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 จากการศึกษาพบว่า การใช้วิธีชีเนดติคส์และการเสริมแรงทางสังคม สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้ ดังนั้นผู้บริหารควรจัดการฝึกอบรมให้ครูมีความสามารถในการใช้วิธีชีเนดติคส์และการเสริมแรงทางสังคม เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ตามความมุ่งหมายของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524

1.2 ภายหลังจากทดลองควรมีการติดตามผลเป็นระยะๆ เช่น ทุกๆ 3 เดือน เพื่อศึกษาความคงทนของความคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาโดยใช้วิธีชีเนดติคส์ ว่าความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเปลี่ยนแปลงมากน้อยเพียงใด

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำวิธีชีเนดติคส์ควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมไปใช้

กับกลุ่มตัวอย่างที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงและต่ำ เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรมว่า นักเรียนจะมีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันมากน้อยเพียงใด

2.2 ควรรหาวิธีชี้เนตติคส์ควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับการศึกษาต่างกัน หรือการประกอบอาชีพของผู้ปกครองแตกต่างกัน เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนว่ามีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันหรือไม่

ข้อจำกัด

โดยที่แบบแผนการทดลองครั้งนี้ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลอง และในระหว่างการทดลองนักเรียนอาจได้รับทราบเกี่ยวกับวิธีการให้คะแนนคำตอบ หรือรู้ว่าจะตอบอย่างไรจึงจะได้คะแนนดี ดังที่พบว่าภายหลังการทดลองคำตอบของนักเรียนจากการตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ มีคำตอบที่แปลกใหม่ไปจากการตอบครั้งแรกมาก ซึ่งอาจเป็นเพราะนักเรียนมีความคิดในเชิงสร้างสรรค์มากขึ้น หรืออาจเป็นผลจากการทดสอบก่อนการทดลองอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรกนก ฐปประสม. ผลของการใช้กิจกรรมซีเนดิกส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537. อัดสำเนา.
- การฝึกหัดครู , กรม. รายงานวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - มัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู , 2522.
- โกวิท ประวาลพกษ์ , สมศักดิ์ สินธุระเวชณ์. การประเมินผลในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช , 2523.
- ชจิตพรรณ ประดิษฐ์พงศ์. การพัฒนาทักษะการเขียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้กิจกรรมซีเนดิกส์. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535. อัดสำเนา.
- จันทร์จรัส ตัณทสุทธิ์. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยเทคนิคการสอนแบบบูรณาการและการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. ทฤษฎีและเทคนิคการสอนระดับอนุบาล. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2521.
- ชาญชัย อินทรประวัติ. "ระเบียบวิธีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์," วิทยาสาร. 8 : 19 ; กรกฎาคม 2518.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. แบบแผนการทดลองและสถิติ. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.

- เชาวนา ยุทธสุริยพันธุ์. การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในระดับชั้นประถมและมัธยม ระหว่างโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนที่ใช้หลักสูตรปกติ. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2514. ๑๑๑ หน้า
- โชติ เพชรจีน. "ความคิดสร้างสรรค์," วารสารวัดผลการศึกษา. (กันยายน-ธันวาคม 2522) : 95-103.
- ณัฐยา ฐานิสร์. การเปรียบเทียบผลของการฝึกคิดเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคลที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัย อาเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. ๑๑๑ หน้า.
- ธำรงค์ศักดิ์ หมีนจักร. "สอนให้คิดสร้างสรรค์," ประชาศึกษา. 9 : 12-15, มิถุนายน 2524.
- นิพนธ์ จิตต์ภักดี. "การสอนแบบสร้างสรรค์," สามัญศึกษา. 17(6) : 17-18 ; มิถุนายน-กรกฎาคม 2523.
- บุญทัน ไกรเพชร. การทดลองปรับปรุงพฤติกรรมก้าวร้าวของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินชั้นอนุบาลโดยใช้การเสริมแรงทางสังคม. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531. ๑๑๑ หน้า.
- บุญลือ ทองอยู่. "ความคิดสร้างสรรค์," มิตรครู. : 53 ; เมษายน 2521.
- ประสาธ อิศรปรีดา. รายงานการวิจัยการพัฒนาคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการฝึก. มหาสารคาม : อภิชาติการพิมพ์, 2532.
- พัสดี กุณอินทร์. "เด็กกับการพัฒนาคิดสร้างสรรค์," ในเอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมวัยเด็ก หน่วยที่ 8-15. หน้า 61-111 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2525.
- พัชนี วรรณ. จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สภานสงเคราะห์ปากเกร็ด, 2522.

- ภาสกร แจ่มจันทร์งาม. การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางการอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษ และความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยแนวทฤษฎีการสอนแบบ อรรถฐานกับวิธีการสอนตามคู่มือครู. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. จัดสำเนา.
- รัชนิภา ทองสุทธิ. การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถทางการอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษ และความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีมุ่งประสบการณ์ภาษากับ วิธีสอนตามคู่มือครู. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. จัดสำเนา.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536.
- วลีสัย เรืองเกษตรกรณ์. การศึกษาผลการใช้แบบฝึกเสริมทักษะความคิดประกอบ การสอนวิชาภาษาไทย และพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. จัดสำเนา.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. ศิลป์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์บุรพาติลย์, 2515.
- _____. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ รุ่งเรืองธรรม, 2523.
- วีระ พังรักษ์. การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาและ มัธยมศึกษาตอนต้น โดยการทดลองทำกิจกรรมกลุ่มสร้างคุณภาพ. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร , 2528. จัดสำเนา.

ดิวิลักษณ์ รัชชาทรัพย์. การเปรียบเทียบผลของการใช้หลักพีแมคกับการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อพฤติกรรมตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนรัชชาทรัพย์พิทยากร อำเภอภินทรบุรี จังหวัดปราจีนบุรี. ปรินยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. อัดสำเนา.

ศึกษาธิการ กระทรวง กรมวิชาการ. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครูสภา, 2533.

_____. ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครูสภา, 2535.

สมจิต สวณโพบูลย์. สมรรถภาพของครู การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.

สมศักดิ์ สมเสนาย. การเปรียบเทียบผลของการฝึกระดมพลังสมองและการฝึกคิดเป็นรายบุคคลที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนปทุมพิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี. ปรินยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.

สมโภชน์ เขี่ยมสุภาสิต. การปรับปรุงพฤติกรรม. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

_____. ทฤษฎีและเทคนิคการปรับปรุงพฤติกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

สุภัตรา พรกิจประสาน. ผลความแตกต่างระหว่างการให้รางวัลและการไม่ให้รางวัลต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523. อัดสำเนา.

- สุภาณี สิละวัฒนากุล. การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์ โดยใช้แบบฝึกการคิดแบบนิรนัยกับแบบฝึกการคิดแบบอุปนัย. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.
- สุมาลี กาญจนชาติ. การศึกษาพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอายุ 11-15 ปี ในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525. อดสาเนา.
- อังคณา สายยศ. วิธีการวิจัยทางการศึกษา. สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร , 2523.
- อารี รังสินธุ์ ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ธนการพิมพ์, 2527.
- _____. ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : แพรวการพิมพ์, 2528.
- _____. ความคิดสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : ชั่วฟ้า, 2532.
- _____. "การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนวัยรุ่น," ใน เอกสารประกอบการสอนชุดพฤติกรรมวัยรุ่น หน่วยที่ 9-15. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2532.
- อารี พันธุ์มณี. ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ 1412 , 2537.
- อารี สันหลวี. "วิธีสอนแบบสร้างสรรค์," ประชาศึกษา. 8 : 423-429 ; มีนาคม 2511.
- อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร. "การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์". เอกสารประกอบการสอนวิชาพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กปฐมวัย. ภาควิชาการประถมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2529.
- อุบลรัตน์ เฟื่องสภิตย์. "ความคิดสร้างสรรค์," วารสารรามคำแหง. 2 : 39-46, 2526.
- Anderson, Ronald D. and Others. Developing Children's Thinking Through Science. Englewood Cliffs, New Jersey : PrenticeHall Inc., 1970.

Bernard, Harold W. Psychology of Learning and Teaching.

New York : McGraw-Hill, 1972.

Brown, D.F. "Group Why and How ?" Guidelines :
A Periodical for Classroom Language Teachers.

4 (2) : 10-12 ; December ,1982.

Carter, Jack L. "The Authoritarian V.S. the Inquiry
Approach," School Science and Mathematics. 67(8) :
686-688 ; November, 1967.

Cropley, A.L. "Creative and Intelligence," The British
Journal of Educational Psychology. 36 : 259-266,
November , 1966.

_____. "S-R Psychology and Cognitive Psychology,"
in Creativity. Harmondsworth:Penguin Book,Ltd.,1970.

DeCessco , John P. The Psychology of Learning and
Instruction. Englewood Cliffs , New Jersey :
Prentice-Hall Inc.,1968.

Feldhusen, John F. and others. "The Relationship Between
Academic Grades and Divergent Thinking Scores
Derived From Four Different Methods of Testing,"
The Journal of Experimental Education. Vol , 40 :
35-39, 1971.

- Ford, B.C. "An Evaluation of Creativity with Mentally Retarded Youngster," Dissertation Abstracts International. 36 : 6578-A ; April, 1976.
- 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 Wiley and Sons Inc., 1962.
- Gilhooly, K.J. Thinking Directed-Undirected and Creative. London : Academic Press Inc., 1981.
- Goetz, E.M., & Salmonson, M.M. "The Effects of General and Descriptive Reinforcement on Creativity," in Easel Printing. In G. Semb (Ed.), Behavior Analysis in Education. Kansas : University of Kansas, 1972.
- Guilford , J.P. Fundamental Statistics in Psychology and Education. New York : McGraw-Hill Book co., 1959.

- _____. The Nature of Human Intelligence. New York : McGraw-Hill, 1967.
- _____. "Traits of Creativity," Creativity and Its Cultivation. ed. by Anderson ,Horold H. New York : Harper and Row Publishers , 1969.
- Guilford , J.P. and Ralph Hoepfner. The Analysis of Intelligence. New York : McGraw-Hill, 1971.
- Hallman, Ralph J. "Techniques of Creative Teaching," Training Creative Thinking. New York : Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1971.
- Hilgard , E.R. and R.C. Atkinson. Introduction to Psychology. New York : Harcourt Brace and World, 1967.
- ✓ Hurlock , E.B. Child Development. 5 th ed. New York : McGraw - Hill , 1972.
- Hutchinson , E.D. How to Think Creativity. New York , Abingdon Press , 1949. 237 p.
- Jellen G. and K. Urban. "Test for Creative Thinking-Drawing Production," The Creative Child and Adult Quarterly. 11 (3): 137-152 ; Spring, 1986.

Jersild , Arther T. "Creative Expression" Children Go Forth. 1: 153-158 , 1972.

Kneller, George E. The Art and Science of Creativity.
New York : Holt. Rinehart and Winston, 1965.

Lindgrain, H.P. Psychology. New York : John Wiley & Sons
Inc., 1966.

Locurto , C.M. and J.F. Walsh . "Reinforcement and
Self-Reinforcement : Their Effects on Originality,"
American Journal of Psychology, 89. 281-291, 1976.

Machinson , E.W. "What Makes A Person Creative, "
Contemporary Reading in General Psychology.
New York : Mifflin Company Inc., 1959.

Maltzman, I., S. Simon , D. Raskin , and L. Licht.
"Experimental Studies in the Training of
Originality," Psychological Monographs : General
and Applied. 74 : 1-17, 1960.

Maslow , A.H., Motivation and Personality . New York :
Harper and Row , 1954.

/ McCandless, Boyd R. and Evans D. Ellis Children and Youth : Psychological Development. New York : Holt, Rinehart and Winston, 1978.

Mile , Alice. Creativity in Teaching. California : Wadsworth Publishing Company, 1961.

Parnes , S.J. Creative Behavior Guidebook. New York : Charler Scribner's Sons , 1967 270 p.

Rainwater, J.M. "Effects of Set on Problem Solving in Subjects of Varying Levels of Assessed Creativity," Dissertation Abstracts International. 25 : 6753 ; June, 1965.

Razilk, T.A. Systems Approach to Teacher Training and Curriculum Development : The Case of Development Countries. Paris : Unesco, 1972.

Rice , J.P. "The Gifted," Developing Total Talent. Springfield , Illinois : Charles & C. Thomas Publishers, 1970.

Rogers,C.R. "Toward A Theory of Creativity," in Creativity and Its Cultivation. ed by Harold H. Anderson , New York : Harper and Row Publishers, 1959.

- Ruth, P.E. "Small Group Cooperative Learning Improving Academic, Social Gains in the Classroom," Mass Bulletin. 69(479) : 48-56 ; March ,1985.
- Simberge, Alvin L. "Obstacles to Creative Thinking," Training Creative Thinking. New York : Holt, Rinehart and Winston Inc., 1971.
- Sullivan, John J. and Calvin W. Taylor. Learning and Creativity with Special Science Emphasis on Science. Washington D.C. : National Science Teachers Association , 1967.
- Taylor, C.W. Creativity Progress and Potential. New York : McGraw-Hill Book Inc., 1964.
- Torrance Paule E. Guiding Creative Talent. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1962.
- Weigand , James E. Development Teacher Competances. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1971.
- Yoosef , Rarimi. "The Relation Effect of Threat of Punishment, Promised Reward and Reasoning on Students Greating Behavior," Dissertation Abstracts International. 38 : 5355-A ; March, 1978.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

1. ตารางกำหนดการทำการทดลองของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม
2. โปรแกรมการใช้วิธีซี เนคติคส์ เป็นกลุ่มควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม
3. โปรแกรมการใช้วิธีซี เนคติคส์ เป็นรายบุคคลควบคุมกับการเสริมแรงทางสังคม

1. ตารางกำหนดการทดลองของกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่ม

ครั้งที่	กลุ่มทดลองที่ 1 การใช้วิธีซีเนดิดส์ เป็นกลุ่ม		กลุ่มทดลองที่ 2 การใช้วิธีซีเนดิดส์ เป็นรายบุคคล	
1	จันทร์เวลา	11.50-12.50 น.	อังคารเวลา	11.50-12.50 น.
2	พุธเวลา	11.50-12.50 น.	พฤหัสบดีเวลา	11.50-12.50 น.
3	จันทร์เวลา	11.50-12.50 น.	อังคารเวลา	11.50-12.50 น.
4	พุธเวลา	11.50-12.50 น.	พฤหัสบดีเวลา	11.50-12.50 น.
5	จันทร์เวลา	11.50-12.50 น.	อังคารเวลา	11.50-12.50 น.
6	พุธเวลา	11.50-12.50 น.	พฤหัสบดีเวลา	11.50-12.50 น.
7	จันทร์เวลา	11.50-12.50 น.	อังคารเวลา	11.50-12.50 น.
8	พุธเวลา	11.50-12.50 น.	พฤหัสบดีเวลา	11.50-12.50 น.
9	จันทร์เวลา	11.50-12.50 น.	อังคารเวลา	11.50-12.50 น.
10	พุธเวลา	11.50-12.50 น.	พฤหัสบดีเวลา	11.50-12.50 น.
11	พุธเวลา	11.50-12.50 น.	พฤหัสบดีเวลา	11.50-12.50 น.
12	จันทร์เวลา	11.50-12.50 น.	อังคารเวลา	11.50-12.50 น.
13	พุธเวลา	11.50-12.50 น.	พฤหัสบดีเวลา	11.50-12.50 น.
14	จันทร์เวลา	11.50-12.50 น.	อังคารเวลา	11.50-12.50 น.
15	พุธเวลา	11.50-12.50 น.	พฤหัสบดีเวลา	11.50-12.50 น.

2. โปรแกรมการใช้วิธีชีเนคติคส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
1	ปฐมนิเทศ	1. เพื่อสร้างความคุ้นเคยระหว่างนักเรียนและผู้วิจัย สร้างบรรยากาศความเป็นกันเองในกลุ่ม 2. เพื่อให้ นักเรียนได้ทราบจุดมุ่งหมายและวิธีดำเนินการของโปรแกรมการใช้วิธีชีเนคติคส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	1. ผู้วิจัยและนักเรียนนั่งเป็นวงกลมหันหน้าเข้าหากัน ผู้วิจัยแนะนำตนเองและให้นักเรียนแต่ละคนได้ทำความรู้จักกับเพื่อนที่นั่งอยู่ด้านซ้ายและด้านขวา 2. ผู้วิจัยให้นักเรียนบอกชื่อและสิ่งที่เพื่อนชอบ ซึ่งจะต้องเป็นเพื่อนที่นั่งอยู่ด้านซ้ายและด้านขวา 3. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียน เพื่อให้ เกิดความคุ้นเคย 4. ผู้วิจัยอธิบายความหมายของความคิดสร้างสรรค์ และความหมายของวิธีชีเนคติคส์เป็นกลุ่ม 5. ผู้วิจัยชี้แจงจุดมุ่งหมายของโปรแกรมการใช้วิธีชีเนคติคส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ 6. ผู้วิจัยชี้แจงวิธีการและข้อพึงปฏิบัติ เมื่อทำกิจกรรม 7. ผู้วิจัยแจกลูกอมแก่นักเรียนคนละ 1 เม็ด ถ้านักเรียนคนใดได้รับ	1. ลูกอม 2. ตารางกำหนดการทดลอง

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			ลูกอมประเภทเดียวกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน 8. ให้นักเรียนซักถามทำความเข้าใจและแจกตารางกำหนดการทดลอง	
2-5	ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว (กิจกรรมที่ 1-4)	เพื่อให้ นักเรียนสามารถคิด ตอบสนองต่อ ปัญหาหรือ เหตุการณ์ ได้ จำนวนมาก ที่สุดในเวลา ที่กำหนด (ความคิดคล่องแคล่ว)	การฝึกความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่ครั้งที่ 2-5 ในแต่ละครั้งผู้วิจัยจะดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมาย ผู้วิจัยอธิบายจุดมุ่งหมายของการใช้วิธีซีเนคติกส์เป็นกลุ่มเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ขั้นที่ 2 ขึ้นดำเนินการ 2.1 ผู้วิจัยอธิบายและยกตัวอย่างวิธีการฝึกคิดโดยวิธีซีเนคติกส์เป็นกลุ่มเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ 2.2 ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน 2.3 ผู้วิจัยแจกกิจกรรมให้นักเรียนลองฝึกคิด โดยวิธีซีเนคติกส์เป็นกลุ่ม เพื่อให้ นักเรียนในกลุ่มมีความเข้าใจ	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			วิธีการคิด ซึ่งมีวิธีการดำเนินการฝึกความคิดแบบอุปมา ดังนี้ 2.3.1 การนำเข้าสู่แนวคิด โดยผู้วิจัยให้นักเรียนเปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่าเหมือนอะไร 2.3.2 การอุปมาโดยตรง โดยผู้วิจัยให้นักเรียนคิดหรือนึกถึงสิ่งอื่นๆ ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ แล้วให้นักเรียนพิจารณาธรรมชาติของสิ่งที่นักเรียนคิดนั้นว่าคล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้อย่างไร 2.3.3 การอุปมาตนเอง โดยผู้วิจัยให้นักเรียนเปรียบเทียบตนเองเป็นสิ่งที่กำหนดให้ในข้อ 2.3.1 แล้วให้นักเรียนพยายามถามตนเองว่า ถ้านักเรียนเป็นสิ่งนั้นๆ นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร 2.3.4 การอุปมาสัญลักษณ์ โดยผู้วิจัยให้นักเรียนพยายามใช้สัญลักษณ์เพื่ออธิบาย	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			คุณลักษณะบางอย่างของสิ่งที่กำหนดไว้ในข้อ 2.3.1 2.3.5 การอุปมาเพื่อฝึก โดยผู้วิจัยให้นักเรียนจินตนาการเกี่ยวกับสิ่งที่กำหนดไว้ในข้อ 2.3.1 หลังจากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มดำเนินการฝึกคิด และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตั้งประธานและเลขานุการให้เรียบร้อยโดยให้ประธานคอยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความสามารถในการคิดโดยการอุปมาให้มากและรวดเร็ว ถูกต้อง (ความคิดคล่องแคล่ว) เมื่อสมาชิกเสนอความคิดเห็นของตนให้ทุกคนในกลุ่มทราบแล้ว เลขานุการจะทวนหน้าที่จดบันทึกความคิดเห็นทั้งหมดไว้แล้วประธานสรุปความคิดเห็นร่วมกันกับสมาชิกทุกคนโดยเลือกเอาความคิดเห็นตรงกันว่ามีความเหมาะสมกับเงื่อนไขกิจกรรมนั้นๆ เขียนความคิดเห็นลงในบัตรกิจกรรม	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			(ในระยะเวลาที่กำหนด) ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ผู้วิจัยให้แต่ละกลุ่ม ส่งตัวแทนออกไปรายงาน และ ให้ส่งคำตอบที่นำไปรายงานของ แต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย <u>หมายเหตุ</u> ผู้วิจัยจะนำคำตอบ ของแต่ละกลุ่มไปตรวจดูอีก ครั้งหนึ่ง ซึ่งถ้านักเรียนกลุ่มใด ทำได้ตามจุดมุ่งหมายและมีคะแนน ความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มอยู่ใน อันดับ 1 ผู้วิจัยจะให้การ เสริมแรงทางสังคม โดยการ กล่าวคำชมเชย และเพื่อจะให้ การเสริมแรงทางสังคมด้วยการ ปรบมือ โดยจะให้การเสริมแรง ทางสังคมก่อนเริ่มการทดลอง ครั้งต่อไป และจะเริ่มให้การ เสริมแรงทางสังคมก่อนเริ่มการ ทดลองครั้งที่ 2 เป็นต้นไป	
6-9	ความคิด สร้างสรรค์ ด้าน	1. เพื่อให้ นักเรียน สามารถคิด	การฝึกความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่ ครั้งที่ 6-9 ในแต่ละครั้งผู้วิจัยจะ ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
	ความคิด คล่องแคล่ว และ ความคิด สร้างสรรค์ ด้าน ความคิด ยืดหยุ่น (กิจกรรม ที่ 5-8)	ตอบสนองต่อ ปัญหาหรือ เหตุการณ์ ได้ จำนวนมาก ที่สุด ในเวลา ที่จำกัด (ความคิด คล่องแคล่ว) 2. เพื่อให้ นักเรียน สามารถคิด ตอบสนองต่อ ปัญหาหรือ เหตุการณ์ ได้ หลายกลุ่มหรือ หลายประเภท ไม่จำกัดแ่งมุม แ่งมุมหนึ่ง โดยเฉพาะ (ความคิด ยืดหยุ่น)	ขั้นที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมาย ผู้วิจัย อธิบายจุดมุ่งหมายของการใช้วิธี ซีเนดิดส์เป็นกลุ่มเพื่อพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์ ขั้นที่ 2 ขั้นตอนการ 2.1 ผู้วิจัยอธิบายและยก ตัวอย่างวิธีการฝึกคิดโดยใช้วิธี ซีเนดิดส์เป็นกลุ่ม เพื่อพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์ 2.2 ผู้วิจัยแบ่งนักเรียน ออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน 2.3 ผู้วิจัยแจกกิจกรรมมาให้ นักเรียนลองฝึกคิด โดยใช้วิธี ซีเนดิดส์เป็นกลุ่มเพื่อให้ นักเรียนในกลุ่มมีความเข้าใจวิธี การคิด ซึ่งมีวิธีดำเนินการฝึก ความคิดแบบอุปมา ดังนี้ 2.3.1 การนำเข้าสู่ แนวคิด โดยผู้วิจัยให้นักเรียน เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่า เหมือนอะไร 2.3.2 การอุปมา โดยตรง โดยผู้วิจัยให้นักเรียน คิดหรือนึกถึงสิ่งอื่น ๆ ซึ่งมีลักษณะ	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			คล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ แล้ว ให้นักเรียนพิจารณาธรรมชาติ ของสิ่งที่นักเรียนคิดเห็นว่า คล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ อย่างไร 2.3.3 การอุปมา ตนเอง โดยผู้วิจัยให้นักเรียน เปรียบเทียบตนเองเป็นสิ่งที่กำหนดให้ ในข้อ 2.3.1 แล้วให้นักเรียน พยายามถามตนเองว่า ถ้า นักเรียนเป็นสิ่งนั้นๆ นักเรียนจะ รู้สึกอย่างไร 2.3.4 การอุปมา สัญลักษณ์ โดยผู้วิจัยให้นักเรียน พยายามใช้สัญลักษณ์ เพื่ออธิบาย คุณลักษณะบางอย่างของสิ่งที่ กำหนดให้ในข้อ 2.3.1 2.3.5 การอุปมา เพื่อฝัน โดยผู้วิจัยให้นักเรียน จินตนาการเกี่ยวกับสิ่งที่กำหนด ให้ในข้อ 2.3.1 หลังจากนั้นนักเรียน แต่ละกลุ่มดำเนินการฝึกคิด และ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตั้งประธาน	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			และเลขานุการให้เรียบร้อยโดย ให้ประธานคอยกระตุ้นให้สมาชิก ในกลุ่มแสดงความสามารถใน การคิดโดยการอุปมาให้มากและ รวดเร็ว ถูกต้อง (ความคิด คล่องแคล่ว) นำมาจัดได้หลาย ประเภท (ความคิดยืดหยุ่น) เมื่อสมาชิกเสนอความคิดเห็น ของตนให้ทุกคนในกลุ่มทราบแล้ว เลขานุการจะทวนหน้าที่จดบันทึก ความคิดเห็นทั้งหมดไว้แล้ว ประธานสรุปความคิดเห็นร่วมกัน กับสมาชิกทุกคนโดยเลือกเอา ความคิดเห็นตรงกันว่ามีควม เหมาะสมกับเงื่อนไขกิจกรรม นั้นๆ เขียนความคิดเห็นลงใน บัตรกิจกรรม (ในระยะเวลาที่ กำหนด) ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ผู้วิจัยให้แต่ละกลุ่ม ส่งตัวแทนออกไปรายงานและให้ ส่งคำตอบที่นำไปรายงานของ แต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
	ความคิด ยืดหยุ่น และ ความคิด สร้างสรรค์ ด้าน ความคิด ริเริ่ม (กิจกรรม ที่ 9-13)	ที่จำกัด (ความคิด คล่องแคล่ว) 2. เพื่อให้ นักเรียน สามารถคิด ตอบสนองต่อ ปัญหาหรือ เหตุการณ์ ได้ หลายกลุ่มหรือ หลายประเภท ไม่จำกัดแ่งมุม จุดแ่งมุมหนึ่ง โดยเฉพาะ (ความคิด ยืดหยุ่น) 3. เพื่อให้ นักเรียน สามารถคิด ตอบสนองต่อ ปัญหา หรือ เหตุการณ์ โดยเป็น ความคิดที่	2.1 ผู้วิจัยอธิบายและยก ตัวอย่างวิธีการฝึกคิด โดยใช้วิธี ซิเนดติคส์เป็นกลุ่ม เพื่อพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์ 2.2 ผู้วิจัยแบ่งนักเรียน ออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน 2.3 ผู้วิจัยแจกกิจกรรมมาให้ นักเรียนลองฝึกคิด โดยใช้วิธี ซิเนดติคส์เป็นกลุ่ม เพื่อให้ นักเรียนในกลุ่มมีความเข้าใจวิธี การคิด ซึ่งมีวิธีดำเนินการฝึก ความคิดแบบอุปมา ดังนี้ 2.3.1 การนำเข้าสู่ แนวคิด โดยผู้วิจัยให้นักเรียน เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่า เหมือนอะไร 2.3.2 การอุปมา โดยตรง โดยผู้วิจัยให้นักเรียน คิดหรือนึกถึงสิ่งอื่นๆ ซึ่งมีลักษณะ คล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ แล้ว ให้นักเรียนพิจารณาธรรมชาติ ของสิ่งที่นักเรียนคิดนั้นว่า คล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ อย่างไร	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
		แปลกใหม่ แตกต่าง ไปจาก ความคิดของ คนอื่น ไม่ใช่ กับคนส่วนใหญ่ เป็นความคิดที่ ผู้อื่นคาดไม่ถึง (ความคิด ริเริ่ม)	2.3.3 การอุปมา ตนเอง โดยผู้วิจัยให้นักเรียน เปรียบตนเองเป็นสิ่งที่กำหนดให้ ในข้อ 2.3.1 แล้วให้นักเรียน พยายามถามตนเองว่า ถ้า นักเรียนเป็นสิ่งนั้นๆ นักเรียนจะ รู้สึกอย่างไร 2.3.4 การอุปมา สัญลักษณ์ โดยผู้วิจัยให้นักเรียน พยายามใช้สัญลักษณ์เพื่ออธิบาย คุณลักษณะบางอย่างของสิ่งที่ กำหนดไว้ในข้อ 2.3.1 2.3.5 การอุปมา เพื่อฝัน โดยผู้วิจัยให้นักเรียน จินตนาการเกี่ยวกับสิ่งที่กำหนด ไว้ในข้อ 2.3.1 หลังจากนั้นนักเรียน แต่ละกลุ่มดำเนินการฝึกคิด และ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตั้งประธาน และเลขานุการให้เรียบร้อยแล้ว ให้ประธานคอยกระตุ้นให้สมาชิก ในกลุ่มแสดงความสามารถใน การคิดโดยการอุปมาให้มากและ รวดเร็ว ถูกต้อง (ความคิด	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			คสองแคว) นำมาจัดได้หลายประเภท (ความคิดยืดหยุ่น) และได้คำตอบที่แปลกใหม่มีคุณค่าแตกต่างไปจากความคิดของคนอื่น ไม่ซ้ำกับคนส่วนใหญ่ (ความคิดริเริ่ม) เมื่อสมาชิกเสนอความคิดเห็นของตนให้ทุกคนในกลุ่มทราบแล้ว เลขานุการจะทวน้ำที่จดบันทึกความคิดเห็นทั้งหมดไว้แล้ว ประธานสรุปความคิดเห็นร่วมกันกับสมาชิกทุกคนโดยเลือกเอาความคิดเห็นตรงกันว่ามีเหมาะสมกับเงื่อนไขกิจกรรมนั้นๆ เขียนความคิดเห็นลงในบัตรกิจกรรม (ในระยะเวลาที่กำหนด) ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ผู้วิจัยให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกไปรายงานและให้ส่งคำตอบที่นำไปรายงานของแต่ละกลุ่มให้ผู้วิจัย <u>หมายเหตุ</u> ผู้วิจัยจะนำคำตอบของแต่ละกลุ่มไปตรวจดูอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งถ้านักเขียนกลุ่มใด	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			ทำได้ตามจุดมุ่งหมายและมีคະแผนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มอยู่ในอันดับ 1 ผู้วิจัยจะให้การเสริมแรงทางสังคม โดยการกล่าวคำชมเชย และเพื่อจะให้การเสริมแรงทางสังคมด้วยการปรบมือ โดยจะให้การเสริมแรงทางสังคมก่อนเริ่มการทดลองครั้งที่ต่อไป และจะเริ่มให้การเสริมแรงทางสังคมก่อนเริ่มการทดลองครั้งที่ 2 เป็นต้นไป	
15	ปัจฉิมนิเทศ	เพื่อให้ นักเรียนได้ ทบทวนถึงข้อ คิดต่างๆ อภิปรายและ สรุปเกี่ยวกับ สิ่งที่ได้รับจาก การเข้าร่วม โปรแกรมการ ทดลองครั้งนี้ จะเห็นถึง	1. ผู้วิจัยให้นักเรียนช่วยกันตอบว่า ได้รับประโยชน์อะไรบ้าง จากการเข้าร่วมโปรแกรมในการทดลองครั้งนี้ และผู้วิจัยช่วยสรุปเพิ่มเติม 2. ผู้วิจัยให้นักเรียนซักถามสิ่งที่ไม่เข้าใจ 3. ผู้วิจัยกล่าวขอบใจนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและกล่าวปิดการทดลอง	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
		คุณค่าและ ประโยชน์ของ ความคิดสร้างสรรค์ ที่ควรฝึก อยู่เสมอ		

หมายเหตุ การทดลองแต่ละครั้ง ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

3. โปรแกรมการใช้วิธีชีเนคติคส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
1	ปฐมนิเทศ	1. เพื่อสร้างความคุ้นเคยระหว่างนักเรียนและผู้วิจัย 2. เพื่อให้นักเรียนได้ทราบจุดมุ่งหมาย และวิธีดำเนินการของโปรแกรมการใช้วิธีชีเนคติคส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	1. ผู้วิจัยและนักเรียนนั่งเป็นวงกลมหันหน้าเข้าหากัน ผู้วิจัยแนะนำตนเองและให้นักเรียนแต่ละคนได้ทำความรู้จักกับเพื่อนที่นั่งอยู่ด้านซ้ายและขวา 2. ผู้วิจัยให้นักเรียนบอกชื่อและสิ่งที่เพื่อนชอบ ซึ่งจะต้องเป็นเพื่อนที่นั่งอยู่ด้านซ้ายและขวา 3. ผู้วิจัยสนทนากับนักเรียน เพื่อให้เกิดความคุ้นเคย 4. ผู้วิจัยอธิบายความหมายของความคิดสร้างสรรค์ และความหมายของวิธีชีเนคติคส์เป็นรายบุคคล 5. ผู้วิจัยชี้แจงจุดมุ่งหมายของโปรแกรมการใช้วิธีชีเนคติคส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ 6. ผู้วิจัยชี้แจงวิธีการ และข้อพึงปฏิบัติ เมื่อทำกิจกรรม	1. ลูกอม 2. ตารางกำหนดการทดลอง

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			7. ผู้วิจัยแจกลูกอมแก่นักเรียนคนละ 1 เม็ด 8. ให้นักเรียนซักถามหาความเข้าใจและแจกตารางกำหนดการทดลอง	
2-5	ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว (กิจกรรมที่ 1-4)	เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถคิดตอบสนองต่อปัญหาหรือเหตุการณ์ ได้จำนวนมากที่สุดในเวลาที่จำกัด (ความคิดคล่องแคล่ว)	การฝึกความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่ครั้งที่ 2-5 ในแต่ละครั้งผู้วิจัยจะดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมาย ผู้วิจัยอธิบายจุดมุ่งหมายของการใช้วิธีซิเนติกส์เป็นรายบุคคลเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ขั้นที่ 2 ขึ้นดำเนินการ 2.1 ผู้วิจัยอธิบายและยกตัวอย่างวิธีการฝึกคิดโดยใช้วิธีซิเนติกส์เป็นรายบุคคล เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ 2.2 ผู้วิจัยแจกกิจกรรมให้นักเรียนลองฝึกคิด โดยใช้วิธีซิเนติกส์เป็นรายบุคคลเพื่อให้ให้นักเรียนแต่ละคนมีความเข้าใจวิธีการคิดซึ่งมีวิธีการดำเนินการฝึกความคิดแบบอุปมา ดังนี้	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			2.2.1 การนำเข้าสู่ แนวคิด โดยผู้วิจัยให้นักเรียน เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่า เหมือนอะไร 2.2.2 การอุปมา โดยตรง โดยผู้วิจัยให้นักเรียน คิดหรือนึกถึงสิ่งอื่นๆ ซึ่งมีลักษณะ คล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ แล้ว ให้นักเรียนพิจารณาธรรมชาติ ของสิ่งที่นักเรียนคิดนั้นว่า คล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ อย่างไร 2.2.3 การอุปมา ตนเอง โดยผู้วิจัยให้นักเรียน เปรียบตนเองเป็นสิ่งที่กำหนดให้ ในข้อ 2.2.1 แล้วให้นักเรียน พยายามถามตนเองว่า ถ้า นักเรียนเป็นสิ่งนั้นๆ นักเรียนจะ รู้สึกอย่างไร 2.2.4 การอุปมา สัญลักษณ์ โดยผู้วิจัยให้นักเรียน พยายามใช้สัญลักษณ์เพื่ออธิบาย คุณลักษณะบางอย่างของสิ่งที่ กำหนดให้ในข้อ 2.2.1	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			2.2.5 การอุปมา เพื่อฝึก โดยผู้วิจัยให้นักเรียน จินตนาการเกี่ยวกับสิ่งที่กำหนด ไว้ในข้อ 2.2.1 หลังจากนั้นนักเรียน แต่ละคนคิดแก้ปัญหาจาก สถานการณ์ที่กำหนดไว้ใน กิจกรรม นักเรียนแต่ละคนจะนำ ข้อมูลหลายๆ อย่างที่ได้ฝึกคิดไว้ แล้วมาประกอบกันเพื่อใช้ในการ ตอบคำถามนั้นให้ได้ จำนวนมาก รวดเร็ว และถูกต้อง (ความคิด คล่องแคล่ว) ตามเวลาที่กำหนด ขั้นที่ 3. ขั้นสรุป ผู้วิจัยให้นักเรียน ทุกคนออกมารายงานหน้าชั้นและ ส่งคำตอบที่ออกไปรายงานให้ ผู้วิจัยทุกคน <u>หมายเหตุ</u> ผู้วิจัยจะนำคำตอบ ของนักเรียนแต่ละคนไปตรวจ เมื่อนักเรียนคนใดคิดได้ตาม จุดมุ่งหมาย โดยนักเรียนคนใด มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์อยู่ ในระดับ 1-5 ผู้วิจัยจะให้การ เสริมแรงทางสังคม โดยการ	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
		ตอบสนองต่อ ปัญหา หรือ เหตุการณ์ ได้ หลายกลุ่มหรือ หลายประเภท ไม่จำกัดแ่งมุม จุดแ่งมุมหนึ่ง โดยเฉพาะ (ความคิด ยืดหยุ่น)	ซีเนดิดส์เป็นรายบุคคล เพื่อให้ นักเรียนแต่ละคนมีความเข้าใจ วิธีการคิดซึ่งมีวิธีการดำเนินการ ฝึกความคิดแบบอุปมา ดังนี้ 2.2.1 การนำเข้าสู่ แนวคิด โดยผู้วิจัยให้นักเรียน เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่า เหมือนอะไร 2.2.2 การอุปมา โดยตรง โดยผู้วิจัยให้นักเรียน คิดหรือนึกถึงสิ่งอื่นๆ ซึ่งมีลักษณะ คล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ แล้ว ให้นักเรียนพิจารณาธรรมชาติ ของสิ่งที่นักเรียนคิดนั้นว่า คล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ อย่างไร 2.2.3 การอุปมา ตนเอง โดยผู้วิจัยให้นักเรียน เปรียบเทียบตนเองเป็นสิ่งที่กำหนดให้ ในข้อ 2.2.1 แล้วให้นักเรียน พยายามถามตนเองว่า ถ้า นักเรียนเป็นสิ่งนั้นๆ นักเรียนจะ รู้สึกอย่างไร 2.2.4 การอุปมา	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			สัญลักษณ์ โดยผู้วิจัยให้นักเรียนพยายามใช้สัญลักษณ์ เพื่ออธิบายคุณลักษณะบางอย่างของสิ่งที่กำหนดไว้ในข้อ 2.2.1 2.2.5 การอุปมาเพื่อส่น โดยผู้วิจัยให้นักเรียนจินตนาการเกี่ยวกับสิ่งที่กำหนดไว้ในข้อ 2.2.1 หลังจากนั้นนักเรียนแต่ละคนจะคิดแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ในกิจกรรม นักเรียนแต่ละคนจะนำข้อมูลหลายๆ อย่างที่ได้ฝึกคิดไว้ แล้วมาประกอบกันเพื่อใช้ในการตอบคำถามนั้นให้ได้จำนวนมาก รวดเร็ว และถูกต้อง (ความคิดคล่องแคล่ว) นำมาจัดกลุ่มได้หลายประเภท (ความคิดยืดหยุ่น) ตามระยะเวลาที่กำหนด ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ผู้วิจัยให้นักเรียนทุกคนออกมารายงานหน้าชั้นและส่งคำตอบที่ออกไปรายงานให้ผู้วิจัยทุกคน	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			หมายเหตุ ผู้วิจัยจะนำคำตอบของนักเรียนแต่ละคนไปตรวจ เพื่อให้นักเรียนคนใดคิดได้ตามจุดมุ่งหมาย โดยนักเรียนคนใดมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์อยู่ในอันดับ 1-5 ผู้วิจัยจะให้การเสริมแรงทางสังคม โดยการกล่าวคำชมเชย และเพื่อจะให้การเสริมแรงทางสังคมด้วยการปรบมือ ซึ่งจะเสริมแรงนักเรียนเป็นรายบุคคล โดยจะให้การเสริมแรงทางสังคมก่อนเริ่มการทดลองครั้งที่ต่อไป และจะเริ่มให้การเสริมแรงทางสังคมก่อนเริ่มการทดลองครั้งที่ 2 เป็นต้นไป	
10-14	ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์	1. เพื่อให้ นักเรียน สามารถคิด ตอบสนองต่อ ปัญหาหรือ เหตุการณ์ ได้ จำนวนมาก	การฝึกความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่ครั้งที่ 10-14 ในแต่ละครั้งผู้วิจัยจะดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 กำหนดจุดมุ่งหมาย ผู้วิจัยอธิบายจุดมุ่งหมายของการใช้วิธีซิเนคติกส์เป็นรายบุคคลเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
	ด้านความคิด ยืดหยุ่น และ ความคิด สร้างสรรค์ ด้านความคิด ริเริ่ม (กิจกรรม ที่ 9-13)	ที่สุด ในเวลา ที่จำกัด (ความคิด คล่องแคล่ว) 2. เพื่อให้ นักเรียน สามารถคิด ตอบสนองต่อ ปัญหา หรือ เหตุการณ์ ได้ หลายกลุ่มหรือ หลายประเภท ไม่จำกัดแ่งมุม แ่งมุมหนึ่ง โดยเฉพาะ (ความคิด ยืดหยุ่น) 3. เพื่อให้ นักเรียน สามารถคิด ตอบสนองต่อ ปัญหา หรือ เหตุการณ์ โดยเป็น	ขั้นที่ 2 ขั้นตอนการ 2.1 ผู้วิจัยอธิบายและยก ตัวอย่างวิธีการฝึกคิดโดยใช้วิธี ซีเนดิดส์เป็นรายบุคคล เพื่อ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ 2.2 ผู้วิจัยแจกกิจกรรม ให้นักเรียนลองฝึกคิด โดยใช้วิธี ซีเนดิดส์เป็นรายบุคคล เพื่อให้ นักเรียนแต่ละคนมีความเข้าใจ วิธีการคิดซึ่งมีวิธีการดำเนินการ ฝึกความคิดแบบอุปมา ดังนี้ 2.2.1 การนำเข้าสู แนวคิด โดยผู้วิจัยให้นักเรียน เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่า เหมือนอะไร 2.2.2 การอุปมา โดยตรง โดยผู้วิจัยให้นักเรียน คิดหรือนึกถึงสิ่งอื่นๆ ซึ่งมีลักษณะ คล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ แล้ว ให้นักเรียนพิจารณาธรรมชาติ ของสิ่งที่นักเรียนคิดนั้นว่า คล้ายคลึงกับสิ่งที่กำหนดให้ อย่างไร 2.2.3 การอุปมา	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
		ความคิดที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากความคิดของคนอื่น ไม่ซ้ำกับคนส่วนใหญ่ เป็นความคิดที่คนอื่นคาดไม่ถึง (ความคิดริเริ่ม)	ตนเอง โดยผู้วิจัยให้นักเรียนเปรียบเทียบตนเองเป็นสิ่งที่กำหนดไว้ในข้อ 2.2.1 แล้วให้นักเรียนพยายามถามตนเองว่า ถ้านักเรียนเป็นสิ่งนั้นๆ นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร 2.2.4 การอุปมาสัญลักษณ์ โดยผู้วิจัยให้นักเรียนพยายามใช้สัญลักษณ์ เพื่ออธิบายคุณลักษณะบางอย่างของสิ่งที่กำหนดไว้ในข้อ 2.2.1 2.2.5 การอุปมาเพื่อฝัน โดยผู้วิจัยให้นักเรียนจินตนาการเกี่ยวกับสิ่งที่กำหนดไว้ในข้อ 2.2.1 หลังจากนั้นนักเรียนแต่ละคนจะคิดแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ในกิจกรรม นักเรียนแต่ละคนจะนำข้อมูลหลายๆ อย่างที่ได้ฝึกคิดไว้แล้วมาประกอบกันเพื่อใช้ในการตอบคำถามนั้นให้ได้จำนวนมาก รวดเร็ว และถูกต้อง (ความคิดคล่องแคล่ว) นำมาจัดกลุ่มได้	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			หลายประเภท (ความคิด ยืดหยุ่น) และได้คำตอบที่ แปลกใหม่มีคุณค่าแตกต่างไปจาก ความคิดของคนอื่น ไม่ซ้ำกับคน ส่วนใหญ่ (ความคิดริเริ่ม) ตาม ระยะเวลาที่กำหนด ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ผู้วิจัยให้นักเรียน ทุกคนออกมารายงานหน้าชั้นและ ส่งคำตอบที่ออกไปรายงานให้ ผู้วิจัยทุกคน <u>หมายเหตุ</u> ผู้วิจัยจะนำคำตอบ ของนักเรียนแต่ละคนไปตรวจ เมื่อนักเรียนคนใดคิดได้ตาม จุดมุ่งหมาย โดยนักเรียนคนใด มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์อยู่ ในระดับ 1-5 ผู้วิจัยจะให้การ เสริมแรงทางสังคม โดยการ กล่าวคำชมเชย และเพื่อนจะให้การ เสริมแรงทางสังคมด้วยการ ปรบมือ ซึ่งจะเสริมแรงนักเรียน เป็นรายบุคคล โดยจะให้การ เสริมแรงทางสังคมก่อนเริ่ม การทดลองครั้งต่อไป และจะ เริ่มให้การเสริมแรงทางสังคม	

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
			ก่อนเริ่มการทดลองครั้งที่ 2 เป็นต้นไป	
15	ปัจจัยมีผล	เพื่อให้ นักเรียนได้ ทบทวนถึงข้อ คิดต่างๆ อภิปรายและ สรุปเกี่ยวกับ สิ่งที่ได้รับจาก การเข้าร่วม โปรแกรมการ ทดลองครั้งนี้ จะเห็นถึง คุณค่าและ ประโยชน์ของ ความคิดสร้าง สรรค์ที่ควรฝึก อยู่เสมอ	1. ผู้วิจัยให้นักเรียนช่วยกันตอบว่า ได้รับประโยชน์อะไรบ้าง จาก การเข้าร่วมโปรแกรมในการ ทดลองครั้งนี้ และผู้วิจัยช่วยสรุป เพิ่มเติม 2. ผู้วิจัยให้นักเรียนซักถามสิ่งที่ไม่ เข้าใจ 3. ผู้วิจัยกล่าวขอขอบคุณนักเรียนใน กลุ่มทดลองที่ 2 ที่ให้ความ ร่วมมือในการทดลอง และกล่าว ปิดการทดลอง	

หมายเหตุ การทดลองแต่ละครั้ง ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

ကျိပ် ၂

กิจกรรมที่ 1

(ความคิดคล่องแคล่ว)

1. เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่าเหมือนอะไร
แล้วเหมือนกับอะไร

This image shows a single sheet of white paper with ten horizontal dotted lines, typical of primary-ruled notebook paper. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

2. เปรียบเทียบว่าเหมือนอย่างไร (จากข้อ 1)

This image shows a single sheet of white paper with ten evenly spaced horizontal dotted lines. The lines are black and extend across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the paper.

3. เปรียบเทียบความรู้สึกรู้สึกของตนเอง โดยใช้ความรู้สึกของตัวเอง
ถ้าฝึกเรียนเป็นแะ ฝึกเรียนจะรู้สึกอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. เปรียบเทียบโดยใช้สัญลักษณ์อธิบายคุณลักษณะบางอย่างของแะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. เปรียบเทียบโดยการให้ความคิดเพื่อค้น ใช้จินตนาการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ครั้งที่ 3

กิจกรรมที่ 2

(ความคิดคล่องแคล่ว)

1. เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่าเหมือนอะไร

รถยนต์เหมือนกับอะไร

This image shows a single page of white paper designed for handwriting practice. It features ten evenly spaced, horizontal dotted lines that run across the entire width of the page. The lines are intended to guide the placement of letters, typically serving as a baseline and a midline for letter height. There are no margins, text, or other markings on the page.

2. เปรียบเทียบว่าเหมือนอย่างไร (จากข้อ 1)

This image shows a single page of white paper designed for handwriting practice. It features ten evenly spaced, horizontal dotted lines that run across the entire width of the page. The lines are intended to guide the placement of letters, typically serving as a baseline or midline for letter height. There are no margins, text, or other markings on the page.

3. เปรียบเทียบกับความรู้สึกของตนเอง โดยใช้ความรู้สึกของตัวเอง
ถ้าฝึกเรียนเป็นรhythmic ฝึกเรียนจะรู้สึกอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. เปรียบเทียบโดยใช้สัญลักษณ์อธิบายคุณลักษณะบางอย่างของรhythmic

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. เปรียบเทียบโดยการใช้ความคิดเพื่อค้น ใช้จินตนาการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คช. 4

กิจกรรมที่ 3

(ความผิดคลองแคลว)

1. เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่าเหมือนอะไร

โคมไฟเหมือนกับอะไร

[illegible]

2. เปรียบเทียบว่าเหมือนอย่างไร (จากข้อ 1)

This image shows a single sheet of white paper with ten evenly spaced horizontal dotted lines, typical of primary-ruled notebook paper. The lines are black and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

3. เปรียบเทียบความรู้สึกรู้สึกของตนเอง โดยใช้ความรู้สึกของตัวเอง

ถ้าฝึกเรียนเป็นคอมพิวเตอร์ ฝึกเรียนจะรู้สึกอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. เปรียบเทียบโดยใช้สัญลักษณ์อธิบายคุณลักษณะบางอย่างของคอมพิวเตอร์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. เปรียบเทียบโดยการใช้ความคิดเพื่อค้น ใช้จินตนาการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ครั้งที่ 5
กิจกรรมที่ 4
(ความคิดสร้างสรรค์)

1. เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่าเหมือนอะไร
ถนนเหมือนกับอะไร

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

2. เปรียบเทียบว่าเหมือนอย่างไร (จากข้อ 1)

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

3. เปรียบเทียบความรู้สึกของตนเอง โดยใช้ความรู้สึกของตัวเอง
ถ้านักเรียนเป็นถนน นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. เปรียบเทียบโดยใช้สัญลักษณ์อธิบายคุณลักษณะบางอย่างของถนน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. เปรียบเทียบโดยการวาดความคิดเพื่อฝัน ใช้จินตนาการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

କଟିଏ 6

กิจกรรมที่ 5

(ความดีดคล่องแคล่ว และความดีดยืดหยุ่น)

1. เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่าเหมือนอะไร

โทรศัพท์เหมือนกับอะไร

[illegible]

2. เปรียบเทียบว่าเหมือนอย่างไร (จากข้อ 1)

[illegible]

3. เปรียบเทียบความรู้สึกรู้สึกของตนเอง โดยใช้ความรู้สึกของตัวเอง
ถ้านักเรียนเป็นโทรศัพท์ นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. เปรียบเทียบโดยใช้สัญลักษณ์อธิบายคุณลักษณะบางอย่างของโทรศัพท์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. เปรียบเทียบโดยการใช้ความคิดเพื่อฝัน ใช้จินตนาการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ကျိပ် ၇

กิจกรรมที่ 6

(ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดยืดหยุ่น)

1. เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่าเหมือนอะไร

ทะเลเหมืองกับอะไร

[illegible]

2. เปรียบเทียบว่าเหมือนอย่างไร (จากข้อ 1)

This image shows a single page of white paper designed for handwriting practice. It features ten evenly spaced, horizontal dotted lines that run across the entire width of the page. The lines are intended to guide the placement of letters, typically serving as a baseline and a midline for capital and lowercase letter formation respectively. There are no margins, text, or other markings on the page.

3. เปรียบเทียบกับความรู้สึกของตนเอง โดยใช้ความรู้สึกของตัวเอง
ถ้านักเรียนเป็นทะเล นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. เปรียบเทียบโดยใช้สัญลักษณ์อธิบายคุณลักษณะบางอย่างของทะเล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. เปรียบเทียบโดยการใช้ความคิดเพื่อค้น ใช้จินตนาการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คช. 8

กิจกรรมที่ 7

(ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดยืดหยุ่น)

1. เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่าเหมือนอะไร
เชื่อกับเหมือนกับอะไร

[illegible]

2. เปรียบเทียบว่าเหมือนอย่างไร (จากข้อ 1)

[illegible]

3. เปรียบเทียบความรู้สึกรู้สึกของตนเอง โดยใช้ความรู้สึกของตัวเอง
ถ้านักเรียนเป็นเพื่อน นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. เปรียบเทียบโดยใช้สัญลักษณ์อธิบายคุณลักษณะบางอย่างของเพื่อน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. เปรียบเทียบโดยการให้ความคิดเพื่อค้น ใช้จินตนาการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำสั่ง 9

กิจกรรมที่ 8

(ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดยืดหยุ่น)

1. เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่าเหมือนอะไร

ภาพิก้าเหมือนนกกับอะไร

[illegible]

2. เปรียบเทียบว่าเหมือนอย่างไร (จากข้อ 1)

[illegible]

3. เปรียบเทียบกับความรูสึกของตนเอง โดยใช้ความรูสึกของตัวเอง
ถ้านักเรียนเป็นนักกีฬา นักเรียนจะรูสึกอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. เปรียบเทียบโดยใช้สัญลักษณ์อธิบายคุณลักษณะบางอย่างของนักกีฬา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. เปรียบเทียบโดยการใช้ความคิดเพื่อฝัน ใช้จินตนาการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ครั้งที่ 10

กิจกรรมที่ 9

(ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม)

1. เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่าเหมือนอะไร

ฉบับนี้เหมือนกับอะไร

This image shows a single sheet of white paper with ten evenly spaced horizontal dotted lines. The lines are black and extend across the entire width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the paper.

2. เปรียบเทียบว่าเหมือนอย่างไร (จากข้อ 1)

This image shows a single page of white paper designed for handwriting practice. It features ten evenly spaced, horizontal dotted lines that run across the entire width of the page. The lines are intended to guide the placement of letters, typically serving as a baseline and defining the height of capital letters. There are no margins, text, or other markings on the page.

3. เปรียบเทียบกับความรู้สึกของตนเอง โดยใช้ความรู้สึกของตัวเอง

ถ้าฝึกเรียนเป็นธนบัตร ฝึกเรียนจะรู้สึกอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. เปรียบเทียบโดยใช้สัญลักษณ์อธิบายคุณลักษณะบางอย่างของธนบัตร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. เปรียบเทียบโดยการใช้ความคิดเพื่อฝัน ใช้จินตนาการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คชังค 11

กิจกรรมที่ 10

(ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม)

1. เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่าเหมือนอะไร

เกรียนเหมือนกับอะไร

[illegible]

2. เปรียบเทียบว่าเหมือนอย่างไร (จากข้อ 1)

[illegible]

3. เปรียบเทียบความรู้สึกรู้สึกของตนเอง โดยใช้ความรู้สึกของตัวเอง
ถ้าพักเรียนเป็นเกเรียน พักเรียนจะรู้สึกอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. เปรียบเทียบโดยใช้สัญลักษณ์อธิบายคุณลักษณะบางอย่างของเกเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. เปรียบเทียบโดยการให้ความคิดเพื่อค้น ใช้จินตนาการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

คำสั่งที่ 12

กิจกรรมที่ 11

(ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม)

1. เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่าเหมือนอะไร

สื่อเหมือนกับอะไร

[illegible]

2. เปรียบเทียบว่าเหมือนอย่างไร (จากข้อ 1)

[illegible]

3. เปรียบเทียบความรู้สึกรู้สึกของตนเอง โดยใช้ความรู้สึกของตัวเอง
ถ้าฝึกเรียนเป็นสื่อ นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. เปรียบเทียบโดยใช้สัญลักษณ์อธิบายคุณลักษณะบางอย่างของสื่อ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. เปรียบเทียบโดยการให้ความคิดเพื่อค้น ใช้จินตนาการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ครั้งที่ 13

กิจกรรมที่ 12

(ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม)

1. เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่าเหมือนอะไร

ต้นไม้เหมือนกับบ่อขังน้ำ

This image shows a single sheet of white paper with ten horizontal dotted lines, typical of primary-ruled notebook paper. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

2. เปรียบเทียบว่าเหมือนอย่างไร (จากข้อ 1)

This image shows a single page of white paper designed for handwriting practice. It features ten evenly spaced, horizontal dotted lines that run across the width of the page. The lines are intended to guide the placement and height of letters as students write. There are no margins, text, or other markings on the page.

3. เปรียบเทียบความรู้สึกของตนเอง โดยใช้ความรู้สึกของตัวเอง
ถ้านักเรียนเป็นต้นไม้ นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. เปรียบเทียบโดยใช้สัญลักษณ์อธิบายคุณลักษณะบางอย่างของต้นไม้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. เปรียบเทียบโดยการวาดความคิดเพื่อฝัน ใช้จินตนาการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ครั้งที่ 14

กิจกรรมที่ 13

(ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม)

1. เปรียบเทียบสิ่งที่กำหนดให้ว่าเหมือนอะไร

โลกเหมือนกับอะไร

[illegible]

2. เปรียบเทียบว่าเหมือนอย่างไร (จากข้อ 1)

[illegible]

3. เปรียบเทียบความรู้สึกรู้สึกของตนเอง โดยใช้ความรู้สึกของตัวเอง
ถ้านักเรียนเป็นโลก นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. เปรียบเทียบโดยใช้สัญลักษณ์อธิบายคุณลักษณะบางอย่างของโลก

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. เปรียบเทียบโดยใช้ความคิดเพื่อค้น ใจจินตนาการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

4. โคมไฟกับเทียนเหมือนกันอย่างไร

[illegible]

5. นาฬิกากับพระอาทิตย์เหมือนกันอย่างไร

[illegible]

แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

ฉบับที่ 2

คำอธิบายวิธีทำ

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 5 ข้อ ใช้เวลาทำ 15 นาที
2. ข้อสอบแต่ละข้อให้นักเรียนบอกถึงความรู้สึกจากเหตุการณ์ที่กำหนดให้ พยายามบอกให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
ตัวอย่าง (0) ถ้านักเรียนเป็นนก นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร
ตอบ รู้สึกมีอิสระ สามารถบินไปไหนมาไหนได้โดย
 ไม่ต้องอาศัยยานพาหนะในการเดินทาง
3. นักเรียนต้องทำทุกข้อ ถ้าข้อใดยังคิดหาคำตอบไม่ได้ให้ทำข้ออื่นที่คิดได้ก่อน และพยายามคิดให้ได้มากที่สุด ให้ได้คำตอบที่ไม่ซ้ำกับคนอื่น

1. ถ้านักเรียนเป็นรถที่อยู่นบนท้องถนน นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร

แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

ฉบับที่ 3

คำอธิบายวิธีทำ

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 5 ข้อ ใช้เวลาทำ 15 นาที
2. ข้อสอบแต่ละข้อให้นักเรียนเปรียบเทียบค่าต่างๆ ที่กำหนดให้กับสถานการณ์หรือสิ่งของต่างๆ พยายามบอกให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
ตัวอย่าง (0) ตำ รากับ
ตอบ เจ้าเงาะ ถ่าน
3. นักเรียนต้องทำทุกข้อ ถ้าข้อใดยังคิดหาคำตอบไม่ได้ให้ทำข้ออื่นที่คิดได้ก่อน และพยายามคิดให้ได้มากที่สุด ให้ได้คำตอบที่ไม่ซ้ำกับคนอื่น

1. สวย เหมือนกับ...

This image shows a single sheet of white paper with ten horizontal rows of small black dots, designed for handwriting practice. The dots are arranged in straight, parallel lines across the width of the page. There is one isolated dot located approximately two-thirds of the way down the page from the top left corner.

ภาคผนวก ค

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 6 แสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ จำแนกเป็นรายด้าน และโดยรวม
ของกลุ่มทดลองที่ 1 ก่อนและหลังการใช้วิธีซีเนติกส์เป็นกลุ่มควบคุม
การเสริมแรงทางสังคม

คนที่	คะแนนก่อนการทดลอง				คะแนนหลังการทดลอง			
	ความคิด คล่องแคล่ว	ความคิด ยืดหยุ่น	ความคิด ริเริ่ม	รวม	ความคิด คล่องแคล่ว	ความคิด ยืดหยุ่น	ความคิด ริเริ่ม	รวม
1	42	32	17	91	41	34	42	117
2	61	33	43	137	96	72	76	244
3	69	41	48	158	119	84	85	288
4	47	32	12	91	81	56	40	177
5	77	38	64	179	113	78	101	292
6	71	44	47	162	108	75	66	249
7	59	37	34	130	87	56	69	212
8	43	26	21	90	116	76	74	266
9	78	46	43	167	112	72	70	254
10	58	34	26	118	88	55	44	187
11	44	31	32	107	49	37	26	112
12	47	33	24	104	93	68	65	226
13	45	35	34	114	129	73	82	284
14	59	39	38	136	113	68	50	231
15	57	41	27	125	98	72	39	209

ตาราง 7 แสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ จำแนกเป็นรายด้าน และโดยรวม
ของกลุ่มทดลองที่ 2 ก่อนและหลังการวิจัยเชิงทดลองเป็นรายบุคคลควบคู่กับ
การเสริมแรงทางสังคม

คนที่	คะแนนก่อนการทดลอง				คะแนนหลังการทดลอง			
	ความคิด คล่องแคล่ว	ความคิด ยืดหยุ่น	ความคิด ริเริ่ม	รวม	ความคิด คล่องแคล่ว	ความคิด ยืดหยุ่น	ความคิด ริเริ่ม	รวม
1	47	40	33	120	147	95	98	340
2	42	33	38	113	114	73	86	273
3	43	30	19	92	107	71	50	228
4	55	36	25	116	91	66	54	211
5	34	29	15	78	66	43	49	158
6	34	29	15	78	58	40	28	126
7	73	39	65	177	224	83	313	620
8	42	32	12	86	77	52	43	172
9	44	31	22	97	75	55	41	171
10	52	32	34	118	73	50	59	182
11	102	49	81	232	119	71	109	299
12	92	59	62	213	142	90	134	366
13	92	57	58	207	133	84	124	341
14	95	59	64	218	149	93	140	382
15	129	66	97	292	177	88	186	451

ตาราง 8 แสดงค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความคิด
สร้างสรรค์

ฉบับที่	ข้อที่	ค่าความยากของข้อสอบ	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
1	1	0.32	0.65
	2	0.21	0.41
	3	0.24	0.49
	4	0.24	0.45
	5	0.23	0.45
2	1	0.22	0.40
	2	0.25	0.48
	3	0.24	0.49
	4	0.28	0.48
	5	0.26	0.52
3	1	0.31	0.63
	2	0.24	0.37
	3	0.26	0.47
	4	0.23	0.45
	5	0.23	0.42

ตาราง 8 (ต่อ)

ฉบับที่	ข้อที่	ค่าความยากของข้อสอบ	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
4	1	0.27	0.54
	2	0.296	0.59
	3	0.24	0.48
	4	0.24	0.47
	5	0.24	0.45

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวจริญญา	ชื่อสกุล จักรกาย
เกิดวันที่ 26 เดือนมิถุนายน	พุทธศักราช 2515
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	81/191 หมู่ 2 ซอยเพชรเกษม 116 แขวงหนองค้างพลู เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร 10160

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2527	ระดับประถมศึกษา จากโรงเรียนวัดพระปฐมเจดีย์ จังหวัดนครปฐม
พ.ศ.2530	ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จากโรงเรียนราชินีบุรณะ จังหวัดนครปฐม
พ.ศ.2533	ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียน ราชินีบุรณะ จังหวัดนครปฐม
พ.ศ.2537	ศษ.บ. (การประถมศึกษา) จากมหาวิทยาลัย ขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
พ.ศ.2539	กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) จากมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร

ผลของการใช้วิธีซีเนดิดส์ควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อ
ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม

ปริญญานิพนธ์

ของ

จริญญา จักรกาย

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา

พฤษภาคม 2539

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้วิธีซีซีเนคติดส์ควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม ปีการศึกษา 2539 กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ที่ 25 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายจากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มละ 15 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้คือ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ t-test

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ภายหลังการใช่วิธีซีซีเนคติดส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม
2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ภายหลังการใช่วิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม
3. -นักเรียนที่ได้รับการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นกลุ่มควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมและนักเรียนที่ได้รับการใช้วิธีซีซีเนคติดส์เป็นรายบุคคลควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมมีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

THE EFFECTS OF SYNECTICS TECHNIQUES IN COMBINATION WITH
SOCIAL REINFORCEMENT ON CREATIVITY OF MATHAYOM SUKSA V
STUDENTS OF RACHINEE BURANA SCHOOL
IN CHANGWAT NAKHON PATHOM

AN ABSTRACT

BY

CHARINYA CHUKKAI

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

November 1996

The purpose of this experimental research was to study the effects of synectics techniques in combination with social reinforcement on the creativity of Mathayom Suksa V students of Rachinee Burana School in Changwat Nakhon Pathom in the academic year 1996. The subjects of thirty students were randomly selected from students whose creativity scores were lower than twenty-fifth percentile. The subjects were then randomly divided into two experimental groups, each group consisted of 15 students. The experimental group I was exposed to the synectics group techniques in combination with social reinforcement program while each student in the experimental group II was exposed to the synectics techniques in combination with social reinforcement program. The research instrument was a creativity test. The data were analyzed by t-test.

The results were as follows :

1. The creativity of the students in the experimental group I significantly increased at .01 level.
2. The creativity of the students in the experimental group II significantly increased at .01 level.
3. No significant difference in creativity of both groups was found.