

ผลของการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

สารนิพนธ์

ของ

นางสาวภัทรตรา พันธุ์สีดา

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา

กันยายน 2545

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

163.35
ก 366ผ
ร 3

ผลของการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ

ของ

นางสาวภัทรตรา พันธุ์สีดา

12 พ.ย. 2545



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา

กันยายน 2545

ท 162463

ภัทรตรา พันธุ์สีดา. (2545). ผลของการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ กมลรัตน์ กรีทอง.

105

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษา ผลของการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง เขตจอมทอง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นอนุบาล 2 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้นจากประชากร แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน กลุ่มทดลองได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ และกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ แบบแผนการทดลองเป็นแบบ Randomized Control Group Pretest-Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ t-test

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

THE EFFECTS OF TRAINING ACTIVITIES USING WILLIAMS CUBE CAL MODEL
ON CREATIVITY OF KINDERGARTEN II STUDENTS OF WATNANGNONG
KINDERGARTEN SCHOOL UNDER THE JURISDICTION OF
BANGKOK PRIMARY EDUCATION DEPARTMENT

AN ABSTRACT
BY
MISS PATDARA PANSIDA

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Educational Psychology
at Srinakharinwirot University
september 2002

Patdara Pansida. (2002). *The effects of training activities using Williams CUBE CAL Model on creativity of kindergarten II students of Watnangnong Kindergarten School under the Jurisdiction of Bangkok Primary Education Department*. Master 's Project, M. Ed. (Educational Psychology). Bangkok : Srinakharinwirot University, Advisor : Assoc. Prof. Kamolrat Greethong.

The purpose of this experimental research was to study the effects of training activities using Williams CUBE CAL Model on creativity of kindergarten II students of Watnangnong Kindergarten School under the Jurisdiction of Bangkok Primary Education Department in academic year 2002. The subjects of 30 students were randomly divided into an experimental group and control group, each group consisted of 15 students. The experimental group was exposed to training activities using Williams CUBE CAL Model while the control group was not exposed to training activities using Williams CUBE CAL Model. The experimental design was randomized control group pretest – posttest designed. The instrument was creativity test. The data was analyzed by t-test.

The results as follows :

1. The creativity of the kindergarten students who were exposed to training activities using Williams CUBE CAL Model was significantly increased than before the experiment at .01 level.
2. The creativity of the kindergarten students who were not exposed to training activities using Williams CUBE CAL Model was significantly increased than before the experiment at .01 level.
3. The creativity of the kindergarten students who were exposed to training activities using Williams CUBE CAL Model was significantly increased than the others kindergarten students who were not exposed to training activities using Williams CUBE CAL Model at .01 level.

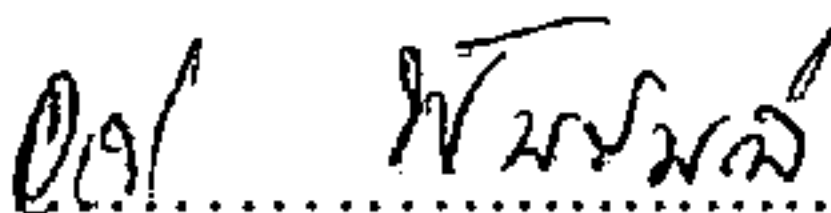
อาจารย์ที่ปรึกษา ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์



(รองศาสตราจารย์ กมลรัตน์ กรีทอง)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร



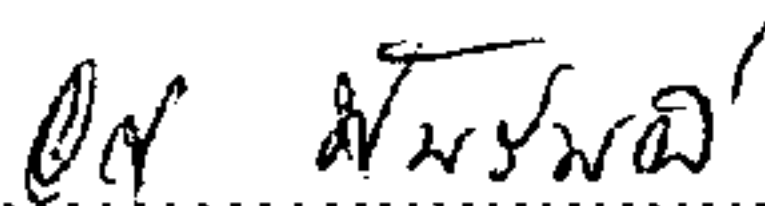
(รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์มณี)

คณะกรรมการสอบ



(รองศาสตราจารย์ กมลรัตน์ กรีทอง)

ประธาน



(รองศาสตราจารย์ ดร.อารี พันธุ์มณี)

กรรมการ



(อาจารย์ ดร.พาสณา จุลรัตน์)

กรรมการ

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



(รองศาสตราจารย์ ดร.คมเพชร จัตรศุกกุล)

วันที่ 25 เดือน ๑๕ พ.ค. ๒๕๔๕

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความสามารถของรองศาสตราจารย์ กมลรัตน์ กรีทอง อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. อารี พันธุ์มณี และอาจารย์ ดร. พาสนา จุลรัตน์ กรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติมเพื่อสอบปากเปล่าสารนิพนธ์ ได้กรุณาให้คำปรึกษา ชี้แนะแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. อารี พันธุ์มณี ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรณรัตน์ พลอยเลื่อมแสง และอาจารย์ ดร. พาสนา จุลรัตน์ ซึ่งได้กรุณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. อารี พันธุ์มณี ที่กรุณาให้ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการมณีกุล นาคะวิทย์ คณะครูผู้สอนชั้นอนุบาล โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง ที่ให้ความกรุณาผู้วิจัยในการดำเนินการทดลองเป็นอย่างดี

ขอขอบใจนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง ที่ให้ความร่วมมือในการทดลองในการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ที่เป็นกำลังใจ และให้ทุนอุดหนุนผู้วิจัยตลอดมา

ภัทรรดา พันธุ์สีดา

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	3
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	3
ตัวแปรที่ศึกษา	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า	5
สมมติฐานการศึกษาค้นคว้า	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
เอกสารผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวิลเลียมส์	6
เอกสารผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ...	6
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวิลเลียมส์	22
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก	26
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก	26
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก	30
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็ก	
ปฐมวัย	34
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย ...	34
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย	38
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	40
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	40
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	40
วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ	40
แบบแผนการทดลอง	41
วิธีดำเนินการทดลอง	42
การวิเคราะห์ข้อมูล	42
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	42
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	44
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	44

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4(ต่อ) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	44
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	48
สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	48
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	49
อภิปรายผล	50
ข้อเสนอแนะ	51
บรรณานุกรม	53
ภาคผนวก	56
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์	105

บัญชีตาราง[illegible]

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันสังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างทางสังคม เศรษฐกิจ วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ประเทศไทยในฐานะประเทศกำลังพัฒนาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสังคมโลกก็ย่อมได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วนี้ตามไปด้วย เพราะประเทศไทยได้รับเอาการเปลี่ยนแปลงมาสู่สังคมอย่างรวดเร็ว มิใช่รับมาอย่างค่อยเป็นค่อยไปตามที่ควรจะเป็น จึงทำให้เกิดปัญหาด้านต่างๆ ขึ้น ซึ่งบางปัญหาก็มีความยุ่งยากซับซ้อนยากที่จะแก้ไขได้โดยง่าย อาทิ ปัญหาเศรษฐกิจตกต่ำอย่างรวดเร็ว ปัญหาการศึกษาที่ไม่สามารถผลิตคนທີ່คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ปัญหาความไม่มั่นคงทางการเมือง ปัญหาความเสื่อมทางด้านคุณธรรม จริยธรรมของบุคคล ปัญหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมถูกทำลาย เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ปัญหาดังกล่าวสามารถแก้ไขได้ด้วยการนำความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นความสามารถหรือศักยภาพทางสมองของมนุษย์ออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในการคิดค้นแนวทางแก้ไขปัญหา สิ่งแปลกใหม่ หรือวิธีการใหม่ที่แตกต่างจากเดิม เพื่อให้ประเทศไทยรอดพ้นจากปัญหาต่างๆ และสามารถพัฒนาเท่าเทียมอารยประเทศทั้งหลายในโลก โดยต้องเริ่มที่การพัฒนาคุณภาพของประชากรด้านความคิดสร้างสรรค์ เพราะความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งสำคัญ จึงมีคำกล่าวที่ว่า ประเทศใดแสวงหาศักยภาพเชิงสร้างสรรค์ของประเทศได้มากเท่าใดก็จะสนับสนุนให้ชาตินั้นเป็นฝ่ายได้มากขึ้นเท่านั้น (อารี พันธุ์ณี, 2537 : 234)

ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถหรือศักยภาพทางสมองอย่างหนึ่งของบุคคล ซึ่งมีคุณค่าต่อบุคคลและสังคมอย่างยิ่ง บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะสามารถคิดหาวิธีการ และสร้างผลงานแปลกใหม่ซึ่งมีคุณค่า เพื่อปรับปรุงตนและสังคมให้ดีขึ้นอยู่เสมอ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การแพทย์ การเกษตร ตลอดจนการศึกษา นอกจากนี้ บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์จะสามารถเผชิญปัญหาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะความคิดสร้างสรรค์เป็นแบบหนึ่งของการแก้ไขปัญหาขั้นสูง (ชม ภูมิภาค, 2516 : 217-218) ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและเป็นคุณลักษณะที่ควรได้รับการส่งเสริมให้พัฒนาขึ้นในบุคคล ดังนั้น ประเทศไทยจึงได้กำหนดความมุ่งหมายของหลักสูตรทุกระดับชั้นให้เน้นพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ด้วย หลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 ในส่วนหลักสูตรก่อนประถมศึกษา อายุ 3-6 ปี ได้กำหนดจุดมุ่งหมายไว้ว่าเพื่อให้เด็กอายุ 3-6 ปี มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์และคุณลักษณะตามวัย โดยคุณลักษณะที่พึงประสงค์ข้อที่ 10 คือมีจินตนาการและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2540 : 32) ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีพัฒนาการของอีริกสัน (Erikson) ที่ว่าวัย 3-6 ปี เป็นระยะที่เด็กมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ถ้าเด็กได้รับการสนับสนุนให้มีส่วนร่วมในการคิด และทำกิจกรรมต่างๆ จะทำให้เด็กพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Richard and Norman, 1977 : 199-202) และจากการศึกษาของโลเวนเฟลด์ และบริทเทน (Lowenfeld and Britan, 1987 : 97) พบว่า พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็กจะสูงมากตั้งแต่ 4 ขวบเป็นต้นไป เด็กวัยนี้จะเต็มไปด้วยความอยากรู้อยากเห็น และจินตนาการ ดังนั้น ผู้ที่มีหน้าที่จัดการศึกษาในระดับก่อนประถมศึกษาหรืออนุบาลจึงมีส่วนสำคัญในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ถือเป็นเป้าหมายสำคัญที่ครูทุกคนต้องให้ความสนใจ ส่งเสริม และสนับสนุน

เนื่องจากผู้วิจัยเป็นครูสอนในชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนอนุบาลวัดนางนองมาเป็นเวลา 2 ปี ได้สังเกตนักเรียนในชั้นเรียนอนุบาล 2 พบว่า นักเรียนในชั้นเรียนไม่ค่อยมีความคิดสร้างสรรค์ในการตอบคำถาม คือ

มักจะตอบคำถามตามอย่างกัน และในการทำกิจกรรมนักเรียนก็มักจะสร้างสรรค์ผลงานคล้ายกับเพื่อน เป็นส่วนใหญ่ เช่น วาดภาพบ้าน ต้นไม้ คน กระต่าย เป็นต้น จึงเกิดความสนใจในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ผู้วิจัยจึงได้ไปสัมภาษณ์ครูผู้สอนในระดับชั้นอนุบาล 1 จำนวน 6 คน และครูผู้สอนในระดับชั้นอนุบาล 2 จำนวน 5 คน พบว่าครูผู้สอนนักเรียนชั้นอนุบาล 1 จำนวน 4 คน และครูผู้สอนนักเรียนชั้นอนุบาล 2 จำนวน 3 คน คิดว่านักเรียนในชั้นเรียนของตนมีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ โดยสังเกตจากการทำกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนที่ตนปฏิบัติงานสอน พบว่า นักเรียนไม่ค่อยมีความคิดแปลกใหม่ มักคิดตามอย่างกัน และลอกเลียนแบบกันในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การทำกิจกรรมสร้างสรรค์วาดภาพด้วยสีเทียน นักเรียนจะวาดภาพตามแบบอย่างที่คุณวาด เป็นต้น จากข้อมูลดังกล่าวมาแสดงให้เห็นว่านักเรียนชั้นอนุบาล 1 และนักเรียนชั้นอนุบาล 2 มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ ผู้วิจัยจึงได้ให้นักเรียนชั้นอนุบาล 1 และนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยการวาดภาพต่อเติมจากรูปวงกลมที่กำหนดให้จำนวน 6 รูป พบว่านักเรียนชั้นอนุบาล 1 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 204 คน มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำจำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 55 และนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 202 คน มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำจำนวน 98 คน คิดเป็นร้อยละ 49 โดยนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำได้วาดต่อเติมรูปวงกลมให้เป็นภาพได้จำนวนน้อย แสดงว่ามีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มน้อย และภาพที่วาดก็ไม่ค่อยมีรายละเอียดเท่าที่ควร แสดงว่ามีความคิดสร้างสรรค์ด้านความละเอียดลออน้อย ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่านักเรียนชั้นอนุบาล 1 ปีการศึกษา 2544 มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่านักเรียนชั้นอนุบาล 2 ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นักเรียนชั้นอนุบาล 1 ปีการศึกษา 2544 ซึ่งในปีการศึกษา 2545 นี้ นักเรียนชั้นอนุบาล 1 กลุ่มดังกล่าวได้เลื่อนไปเรียนชั้นอนุบาล 2 และผู้วิจัยได้ไปทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 อีกครั้งหนึ่ง พบว่าความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนยังคงอยู่ในระดับต่ำเช่นเดียวกับการทดสอบในครั้งแรก จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนกลุ่มนี้ต่อไป

ความคิดสร้างสรรค์เป็นศักยภาพของบุคคล ซึ่งสามารถพัฒนาได้ในทุกระดับอายุ (วัลลีย์ เรืองเกษตรกรณ์. 2527 : 19 ; อ้างอิงจาก Storm 1969. *Psychology for the Classroom.*) ด้วยการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสม (Anderson. 1970 : 90-93) โดยการฝึกให้คิดคล่องแคล่ว คิดริเริ่ม คิดยืดหยุ่น คิดละเอียดลออ และคิดแก้ปัญหา (อาร์ รังสินันท์. 2528 : 523) ด้วยการกระตุ้นและฝึกให้คิดก็จะเกิดแรงจูงใจในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ให้สูงขึ้นได้ วิธีการที่จะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์กระทำได้หลายวิธี การฝึกก็เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลได้ (ประสาธ อิศรปรีดา. 2532 : 10 ; อ้างอิงจาก Torrance and Torrance 1973. *Encouraging Creativity in the Classroom.*) การฝึกเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นี้ ผู้วิจัยสนใจแนวการสอนของวิลเลียมส์ ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาและนักการศึกษาชาวอเมริกัน ได้พัฒนารูปแบบการสอนตามแนวคิดของวิลเลียมส์ (Williams Cube CAL Model) ขึ้น (อาร์ พันธ์มณี. 2543 : 128) โดยวิลเลียมส์ได้เสนอเทคนิควิธีการสอนและการจัดกิจกรรมไว้ 18 ลักษณะ ซึ่งเป็นแนวทางในการนำไปจัดประสบการณ์หรือกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 2

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ กับนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลการศึกษาค้นคว้านี้จะเป็นแนวทางสำหรับครู อาจารย์ นักจิตวิทยา นักการศึกษา รวมถึงผู้ปกครองที่จะนำการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ไปใช้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 2

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ เป็นนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545 จำนวน 112 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ เป็นนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545 จำนวน 30 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จากประชากรโดยมีห้องเรียนเป็นชั้น (Strata) แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่ง เป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ คือวิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

3.2 ตัวแปรตาม คือความคิดสร้างสรรค์ จำแนกเป็น

- 3.2.1 ความคิดคล่องแคล่ว
- 3.2.2 ความคิดริเริ่ม
- 3.2.3 ความคิดละเอียดลออ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการแสดงความคิดหลากหลาย อันนำไปสู่การค้นพบสิ่งแปลกใหม่ด้วยการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงจากความคิดเดิมให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้เนื้อหาจากหน่วยการเรียนรู้เรื่องสัตว์ ซึ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้ที่ 16 ตามแผนการจัดประสบการณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 สำนักงานคณะกรรมการ

การประถมศึกษาแห่งชาติ มีเนื้อหาการเรียนการสอนเกี่ยวกับชื่อของสัตว์ต่างๆ ประเภทของสัตว์ ที่อยู่อาศัยของสัตว์ และธรรมชาติของสัตว์ต่างๆ เพื่อพัฒนาความคิด 3 ลักษณะ คือ

1.1 ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถทางสมองของนักเรียนในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้จำนวนมาก รวดเร็ว และถูกต้องในเวลาที่กำหนด

1.2 ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถทางสมองของนักเรียนในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้แปลกใหม่ แตกต่างไปจากความคิดของบุคคลอื่น มีคุณค่า และไม่ซ้ำกับคนส่วนใหญ่

1.3 ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถทางสมองของนักเรียนในการคิดถึงรายละเอียดหรือข้อมูลปลีกย่อยและความซับซ้อนอย่างเห็นได้ชัด

2. การฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ หมายถึง วิธีที่ผู้วิจัยฝึกให้นักเรียนรู้จักคิด แสดงความรู้สึก และแสดงออกทางวิถีทางความคิดสร้างสรรค์ โดยเสนอกิจกรรมอันเป็นหัวใจสำคัญในการส่งเสริมพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ 18 ลักษณะ ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประกอบด้วยกิจกรรม 4 ลักษณะ ได้แก่

2.1 การใช้คำถามยั่วและกระตุ้นให้ตอบ (Provocative Question) หมายถึง การตั้งคำถามแบบปลายเปิดและเป็นคำถามที่ยั่ว เร้าความรู้สึกนึกคิดให้นักเรียนคิดค้นคว้า เพื่อให้ได้ความหมายที่ลึกซึ้ง สมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ คำถามนี้ไม่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว นักเรียนจะตอบถูกได้มากกว่าหนึ่งข้อ คำถามจะลงท้ายว่ามีวิธีการใดบ้าง มีประโยชน์อย่างไรบ้าง มีอะไรมากกว่านี้อีก นักเรียนรู้สึกอย่างไรบ้าง ตัวอย่างคำถาม ได้แก่ ถ้าสัตว์พูดได้อะไรจะเกิดขึ้น

2.2 การเปลี่ยนแปลง (Examples of Change) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนคิดถึงการเปลี่ยนแปลง จัดแปลง การปรับปรุงสิ่งต่างๆ ที่คงสภาพมาเป็นเวลานาน ให้เป็นไปในรูปแบบอื่น และเปิดโอกาสให้เปลี่ยนแปลงด้วยวิธีการต่างๆ อย่างอิสระ ตัวอย่างกิจกรรม ได้แก่ ให้ตุ๊กตารูปสุนัขแก่นักเรียน แล้วให้นักเรียนคิดจัดแปลงเป็นของเล่นที่ถูกต้องแล้วเล่นอย่างสนุกสนาน

2.3 การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม (An Organized Random Search) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักสร้างสิ่งใหม่ กฎเกณฑ์ใหม่ ความคิดใหม่โดยอาศัยโครงสร้างเดิม หรือกฎเกณฑ์เดิมที่เคยมี แต่พยายามคิดพลิกแพลงให้แตกต่างไปจากเดิม ตัวอย่างกิจกรรม ได้แก่ ให้นักเรียนฟังนิทานค้างไว้แล้วต่อเรื่องตอนท้ายให้จบ

2.4 ทักษะการมองภาพในมิติต่างๆ (Visualization Skill) หมายถึง การฝึกให้แสดงความรู้สึกนึกคิดจากภาพในแง่มุมแปลกๆ ใหม่ๆ ไม่ซ้ำของเดิม ตัวอย่างกิจกรรม ได้แก่ ลองวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม ลองวาดภาพต่อเติมให้สมบูรณ์จากเส้นที่กำหนดให้ เช่น เส้นตรง เส้นโค้ง

โดยมีขั้นตอนในการฝึก 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ สนทนาเข้าสู่กิจกรรม กระตุ้นให้เด็กหันมาสนใจเนื้อหา และกิจกรรม

โดยการสนทนาร่วมกัน

ขั้นที่ 2 ขั้นฝึก ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยมีผู้วิจัยคอยแนะนำช่วยเหลือ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม 4 ลักษณะ คือ

2.1 การใช้คำถามยั่วและกระตุ้นให้ตอบ (Provocative Question) (ใช้ในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 2 3 และ 4)

2.2 การเปลี่ยนแปลง (Examples of Change) (ใช้ในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 5 และ 6)

2.3 การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม (An Organized Random Search) (ใช้ในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 7 และ 8)

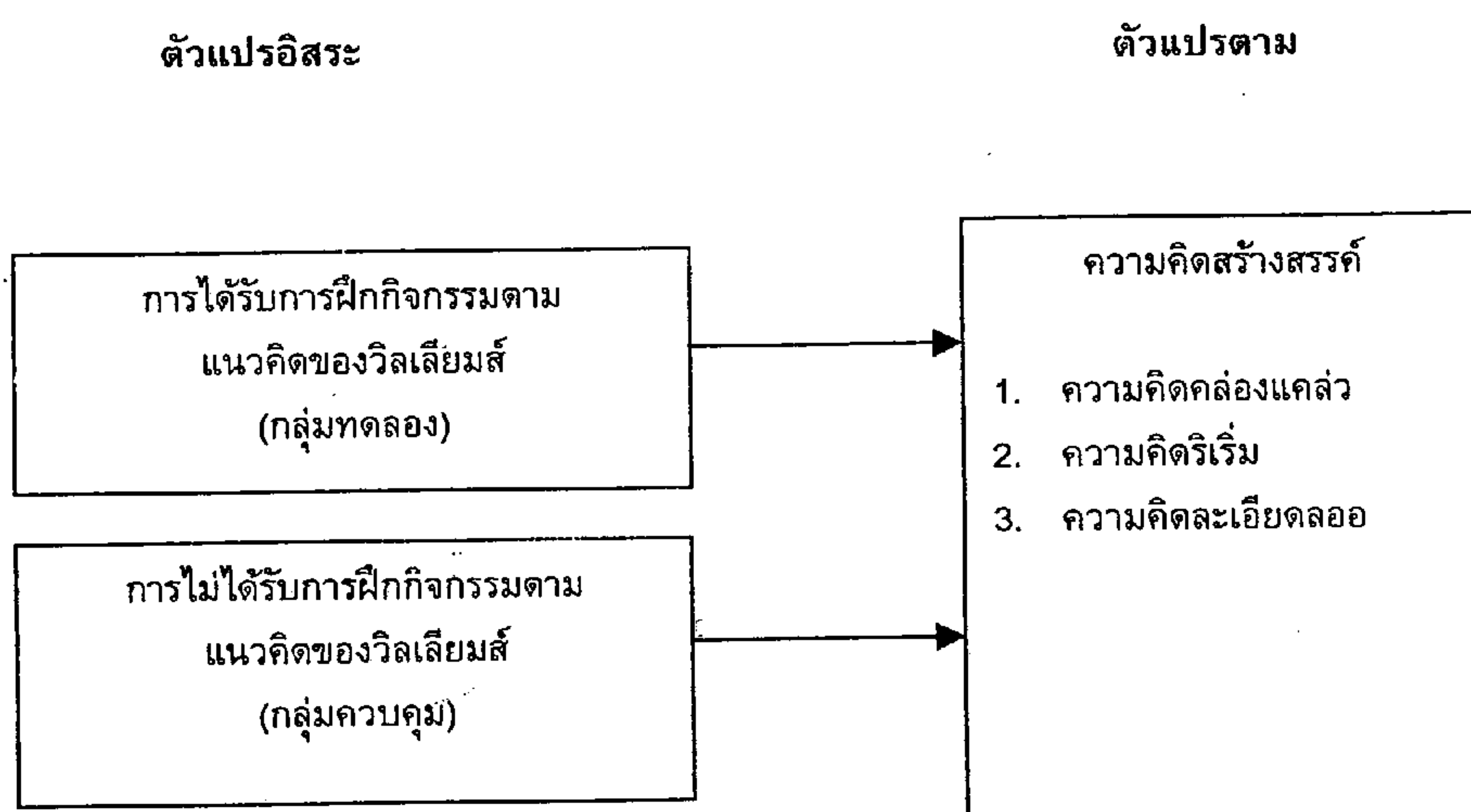
2.4 ทักษะการมองภาพในมิติต่างๆ (Visualization Skill) (ใช้ในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 9 10 และ 11)

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้จากการฝึกกิจกรรม แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม

3. กลุ่มทดลอง หมายถึง นักเรียนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ จำนวน 15 คน

4. กลุ่มควบคุม หมายถึง นักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ จำนวน 15 คน

กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า



สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
3. นักเรียนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวิลเลียมส์
 - 1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวิลเลียมส์
 - 1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก
 - 2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก
 - 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย
 - 3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย
 - 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวิลเลียมส์

1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวิลเลียมส์

1.1.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นสมรรถภาพด้านหนึ่งของสมอง มีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523 : 3) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ คือความสามารถในการผลิต และการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เป็นประโยชน์อย่างใหม่ และแปลกไปจากความคิด หรือการกระทำของคนอื่นอย่างไม่มีใครนึกมาก่อน

ดิลก ดิลกานนท์ (2534 : 40) ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การคิดอย่างมีสาระ (Productive Thinking) ในเชิงนวัตกรรม จินตนาการ และความคิดอเนกนัย ซึ่งรวมถึงความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดริเริ่ม (Originality) และความคิดละเอียดประณีต (Elaboration) ความกล้าเสี่ยง (Risk – Taking) และอารมณ์ขัน (Humor)

อารี พันธุ์ณี (2542 : 9) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัย (Divergent Thinking) อันนำไปสู่การค้นพบสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ด้วยการคิดดัดแปลงปรุงแต่งจากความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิดสิ่งใหม่ ๆ ซึ่งรวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นพบสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนวิธีการคิดทฤษฎีหลักการได้สำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้นั้น มิใช่เพียงแต่คิดในสิ่งที่เป็นไปได้ สิ่งที่เป็นเหตุเป็นผลเพียงอย่างเดียวเท่านั้น หากแต่ความคิดจินตนาการก็เป็นสิ่งสำคัญที่จะก่อให้เกิดความแปลกใหม่ แต่ต้องควบคู่ไปกับความพยายามที่จะสร้างความคิดค้น หรือจินตนาการประยุกต์จึงจะทำให้เกิดผลงานจากความคิดสร้างสรรค์ขึ้น

ทอแรนซ์ (Torrance. 1969 : 16) ได้ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นกระบวนการของความรู้สึกที่ไวต่อปัญหา หรือสิ่งบกพร่องที่ขาดหายไป แล้วรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐาน แล้วรายงานผลที่ได้จากการค้นพบ

กิลฟอร์ด (Guilford. 1967 : 61) ได้กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิด
 อเนกนัย คือความคิดหลายทาง หลายแง่ หลายมุม คิดได้กว้างไกล ซึ่งลักษณะความคิดเช่นนี้จะนำไปสู่
 ความคิดการประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ รวมถึงการคิดค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จด้วย และเขายังได้อธิบาย
 เพิ่มเติม ความคิดอเนกนัยว่าประกอบด้วยลักษณะความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องตัว ความคิดยืดหยุ่น และ
 ความคิดละเอียดละออ

วอลลาซ และโคแกน (อาร์ รังสันท์. 2532 ; อ้างอิงจาก Wallach and Kogan. 1965.
Mode of thinking in Young Children : A Study of Creativity-Intelligence Distinction.) เชื่อว่าความคิด
 สร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถที่จะโยงความสัมพันธ์ (Association) กล่าวคือ เมื่อระลึกสิ่งใดก็จะเป็น
 สะพานให้ระลึกถึงสิ่งอื่นได้ต่อไปโดยสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่ บุคคลจะมีความคิดสร้างสรรค์มากหรือน้อย
 เพียงไรนั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่เขาได้รับมา

จากความหมายของความคิดสร้างสรรค์ สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการ
 ทางสมองของบุคคลในการคิดแบบอเนกนัย คือความคิดหลายทิศทาง หลายแง่ หลายมุม แปลกใหม่ มีคุณค่า
 การประดิษฐ์คิดค้นสิ่งต่างๆ รวมทั้งสามารถค้นพบวิธีการแก้ปัญหานั้นจะเป็นประโยชน์แก่ตนเองและสังคม

1.1.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์

แนวความคิดของกิลฟอร์ด ทฤษฎีโครงสร้างทางเชาว์ปัญญา (The Structure of
 Intellect) กิลฟอร์ด (อาร์ พันธมณี. 2543 : 27-33 ; อ้างอิงจาก Guilford. 1856. *Structure of Intellect.*) ได้
 อธิบายโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองไว้ 3 มิติ ดังนี้

มิติที่ 1 เนื้อหา (Content) หมายถึง มิติแทนเนื้อหา ข้อมูล หรือสิ่งเร้าที่เป็นสื่อในการคิด
 สมองรับเข้าไปคิด แบ่งได้ 4 ลักษณะ คือ

1. ภาพ (Figural เขียนย่อว่า F) หมายถึง ข้อมูล หรือสิ่งเร้าที่เป็นรูปธรรม หรือรูป
 ที่แน่นอน ซึ่งบุคคลสามารถรับรู้ และทำให้เกิดความรู้สึกนึกคิดได้ เช่น ภาพ เป็นต้น
2. สัญลักษณ์ (Symbolic เขียนย่อว่า S) หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูปของเครื่องหมายต่างๆ
 เช่น ตัวอักษร ตัวเลข โน้ตดนตรี รวมทั้งสัญญาณต่างๆ ด้วย
3. ภาษา (Semantic เขียนย่อว่า M) หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในรูปถ้อยคำที่มีความหมาย
 ต่างๆ กัน สามารถใช้ติดต่อสื่อสารได้ เช่น พ่อ แม่ เพื่อน ชอบ โกรธ ดีใจ เสียใจ เป็นต้น
4. พฤติกรรม (Behavioral เขียนย่อว่า B) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นการแสดงออก กริยา
 อากักร การกระทำที่สามารถเห็นได้ รวมทั้งทัศนคติ การรับรู้ การคิด เช่น การยิ้ม การหัวเราะ การสั่นศีรษะ
 การแสดงความคิดเห็น เป็นต้น

มิติที่ 2 การคิด (Operation) หมายถึง มิติที่แสดงถึงลักษณะ กระบวนการทำงานของสมอง
 แบ่งตามลำดับได้ 5 ลักษณะ ดังนี้

1. การรู้ การเข้าใจ (Cognition เขียนย่อว่า C) หมายถึง ความสามารถในการตีความของ
 สมอง เมื่อเห็นสิ่งเร้าแล้วเกิดการรับรู้เข้าใจในสิ่งนั้น และบอกได้ว่าเป็นอะไร เช่น เมื่อเห็นของเด็กเล่นรูปร่าง
 กลม ทำด้วยยางผิวเรียบก็บอกได้ว่าเป็นลูกบอล
2. การจำ (Memory เขียนย่อว่า M) หมายถึง ความสามารถในการเก็บสะสมความรู้และ
 ข้อมูลต่างๆ ไว้ได้ และสามารถระลึกได้เมื่อต้องการ เช่น จำสูตรคูณ การจำหมายเลขประจำตัว การชี้ตัว
 คนร้ายได้ เป็นต้น
3. การคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking เขียนย่อว่า D) หมายถึง ความสามารถ

ในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หลายรูปแบบ หลายแง่ หลายมุม แตกต่างกันไป เช่น หนังสือพิมพ์ใช้ทำอะไรได้บ้าง ให้ออกมาให้มากที่สุด ผู้ที่คิดได้แปลกมีเหตุผล คือผู้ที่มีความคิดแบบอเนกนัย และกิลฟอร์ดได้อธิบายว่าความคิดอเนกนัย ก็คือความคิดสร้างสรรค์นั่นเอง

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

5. การประเมินค่า (Evaluation เขียนย่อว่า E) หมายถึง ความสามารถในการตีความลงสรุปโดยอาศัยเกณฑ์ที่ดีที่สุด

มิติที่ 3 ผลของการคิด หมายถึง มิติที่แสดงถึงผล (Products) ที่ได้จากการทำงานของสมอง เมื่อสมองได้รับข้อมูลจากมิติที่ 1 และใช้ความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูล หรือสิ่งเร้าที่ได้รับในมิติที่ 2 แล้วผลที่ได้จะออกมาในมิติที่ 3 หรืออาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า ผลของการคิดเกิดจากการทำงานของมิติที่ 1 และมิติที่ 2 นั่นเอง ซึ่งผลของการคิดแบ่งออกเป็น 6 ลักษณะ ดังนี้

1. หน่วย (Unit เขียนย่อว่า U) หมายถึง สิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัว และแตกต่างไปจากสิ่งอื่นๆ เช่น คน แมว สุนัข เป็นต้น
2. จำพวก (Classes เขียนย่อมาจาก C) หมายถึง ประเภท จำพวก หรือกลุ่มของหน่วยที่มีคุณสมบัติ หรือลักษณะร่วมกัน เช่น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ได้แก่ สุนัข ช้าง คน หรือประเภทผลไม้ ได้แก่ เงาะ มังคุด ลำไย เป็นต้น

3. ความสัมพันธ์ (Relations เขียนย่อว่า R) หมายถึง ผลของการเชื่อมโยงความคิดของประเภท หรือหลายประเภทเข้าด้วยกันโดยอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ ความสัมพันธ์นี้อาจจะอยู่ในรูปของหน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก หรือระบบกับระบบก็ได้ เช่น คนคู่กับบ้าน นกคู่กับรัง ปลาคู่กับน้ำ เสือคู่กับป่า เป็นความสัมพันธ์กันระหว่างสิ่งมีชีวิต กับที่อยู่อาศัย

4. ระบบ (Systems เขียนย่อว่า S) หมายถึง การจัดประเภทของสิ่งเร้าต่างๆ ให้เป็นระบบแบบแผน เช่น 1 3 5 7 9 เป็นระบบเลขคี่

5. การแปลงรูป (Transformation เขียนย่อว่า T) หมายถึง การเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง หรือการจัดองค์ประกอบของสิ่งเร้า หรือข้อมูลออกมาในรูปใหม่ เช่น การเปลี่ยนรูปสี่เหลี่ยมเป็นเส้นตรงสี่เส้น

6. การประยুক্ত (Implication เขียนย่อว่า I) หมายถึง ความเข้าใจในการนำข้อมูลไปขยายความเพื่อการพยากรณ์หรือการคาดคะเนข้อความในตรรกวิทยา ประเภท “ถ้า...แล้ว...” ก็เป็นพวกใช้การคาดคะเนโดยอาศัยเหตุและผล

จะเห็นได้ว่า โครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองหรือการวัดเชาวน์ปัญญาของกิลฟอร์ดแบ่งออกเป็น 120 เซล หรือ 120 องค์ประกอบ โดยในแต่ละตัวจะประกอบด้วยหน่วยย่อยของ สามมิติ เรียงจาก เนื้อหา – วิธีการคิด – ผลของการคิด (Content – Operation – Products) และอาจสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะการคิดอเนกนัย คือเมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้น บุคคลจะตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่างๆ ในลักษณะหลายทิศทางทำให้ได้คำตอบ หรือผลผลิตของความคิดหลายอย่าง และแปลกใหม่

1.1.3 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์นี้ได้รับอิทธิพลมาจากทฤษฎีโครงสร้างเชาวน์ปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford. 1967 : 62) ซึ่งเชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้อย่างซับซ้อน กว้างไกล หลายทิศทาง หรือเรียกว่าความคิดอเนกนัย ซึ่งประกอบด้วยความคิดริเริ่ม ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องตัว และความคิดละเอียดละออ

กิลฟอร์ด (Guilford. 1969 : 145-151) ได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำกับความคิดของคนอื่น และแตกต่างจากความคิดธรรมดา ความคิดริเริ่มอาจเกิดจากการคิดจากของเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้แปลกแตกต่างจากที่เคยเห็น หรือสามารถพลิกแพลงให้เป็นสิ่งที่ไม่เคยคาดคิด ความคิดริเริ่มอาจเป็นการนำเอาความคิดเก่ามาปรับปรุงผสมผสานจนเกิดเป็นของใหม่ ความคิดริเริ่มมีหลายระดับ ซึ่งอาจเป็นความคิดครั้งแรกที่เกิดขึ้นโดยไม่มีใครสอน แม้ความคิดนั้นจะมีคนคิดไว้ก่อนแล้วก็ตาม

2. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน แบ่งเป็น 4 ประเภท คือ

2.1 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำ ความคิดคล่องแคล่วทางการโยงสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำ ที่เหมือนกันหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ภายในเวลาที่กำหนด

2.2 ความคิดคล่องแคล่วทางการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้วลีหรือประโยค และนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็ว เพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการความคิดคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ให้คิดประโยชน์ของหนังสือพิมพ์ให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนดให้

3. ความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภทหรือแบบของการคิด โดยแบ่งออกเป็น

3.1 ความยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นได้ทันที (Spontaneous Flexibility) เป็นความสามารถที่พยายามคิดได้หลายทางอย่างอิสระ ตัวอย่างของผู้ที่มีความคิดยืดหยุ่นนี้ อาจได้แก่ คิดประโยชน์ของหนังสือพิมพ์ว่ามีอะไรบ้าง ความคิดของผู้ที่มีความคิดยืดหยุ่นสามารถจัดกลุ่มได้หลายทิศทางหรือหลายด้าน เช่น เพื่อรู้ข่าวสาร เพื่อโฆษณาสินค้า เพื่อธุรกิจ ฯลฯ ในขณะที่คนซึ่งไม่มีความคิดยืดหยุ่นจะได้เพียงทิศทางเดียวคือเพื่อรู้ข่าวสาร

3.2 ความยืดหยุ่นทางการดัดแปลง (Adaptive Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการดัดแปลงความรู้ หรือประสบการณ์ให้เกิดประโยชน์หลายๆ ด้าน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา ผู้ที่มีความคิดยืดหยุ่นจะดัดแปลงได้ไม่ซ้ำกัน

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดในรายละเอียดเป็นขั้นตอนสามารถอธิบายให้เห็นภาพชัดเจน หรือเป็นแผนงานที่สมบูรณ์ขึ้น ความคิดละเอียดลออจัดเป็นรายละเอียดที่นำมาตกแต่ง ขยายความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ขึ้น

กิลฟอร์ด และฮอฟเนอร์ (Guilford and Hoepfer. 1971 : 125-143) ได้ศึกษาองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์เพิ่มเติม และพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ต้องมีองค์ประกอบอย่างน้อย 8 องค์ประกอบ คือ

1. ความคิดริเริ่ม (Originality)
2. ความคิดคล่องตัว (Fluency)
3. ความยืดหยุ่น (Flexibility)
4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)
5. ความคิดไวต่อปัญหา (Sensitivity of Problem)
6. ความสามารถในการให้นิยามใหม่ (Redefinition)

7. ความซึมซาบ (Penetration)

8. ความสามารถในการทำนาย (Prediction)

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523 : 7) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ว่ามีดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความคิดที่แปลกแตกต่างจากบุคคลอื่น
2. ความว่องไว หรือความพริ้งพวู ปริมาณการคิดพริ้งพวูออกมามากกว่าบุคคลอื่น
3. ความคล่องตัว ชนิดของความคิดที่ปรากฏออกมาจะแตกต่างกันออกไปโดยไม่ซ้ำ

กันเลย

4. ความละเอียดลออประณีต ความคิดที่แสดงออกมานั้นละเอียดละออ สามารถที่จะนำมาทำให้สมบูรณ์เป็นจริงได้

จะเห็นว่าองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์มีหลายลักษณะ ได้แก่ ลักษณะความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ จัดเป็นลักษณะการคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking)

1.1.4 กระบวนการคิดสร้างสรรค์

กระบวนการคิดสร้างสรรค์ หมายถึง วิธีการคิดหรือกระบวนการทำงานของสมองอย่างเป็นขั้นตอน ตลอดจนสามารถคิดแก้ปัญหาได้สำเร็จ มีผู้กล่าวถึงขั้นตอนของกระบวนการคิดสร้างสรรค์ไว้หลายท่าน ดังนี้

ฮัทชีสัน (Hutchison. 1949 : 42-44) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เกิดจากการหยั่งรู้ (Intuition) ซึ่งมีขั้นตอนต่าง ๆ ของการคิด ดังนี้

1. ขั้นเตรียม (The Stage of Preparation) เป็นการรวบรวมประสบการณ์เก่า ๆ มาลองผิดลองถูก และตั้งสมมติฐานเพื่อแก้ปัญหา
2. ขั้นติดแก้ปัญหา (The Stage of Frustration) เป็นระยะที่เกิดความท้อแท้ระคายเคืองใจ เกิดความรู้สึกเครียด อันเนื่องมาจากการครุ่นคิดแก้ปัญหาที่ยังคิดไม่ตก
3. ขั้นเกิดความคิด (The Period of Moment of Insight) เป็นระยะที่เกิดแนวความคิดแวบขึ้นมาในสมอง คิดคำตอบออกมาได้ทันทีทันใด
4. ขั้นพิสูจน์ (The Stage of Verification) เป็นระยะเวลาของการตรวจสอบประเมินผล โดยใช้เกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อตรวจดูว่าคำตอบที่ได้ถูกต้องหรือไม่

ออสบอร์น (อาร์. รังสินันท์. 2532 ; อ้างอิงจาก Osborn. 1957. *Applied Imagination*.) ได้ขยายกระบวนการคิดสร้างสรรค์ออกเป็น 7 ขั้นตอนคือ

- ขั้นที่ 1 การชี้ถึงปัญหา เป็นการระบุหรือทราบประเด็นปัญหา
- ขั้นที่ 2 การเตรียมและรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นตอนการเตรียมการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการคิดแก้ปัญหา
- ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ เป็นขั้นพิจารณา และแจกแจงข้อมูล
- ขั้นที่ 4 การใช้ความคิดหรือคัดเลือกเพื่อหาทางเลือกต่าง ๆ เป็นขั้นพิจารณาอย่างละเอียดรอบคอบ และหาทางเลือกที่เป็นไปได้หลายๆ ทาง
- ขั้นที่ 5 การคิด (Incubation) และการทำให้กระจ่าง (Illumination) เป็นขั้นที่ทำให้จิตใจว่าง และในที่สุดก็เกิดความคิดแวบแล้วกระจ่างขึ้น
- ขั้นที่ 6 การสังเคราะห์ หรือการบรรจุขึ้นส่วนต่างๆ เข้าด้วยกัน

การกระทำนั้น

จากความหมายของกระบวนการคิดสร้างสรรค์ สรุปได้ว่า กระบวนการคิดสร้างสรรค์ประกอบไปด้วยขั้นต่าง ๆ คือขั้นปัญหา ขั้นรวบรวมข้อมูล ขั้นวิเคราะห์ ขั้นเกิดความคิด และขั้นพิสูจน์

1.1.5 การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ทอแรนซ์ (วราภรณ์ รักวิจัย. 2525 : 25 ; อ้างอิงจาก Torrance. 1962. *Guiding Creativity Talent.*) ได้กล่าวไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นได้ทุกวัย คือวัยเด็ก วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ และผลการศึกษาพบว่า เด็กจะมีความคิดสร้างสรรค์สูงสุดเมื่ออายุ 4 ปีครึ่ง แอนเดอร์สัน และคนอื่นๆ (Anderson and others. 1970 : 90) ได้ให้ความเห็นว่า ทุกคนเกิดมาพร้อมกับมีศักยภาพทางการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ทุกระดับอายุ และทุกสาขา ถ้าจัดประสบการณ์ให้เหมาะสม แมคแคนเลนส์ และอีวานส์ (McCandles and Evans. 1978 : 209-301) ได้เสนอว่า ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ เขาสนับสนุนความคิดของเพียเจท์ (Piaget) ที่ว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เป็นเป้าหมายของการศึกษา ซึ่งควรต้องสนับสนุนให้เกิดขึ้นในโรงเรียน เพราะว่าโรงเรียนสามารถส่งเสริมให้มีการพัฒนาได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรงคือการสอน การฝึกฝน การอบรม และทางอ้อมคือการสร้างบรรยากาศและการจัดสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกันแนวคิดของรอเจอร์ (อาร์ รังสินันท์. 2526. 14-16 ; อ้างอิงจาก Rogers. 1959. *Towards a theory of Creativity in Creatively and Its Creativation.*) ที่ว่า ความคิดสร้างสรรค์ไม่สามารถบังคับให้เกิดขึ้นได้ แต่สามารถส่งเสริมให้เกิดขึ้นได้

ทอแรนซ์ (อาร์ รังสินันท์. 2526 : 76-77 อ้างอิงจาก ; Torrance. 1959. *The search for Satori and Creativity.*) นักจิตวิทยา และนักการศึกษาชาวอเมริกัน เป็นผู้สนใจศึกษาวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ กับการเรียนการสอนไว้อย่างกว้างขวางลึกซึ้ง ได้เสนอหลักในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้หลายประการ ซึ่งทอแรนซ์เน้นที่ตัวครูกับตัวนักเรียน การปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กถาม และให้ความสนใจต่อคำถาม และคำถามที่แปลกๆ ของเด็ก ครูไม่ควรมุ่งที่คำตอบที่ถูกต้องแต่เพียงอย่างเดียว เพราะในการแก้ปัญหาแม้จะใช้วิธีเดาเสี่ยงบ้างก็ควรจะยอม แต่ควรจะกระตุ้นให้เด็กได้วิเคราะห์ค้นหาเพื่อพิสูจน์การเดา ควรใช้การสังเกตและประสบการณ์ของเด็กเอง
2. ตั้งใจฟังและเอาใจใส่ต่อความคิดแปลกๆ ของเด็กด้วยใจเป็นกลาง เมื่อเด็กแสดงความคิดเห็นในเรื่องใด แม้จะยังเป็นความคิดที่ไม่เคยได้ยินมาก่อน ผู้ใหญ่อย่าเพิ่งตัดสินและวิตรอนความคิดนั้น แต่รับฟังไว้ก่อน
3. กระตือรือร้นต่อคำถามที่แปลกๆ ของเด็กด้วยการตอบคำถามอย่างมีชีวิตชีวา หรือชี้แนะให้เด็กตอบคำถามจากแหล่งต่างๆ ด้วยตนเอง
4. กระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ควรให้โอกาสและเตรียมการให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง และยกย่องเด็กที่เรียนรู้ด้วยตนเอง ครูอาจจะเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะ ลดการอธิบายลงบ้าง แต่เพิ่มการให้นักเรียนมีส่วนร่วมริเริ่มกิจกรรมด้วยตนเองมากขึ้น
5. เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ ค้นคว้าอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ โดยไม่ต้องใช้วิธีขู่ด้วยคะแนนหรือการสอบ การตรวจสอบ เป็นต้น
6. พึงระลึกว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้นจะต้องใช้เวลาพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป
7. ส่งเสริมให้เด็กใช้จินตนาการของตนเอง และยกย่องชมเชยเมื่อเด็กมีจินตนาการที่แปลกและมีคุณค่า

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

จากความคิดนี้ถ้านำมาใช้ในการเรียนการสอนจะสามารถส่งเสริมให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ ซึ่งมีแนวทางที่จะสนับสนุน 3 ประการ คือ

1. การเปิดรับประสบการณ์ คือการไม่ยึดถืออะไรที่ตายตัว (Regidity) มีใจกว้างในสิ่งที่สงสัย หรือคลุมเครือ และสามารถยอมรับข้อสนเทศที่ขัดแย้งกัน
2. มีศูนย์รวมแห่งการประเมินอยู่ในตน โดยแต่ละบุคคลตัดสินด้วยตนเองโดยอิสระจากความกดดันภายนอก
3. ความสามารถที่จะสัมผัสกับความรู้เบื้องต้น และสิ่งที่ยังขึ้นอยู่กับพื้นฐานความมั่นคงของบุคคล (Ego Strength) คุณค่าแห่งตน (Self Worth) และความเป็นอิสระทางด้านจิตใจ (Psychological Freedom) สิ่งเหล่านี้จะก่อให้เกิดการคิดสร้างสรรค์ เกิดความมั่งคั่งของการรับรู้แบบชีวิต (Life Style) หรือการปฏิสัมพันธ์ด้านแรงจูงใจกับสิ่งแวดล้อม

เดอ ซีคโก (De Cecco. 1968 : 459) อธิบายว่า ครูสามารถจัดหาสถานการณ์ที่จะส่งเสริมความคิดยืดหยุ่น ความคล่องในการคิด และความคิดริเริ่มในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ของนักเรียนได้ ความคิดสร้างสรรค์เป็นการแก้ปัญหาระดับสูง ซึ่งสามารถจัดการเรียนการสอนให้พัฒนาความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ และเสนอแนวทางในการจัดการเรียนการสอนไว้ 3 วิธี คือ

1. การจำแนกชนิดของปัญหาที่จะให้นักเรียนแก้ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นในสถานการณ์ ซึ่งครูเตรียมปัญหาไว้แต่ไม่บอกวิธีการแก้ปัญหแก่นักเรียน จากสถานการณ์ดังกล่าวจึงนำไปสู่สถานการณ์ที่ไม่บอกทั้งปัญหาและวิธีการแก้ปัญหแก่นักเรียน ถ้านักเรียนรู้สถานการณ์ของปัญหาน้อยเท่าไร นักเรียนจะสามารถคิดสร้างสรรค์ได้มากเท่านั้น
2. ให้นักเรียนพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาโดยวิธีระดมพลังสมองการตั้งสมมติฐานการทดสอบสมมติฐาน
3. การให้รางวัลเมื่อนักเรียนสามารถทำกิจกรรมสร้างสรรค์

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

1. กำหนดปัญหาและวิธีแก้ปัญหาลำดับขั้น ซึ่งทุกคนเคยพบแล้ว
2. กำหนดปัญหา แต่ไม่ให้อธิบายวิธีแก้ปัญห ซึ่งทุกคนเคยพบแล้ว
3. ผู้แก้ปัญหาค้นพบปัญหาเอง ซึ่งคนอื่นเคยพบแล้ว
4. เป็นปัญหาที่ยังไม่มีใครพบ

ฮอลส์แมน (ดิลก ดิลกานนท์. 2534 : 21; อ้างอิงจาก Hallman. 1971) ได้ให้ข้อเสนอแนะสำหรับครูในการพัฒนาความสามารถในการส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์แก่นักเรียน ดังนี้

1. ให้นักเรียนมีโอกาสเรียนรู้ด้วยความคิดริเริ่มของตนเอง ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนอยากเป็นผู้ค้นพบ และอยากทดลอง
2. จัดบรรยากาศในการเรียนรู้อย่างเสรี ให้นักเรียนมีอิสระในการคิดและแสดงออก

มีอิสระในการศึกษาค้นคว้าในกรอบของความสนใจและความสามารถของเขา ครูต้องไม่กระทำตัวเป็นเผด็จการทางความคิด

3. สนับสนุนให้เด็กเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น โดยการให้ข้อมูลข่าวสารที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้เพิ่มขึ้นด้วยตนเอง

4. ส่งเสริมกระบวนการคิดสร้างสรรค์โดยยั่วยุให้นักเรียนคิดหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ในรูปแบบที่แปลกใหม่จากเดิม ส่งเสริมการคิดจินตนาการ ส่งเสริมให้คิดวิธีแก้ปัญหาแปลกๆ ใหม่ ตลอดจนส่งเสริมให้นักเรียนมีความกล้าเสี่ยงทางสติปัญญา

5. สนับสนุนให้นักเรียนมีความยืดหยุ่นทางสติปัญญา โดยยั่วยุให้นักเรียนคิดหาคำตอบหรือการแก้ปัญหาหลายๆ วิธี ด้วยการพยายามคิดหาความหมายใหม่ โดยใช้ประสบการณ์เดิมในบริบทใหม่ ไม่ให้ยึดมั่นกับประสบการณ์เดิมอย่างมั่นคงเพียงด้านเดียว

6. สนับสนุนให้นักเรียนรู้จักประเมินผลสัมฤทธิ์และความก้าวหน้าของตนด้วยตนเอง ให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบ และรู้จักประเมินตนเอง พยายามหลีกเลี่ยงการใช้เกณฑ์มาตรฐานหรือข้อสอบมาตรฐาน

7. ส่งเสริมให้นักเรียนเป็นผู้ไวต่อการรับรู้ในสิ่งเร้าในด้านความรู้สึกและปัญหาด้านสังคมและบุคคล

8. ส่งเสริมให้นักเรียนตอบคำถามประเภทปลายเปิด มีความหมาย และไม่มีคำตอบที่เป็นจริงแน่นอนตายตัว คำถามประเภทนี้จะสนับสนุนให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม

9. เปิดโอกาสให้นักเรียนเป็นผู้จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ความคิดและเครื่องมือในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เข้าใจกระบวนการโดยตลอด

10. ฝึกให้นักเรียนต่อสู้ต่อความล้มเหลวและความคับข้องใจ ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องมีความสามารถที่จะอยู่ในสถานการณ์ที่คลุมเครือ และสามารถจัดการสถานการณ์เหล่านั้นได้อย่างเหมาะสม

11. ฝึกให้นักเรียนพิจารณาปัญหาย่อยๆ ให้รู้จักบูรณาการปัญหาและเข้าใจปัญหาเหล่านั้น

อาร์ รังสินันท์ (2526 : 104-105) ได้เสนอแนะวิธีการสอนเพื่อพัฒนาและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ผู้เรียนในลักษณะดังนี้

1. การแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก สามารถแสดงออกทางกิจกรรมต่างๆ ได้ เช่น การประดิษฐ์ ศิลปะ การวาดภาพ ดนตรี เต้นรำ การเล่น ตลอดจนการแก้ปัญหาต่างๆ

2. การสร้างบรรยากาศความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน จะได้รับการส่งเสริมให้มีขึ้นได้ โดยการสร้างบรรยากาศในห้องเรียน ให้นักเรียนรู้สึกเป็นอิสระ ไม่ถูกควบคุมจากระเบียบวินัยที่เคร่งครัดเกินไป และควรส่งเสริมให้แต่ละคนรู้จักแก้ปัญหาด้วยตนเอง

3. การสอนความคิดสร้างสรรค์ จะต้องสอนต่อเนื่องกันไปเป็นส่วนสำคัญในทางตรง ได้แก่ การจัดกิจกรรมต่างๆ ทางอ้อม ได้แก่ การปรับปรุงสภาพแวดล้อมต่างๆ ตลอดจนเข้าใจเรื่องพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ระดับความสามารถการแสดงออก

1.1.6 พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์

จากการศึกษาพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักการศึกษา พบว่า ลักษณะ

พัฒนาการด้านความคิดริเริ่ม ความคล่องในการคิด กล้าคิด กล้าเสี่ยง และกล้าแสดงออกในวัยเด็กจะมีพัฒนาการสูงกว่าผู้ใหญ่

แมคลินแลน (อาร์ รังสินันท์. 2526 : 41-42 ; อ้างอิงจาก Macmillan. 1924) ได้แบ่งพัฒนาการทางจินตนาการของเด็กออกเป็น 3 ชั้น คือ

ชั้นที่ 1 เป็นชั้นที่เด็กเล็กๆ มีความรู้สึกเกี่ยวกับความสวยงาม ซึ่งจะเป็นทางนำไปสู่ความจริง

ชั้นที่ 2 เป็นระยะที่เด็กเริ่มเข้าใจถึงความเป็นจริง เด็กจะเริ่มมีคำถามถึงสาเหตุและผล ด้วยการถามว่า "ทำไม"

ชั้นที่ 3 เด็กเริ่มเข้าใจทีละน้อยๆ ในสิ่งที่เด็กพบเห็นในโลกแห่งความเป็นจริง

ทอแรนซ์ (Torrance. 1964 : 87-88) กล่าวถึงพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยผลของการวิจัยของลิกอน (Ligon. 1957)

แรกเกิด - 2 ขวบ

ในระยะขวบแรกของชีวิต เด็กเริ่มพัฒนาทางจินตนาการ จะเห็นได้จากที่เด็กเริ่มถามชื่อสิ่งต่างๆ การพยายามทำสิ่งต่างๆ หรือจังหวะเด็กเริ่มแสวงหาโอกาส ทำสิ่งแปลกใหม่ไปกว่าเดิม โดยมีความกระตือรือร้นที่จะทำ ที่จะคิดสำรวจสิ่งต่างๆ มากขึ้นโดยการชิม สัมผัส ด้วยความอยากรู้อยากเห็น ดังนั้น การส่งเสริมและสนับสนุนให้เด็กได้สำรวจ โดยการจัดสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย มีที่ว่าง มีวัสดุเอื้ออำนวยต่อการคิดและการเล่น จะสามารถช่วยให้เด็กได้พัฒนาความคิดจินตนาการได้ดี

ระยะ 2 - 4 ขวบ

เด็กเรียนรู้สิ่งต่างๆ จากประสบการณ์ตรง แล้วถ่ายทอดประสบการณ์ที่รับรู้โดยการแสดงออกและจินตนาการ เช่น เด็กไม่เข้าใจว่าทำไมไม่ให้เล่นน้ำร้อน เมื่อเด็กมีโอกาสสัมผัสจับต้องน้ำร้อน ก็จรรู้ว่าเป็นสิ่งที่เล่นไม่ได้ ในระยะนี้เด็กจะตื่นเต้นกับประสบการณ์ต่างๆ เด็กมีช่วงความสนใจสั้น เริ่มรู้สึกเป็นตัวของตัวเอง และเกิดความเชื่อมั่น แต่การเรียนรู้ใหม่ๆ อาจทำให้เด็กตกใจ หวาดกลัว ดังนั้น ครู พ่อแม่ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็ก ควรระมัดระวังให้เด็กอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยอยู่เสมอ ของเล่นที่ช่วยส่งเสริมจินตนาการของเด็กได้ คือของเล่นที่ไม่มีโครงสร้างตายตัว เช่น ดินเหนียว ดินน้ำมัน ไม้บล็อก

ระยะ 4 - 6 ขวบ

ในวัยนี้เป็นวัยที่เด็กมีจินตนาการสูง เด็กเริ่มสนุกสนานกับการวางแผนและการคาดคะเน ในสิ่งที่เกิดขึ้นจากการเล่น เด็กเริ่มเล่นเลียนแบบผู้ใหญ่หรือผู้ใกล้ชิด มีความอยากรู้อยากเห็น เด็กจะพยายามค้นหาข้อเท็จจริง เด็กเริ่มเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น และเริ่มคิดคำนึงถึงการกระทำของคนที่มีผลต่อบุคคลอื่น จากการเล่นและการแสดงบทบาทสมมติตามจินตนาการ ครู พ่อแม่ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็ก ควรส่งเสริมให้เด็กเล่นตามลำพัง จะช่วยพัฒนาการจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้โดยการจัดหาของเล่นต่างๆ เช่น วัสดุเหลือใช้ประเภทต่างๆ หรือของที่ผู้ใหญ่ไม่ใช้แล้วให้เด็กเล่น

ความคิดสร้างสรรค์เกิดขึ้นได้ทุกวัย ทั้งวัยเด็ก หนุ่มสาว และวัยผู้ใหญ่ จากผลการศึกษาพบว่าเด็กมีความคิดสร้างสรรค์สูงเมื่ออายุ 4 ปี 6 เดือน ความคิดสร้างสรรค์จะค่อยๆ พัฒนาขึ้น จนกระทั่งเด็กเรียนถึงชั้นประถมปีที่ 4 และจะลดลงอย่างเห็นได้ชัด ทั้งนี้ อาจขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ประกอบกัน เช่น ระเบียบ ข้อบังคับ กฎเกณฑ์ วัฒนธรรม ประเพณี เด็กเรียนรู้ควบคู่กับอายุที่เพิ่มขึ้น หากเด็กอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเอื้ออำนวย ความคิดสร้างสรรค์ก็ยังคงพัฒนาต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับเลคแมน (Lechman) (อาร์ รังสินันท์. 2528 : 113 ; อ้างอิงจาก Torrance. 1968. *Rewarding Creative Behavior.*)

พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก จะพัฒนาไปตามลำดับชั้นอายุ เมื่ออายุมากขึ้น ถ้าได้รับการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับเด็ก

1.1.7 กลวิธีการสอนตามแนวคิดของวิลเลียมส์

กลวิธีการสอนตามแนวคิดของแฟรงค์ วิลเลียมส์ เป็นนักจิตวิทยาและนักการศึกษา ชาวอเมริกัน ได้ศึกษาเรื่องการสอนความคิดสร้างสรรค์อย่างกว้างขวาง รูปแบบการสอนของเขาเป็นที่รู้จักกันในชื่อว่า Williams Cube CAI Model เป็นรูปแบบในการส่งเสริมพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ทั้งด้านความรู้ ความคิด ความรู้สึก หรือเจตคติในห้องเรียน หรืออาจกล่าวได้ว่า เป็นรูปแบบที่สอนให้เด็กรู้จักคิด การแสดง ความรู้สึกและแสดงออกทางวิถีทางความคิดสร้างสรรค์ (A Model for Impelmentina Cognitive-Affective Behaviele in the Classlom) รูปแบบการสอนแบ่งออกเป็น 3 มิติ ดังนี้

มิติที่ 1 ด้านเนื้อหา (Content) หมายถึง ในการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้น ยังคงเน้นหลักสูตรเป็นแกน และจัดการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดไว้

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

มิติที่ 3 ด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน (Pupil Behavior) หมายถึง ในการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนนั้น วิลเลียมส์ให้ความสำคัญด้านสติปัญญาและด้านจิตใจ หรือความรู้สึกซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด โดยแบ่งพฤติกรรมออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

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

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

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

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

1.1.8 ด้านพฤติกรรมการสอนของครู (Teacher Behavior)

ในการสอนของครูเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กนั้น วิลเลียมส์เน้นพฤติกรรม การสอนของครูด้วยการจัดการเรียนการสอนและใช้กลยุทธ์ กลวิธีการสอนที่เหมาะสม เขาได้เสนอวิธีสอนและการจัดกิจกรรมในลักษณะต่าง ๆ กันถึง 18 ลักษณะ ดังนี้

1. การสอน Paradox หมายถึง การสอนเกี่ยวกับการคิดเห็นในลักษณะ
 - 1.1 ความคิดเห็นที่ขัดแย้งในตัวเอง

1.2 ความคิดเห็นซึ่งค้านกับสามัญสำนึก

1.3 ความจริงที่อยากจะเชื่อถือหรืออธิบายได้

1.4 ความเห็นหรือความเชื่อที่ฝังใจมานาน

อนึ่ง ลักษณะความคิดเห็น ข้อความหรือข้อสังเกตเหล่านี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามสภาพการณ์แม้ว่าก่อนข้างจะหาข้อยุติได้ยาก แต่ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับเหตุผลที่ประกอบสนับสนุนหรือคัดค้านข้อคิดเห็นนั้นๆ การคิดในลักษณะดังกล่าว นอกจากจะเป็นวิธีการฝึกประเมินค่าระหว่างข้อมูลที่แท้จริงแล้วยังช่วยให้คิดในสิ่งที่แตกต่างไปจากรูปแบบเดิมให้แตกต่างออกไปที่เคยมี เป็นการฝึกมองในรูปแบบเดิมให้แตกต่างออกไป และเป็นการส่งเสริมความคิดเห็นไม่คล้อยตามกัน (Non-Conformity) โดยปราศจากเหตุผล

ดังนั้น ในการสอนครูจึงควรกำหนดหรือให้นักเรียนรวบรวมข้อคิดเห็นหรือคำถาม แล้วให้นักเรียนแสดงข้อทักษะด้วยการอภิปรายได้ว่าที่ หรือแสดงความคิดเห็นในกลุ่มย่อยก็ได้

ตัวอย่าง ข้อความหรือคำถาม มีดังนี้

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

2. การพิจารณาลักษณะ (Attribute) หมายถึงการสอนให้นักเรียนคิดพิจารณาลักษณะต่างๆ ที่ปรากฏอยู่ทั้งของมนุษย์ สัตว์ สิ่งของ ในลักษณะที่แปลกแตกต่างออกไปกว่าที่เคยคิด รวมทั้งในลักษณะต่างๆ ที่คาดไม่ถึงด้วยก็ได้

ตัวอย่าง

1. ลองพิจารณาสิ่งที่กำหนดให้ต่อไปนี้ โดยคิดหาส่วนใดส่วนหนึ่งว่าแปลกประหลาดไม่เหมือนอย่างอื่นของดินสอ ยางลบ หนังสือ เป็นต้น
2. ลองวิเคราะห์ประวัติบุคคลสำคัญ หลังจากได้ฟังประวัติบุคคลสำคัญ พร้อมทั้งให้ลำดับนิสัยมาด้วย
3. สมมตินักเรียนเป็นคุณพ่อ ลองเขียนกิจวัตรประจำวันของคุณพ่อมาให้ดู
4. ลองบอกประโยชน์ของหนังสือพิมพ์ นอกจากใช้ห่อของแล้วใช้ประโยชน์อะไรได้อีกบ้าง บอกมาให้มากที่สุด

3. การเปรียบเทียบอุปมาอุปมัย (Analogies) หมายถึง การเปรียบเทียบสิ่งหรือสถานการณ์ที่เหมือนกัน คล้ายคลึงกัน แตกต่างกัน หรือตรงกันข้ามกัน อาจเป็นคำเปรียบเทียบ คำพังเพย สุภาษิตก็ได้

ตัวอย่าง

1. ลองเปรียบเทียบมนุษย์และสัตว์ว่ามีวิธีการดำรงชีวิตที่เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร
2. ลองคิดว่าช้อนกับรถยนต์ มีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร
3. ลองหาความสัมพันธ์ของคำว่าทางออกกับที่เหลาดินสอ
4. ลองหาคำที่เกี่ยวข้องกันหรือคู่กันมาเติม
หญิงคู่กับ...(ชาย)

พระอาทิตย์...(พระจันทร์)

ช้อนใช้กินข้าว รองเท้าใช้...

นมเป็นอาหารของเด็ก น้ำเป็นอาหารของ...

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

1. ให้เด็กดูภาพสัตว์ แล้ว

1.1 ให้นึกถึงสถานที่อาศัยของสัตว์ เช่น เสือ นึกถึงป่า นกนางนวลนึกถึง

ทะเล ลิง นึกถึงต้นไม้

1.2 ลองนึกถึงสถานที่อื่นๆ ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับสัตว์ต่อไปนี้ เช่น

อุฐ เติมนหิน (แทนที่จะอยู่ในทะเลทราย)

ปลา กระโดดในทะเลทราย (แทนที่จะอยู่ในน้ำ)

เสือ อาศัยอยู่ในหิน (แทนที่จะอยู่ในป่า)

2. สมมติว่า นักเรียนเป็นแมวที่เจ้าของลืมให้อาหาร ลองคิดว่าแมวจะมีวิธี

หาอาหารอย่างไรได้บ้าง

3. สมมติว่า ขณะนี้อากาศร้อนมาก ลองคิดถึงสิ่งที่ช่วยผ่อนคลายความร้อน

ให้มากที่สุด

5. การใช้คำถามยั่วและกระตุ้นให้ตอบ (Provocative Questions) หมายถึง การตั้งคำถามแบบปลายเปิดและคำถามที่ยั่วและเร้าความรู้สึกนึกคิดให้ชวนกันคิดว่า เพื่อให้ได้ความหมายที่ลึกซึ้ง สมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ คำถามเช่นนี้สามารถตอบได้ถูกมากกว่าหนึ่งข้อ หรือไม่มีคำตอบที่ถูกเพียงข้อเดียว แต่มีหลายๆ คำตอบ โอกาสที่นักเรียนจะตอบถูกมีมากกว่าหนึ่งคำตอบ ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมความกล้าให้นักเรียนกล้าตอบ กล้าคิด และเชื่อว่าตนเองไม่ถูกหัวเราะเยาะแน่นอน คำถามที่ถามมักจะลงท้ายว่า มีวิธีการใดบ้าง... มีประโยชน์อย่างไรบ้าง... มีอะไรมากกว่านี้อีก... ท่านรู้สึกอย่างไรบ้าง ตัวอย่าง

1. ถ้าสัตว์พูดได้อะไรจะเกิดขึ้น

2. ถ้าหลงทางอยู่ในป่า จะเลือกเพื่อนคนใดในห้องเป็นเพื่อนร่วมเดินทางด้วย

3. ถ้าฝนตกตลอดปีโดยไม่หยุดเลยอะไรจะเกิดขึ้น

6. การเปลี่ยนแปลง (Example of Change) หมายถึง การฝึกให้คิดถึงการเปลี่ยนแปลง ดัดแปลง การปรับปรุงสิ่งต่างๆ ที่คงสภาพมาเป็นเวลานานให้เป็นไปในรูปแบบอื่น และเปิดโอกาสให้เปลี่ยนแปลงด้วยวิธีการต่างๆ อย่างอิสระ

1. ให้สุนัขของเล่นแก่เด็ก แล้วให้เด็กดัดแปลงตามใจชอบเพื่อให้สุนัขเป็นของเล่นที่ถูกต้อง และเล่นด้วยอย่างสนุกสนาน

2. ลองให้นักเรียนคิดสูตรใหม่ๆ ของสิ่งต่างๆ เช่น สูตรการทำขนมต่างๆ สูตรเครื่องดื่มใหม่ๆ เป็นต้น

3. ลองให้นักเรียนคิดและแต่งเรื่องเกี่ยวกับความสับสนต่างๆ เช่น ถ้าเครื่องหมายต่างๆ ในโลกที่สับสนปนเปกัน อะไรจะเกิดขึ้น เช่น ถ้าป้ายห้องน้ำหญิงเป็นชาย ชายเป็นหญิง

4. ถ้าแผ่นดินไหวเกิดขึ้นในประเทศไทย แทนที่จะเป็นญี่ปุ่น ชีวิตของประชาชน

คนไทยจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

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

ตัวอย่าง

1. การที่สังคมไม่ก้าวหน้า เพราะเราไม่ยอมเปลี่ยนความคิดเก่าๆ ขัดใจบ้าง
2. ถ้าโลกนี้ไม่มีโทรทัศน์คนจะเป็นอย่างไร
3. ถ้าประเทศไทยมีการจัดการอนุบาลศึกษา เป็นการศึกษาภาคบังคับ เด็กไทย

ทุกคนจะเป็นอย่างไร

4. ถ้าคำแสดงในภาษาไทยไม่มีเลย ภาษาไทยของเราจะเป็นอย่างไร

8. การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม (An Organized Random Search) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักสร้างสิ่งใหม่ กฎเกณฑ์ใหม่ ความคิดใหม่ โดยอาศัยโครงสร้างเดิม หรือกฎเกณฑ์เดิมที่เคยมี แต่พยายามคิดพลิกแพลงไปจากเดิม

ตัวอย่าง

1. ลองให้นักเรียนฟังนิทาน เรื่องราวต่าง ๆ แล้วลองแต่งเรื่องใหม่ทั้งในรูปของร้อยแก้ว และร้อยกรอง

2. ให้นักเรียนฟังเรื่องค้าง แล้วต่อเรื่องตอนท้ายให้จบ
3. ลองคิดเขียนคำขวัญ เนื่องในโอกาสต่างๆ เช่น วันแม่ วันเด็ก เป็นต้น
4. ลองเขียนป้ายประกาศ ป้ายเชิญชวนเกี่ยวกับการรักษาความสะอาดภายใน

โรงเรียน การส่งเสริมความมีวินัย

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

1. การค้นคว้านักประวัติศาสตร์ (Historical Search) เป็นการศึกษาค้นคว้าหรือสำรวจวิถีการปฏิบัติกันมาแต่ดึกดำบรรพ์
2. การค้นคว้าบรรยาย (Descriptive Search) เป็นการลองคิดหาวิธีใหม่แบบลองผิดลองถูกก่อนค้นพบแล้วจึงเสนอผลงาน
3. การค้นคว้าแบบนักวิทยาศาสตร์ (Experimental Search) เป็นการสำรวจค้นคว้าโดยการตั้งสมมติฐาน แล้วหาข้อมูลเพื่อพิสูจน์สมมติฐาน แล้วจึงเสนอผลการศึกษาที่ได้รับ

ตัวอย่าง

1. ลองคิดว่าทำไมไม้จึงลอยน้ำได้ แต่เหล็กจมน้ำ
2. ลองทดลองเลี้ยงหนอนผีเสื้อ แล้วบันทึกการเจริญเติบโต
3. ลองทดลองปลูกพืชโดยใช้เมล็ดจริง แล้วเปรียบเทียบกับพืชที่ไม่สามารถปลูก

ด้วยเมล็ด

10. การค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน (Tolerance for Ambiguity) เป็นการฝึกให้นักเรียนมีความอดทนและพยายามที่จะค้นคว้าหาคำตอบต่อปัญหาที่กำกวมหรือเป็นสองนัย ลึกลับ หรือท้าทายความนึกคิดต่างๆ

ตัวอย่าง

1. สมมติว่ากำลังอยู่ในเวทีของการประกวดนางงามจักรวาล ชมการประกวดนางงาม

อยู่ลองบอกคิดคำสนทนาของคนสองคนที่อาจจะเกิดขึ้น

2. ให้ดูภาพยนตร์ค้างตอนสำคัญไว้ แล้วผูกเรื่องต่อตามใจชอบ และลองเปรียบเทียบเรื่องที่แต่งเองกับเรื่องที่เป็นไปตามท้องเรื่อง

3. ลองต่อเติมภาพจากส่วนที่กำหนดให้สมบูรณ์

11. การแสดงออกจากการหยั่งรู้ (Intive Expression) เป็นการฝึกให้รู้จักการแสดงความรู้สึก ความคิด ความรู้สึกเกิดจากการมีสิ่งมาเร้าวัยจะรับสัมผัสทั้งห้า

1. ดูภาพคนในอิริยาบถต่าง ๆ แล้วใช้ความรู้สึกช่วยกันเดาภาพนั้นๆ

2. สมมติเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิต แล้วบอกความรู้สึก เช่น เป็นนาฬิกา ดินสอ ร่ม กระดาษ

เป็นต้น

3. ลองค้นคว้าเกี่ยวกับความเจริญของนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถคิดค้นพบอะไรขึ้นใหม่โดยใช้การหยั่งรู้หรือจิตสังหรณ์ของตนเอง

4. ให้ดูรูปภาพ แล้วท้าวหาอะไรเกิดขึ้นก่อนการแสดงออกในภาพนี้

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

ตัวอย่าง

1. ลองศึกษาประวัติบุคคลสำคัญของนักวิทยาศาสตร์ทั้งในปัจจุบันและอดีตเกี่ยวกับความผิดพลาดหรือความล้มเหลวที่เขาได้รับ และจากความผิดพลาด ความพ่ายแพ้เราจะนำมาเป็นข้อคิด ข้อเตือนใจอย่างไร เราจึงจะได้รับประโยชน์และประสบความสำเร็จ

2. ลองวาดภาพว่าอีก 20 ปีข้างหน้า-ศูนย์เด็กปฐมวัยจะมีลักษณะอย่างไรบ้าง

3. ลองเดาหรือทายสิ่งของที่อยู่ในกล่องด้วยการฟังเสียงเขย่า และให้บอกใบ้แก่นักเรียนได้บ้าง เช่น เป็นของใช้ หรือของเล่น

นักเรียนได้บ้าง เช่น เป็นของใช้ หรือของเล่น

13. ลักษณะบุคคลและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Creative Person and Creative) หมายถึง การศึกษาประวัติบุคคลสำคัญทั้งในแง่ลักษณะพฤติกรรมและกระบวนการคิดตลอดจนวิธีการและประสบการณ์ของเขาด้วย

ตัวอย่าง

1. ลองศึกษาค้นคว้าประวัติของศิลปินทางดนตรีบางคน ที่ไม่สามารถปฏิบัติตนเข้ากับสังคมได้หรือมีปัญหาการปรับตัว ซึ่งปัญหานั้นกลับมาช่วยเสริมสร้างความคิดและแรงพยายามในการสร้างสรรค์ผลงานของเขาได้อย่างไร

2. เปรียบเทียบประวัติบุคคลสำคัญ 2 คน หลังจากการอ่านให้ฟังแล้วให้เปรียบเทียบลักษณะนิสัยของคนทั้งสองว่าเหมือนกันหรือต่างกันอย่างไรและอะไรเป็นจุดสำคัญในชีวิตของเขา

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

ตัวอย่าง

1. ถ้าท่านไปโลกพระจันทร์ ท่านจะนำอะไรติดตัวไปด้วย

2. คิดจากสถานการณ์ ถ้าท่านอยู่ในบ้านที่ปิดกั้นด้วยลูกกรงเหล็กทุกด้านท่านจะรู้สึกอย่างไรบ้าง

15. พัฒนาศักยภาพการอ่านอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Reading Skill) หมายถึง การฝึกให้ รู้จักแสดงความคิดเห็น แสดงความรู้สึกนึกคิดต่อเรื่องที่อ่านในการอ่านหนังสือประกอบทุกๆ วิชา ควรส่งเสริม และให้โอกาสเด็กได้แสดงความคิดเห็นและรู้สึกต่อเรื่องที่อ่านมากกว่าจะมุ่งทบทวนข้อต่างๆ ที่จำได้หรือ เข้าใจ

ตัวอย่าง

1. ให้นักเรียนอ่านหนังสือบทความแล้วแสดงความคิดเห็น และความรู้สึกต่อสิ่งที่อ่าน
2. ให้นักเรียนอ่านผ่านๆ (Scan) จากหนังสือบทความแล้วแสดงความรู้สึกนึกคิด

ของตนในขณะนั้น

3. ให้ลำดับรายการที่เป็นความรู้ ข้อมูลรายการที่คิดและรู้จักเรื่อง ซึ่งอาจรวมทั้ง การคาดคะเนเรื่องราวก็เป็นไปได้

4. เลือกเหตุการณ์ที่น่าสนใจจากหนังสือพิมพ์ แล้วให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น เกี่ยวกับเหตุการณ์ได้หลายๆ คำถาม แล้วพยายามค้นหาคำตอบด้วยการค้นคว้าข้อมูลต่อไปเกี่ยวกับ เหตุการณ์

15. การพัฒนาการฟังอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Listening Skill) หมายถึง การฝึกให้ เกิดความรู้สึกนึกคิดในขณะที่ฟัง หลังจากฟังบทความ เรื่องราว ดนตรี เพื่อเป็นการศึกษาข้อมูล ความรู้ซึ่ง โยงไปหาสิ่งอื่นๆ ต่อไป

ตัวอย่าง

1. ให้นักเรียนฟังบทความจากวิทยุ โทรทัศน์ เทปแล้วแสดงความคิดเห็นจากเรื่อง ที่ได้ยินได้ฟัง
2. ให้นักเรียนฟังเรื่องราวบทความแล้วแต่งเรื่องขึ้นมาใหม่ โดยอาศัยความเดิม
3. ให้นักเรียนฟังดนตรี แล้วคิดทำดนตรีขึ้น
4. ให้นักเรียนคิดหาทางการเคลื่อนไหวจากเรื่องที่เล่าให้ฟัง เช่น มีช้างใหญ่ตัวหนึ่ง กำลังยืนอยู่ไหนลองผลักช้างให้เขยื้อน จงแสดงท่าทางให้เห็นจริงจัง

17. พัฒนาการเขียนอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Writing Skill) หมายถึง การฝึกให้แสดง ความคิด ความรู้สึก และจินตนาการด้านการเขียนบรรยาย หรือพรรณนาให้เห็นภาพชัดเจน

ตัวอย่าง

1. กำหนดคำมาให้ แล้วให้นักเรียนแต่งเรื่องจากคำเหล่านั้น
2. ให้ต่อเติมจากประโยคที่กำหนดให้ เช่น ไน้กินเดือนหงาย
3. ถ้าท่านเป็นเสื้อกันฝนที่เดินไปในขณะที่ฝนตก ท่านว่าน่าจะรู้สึกอย่างไร
4. ให้ลองเล่าประสบการณ์ที่ท่านประทับใจเกี่ยวกับเรื่องตนเองหรือครั้งหนึ่งในชีวิต

18. ทักษะการมองภาพในมิติต่างๆ (Visualization Skill) หมายถึง การฝึกให้แสดงความรู้สึกนึกคิดจากภาพในแง่มุมแปลกๆ ใหม่ๆ ไม่ซ้ำของเดิม

ตัวอย่าง

1. ลองวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เช่น สามเหลี่ยม วงกลม สีเหลี่ยม
2. ลองวาดภาพต่อเติมให้สมบูรณ์จากเส้นที่กำหนดให้ อาจเป็นเส้นตรง เส้นโค้ง

3. สมมติคนเป็นมดยักษ์ แล้ววาดภาพเสมือนเป็นมดยักษ์มองลงมาที่โลกมนุษย์

1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของวิลเลียมส์

1.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

แมลซ์แมน (ประสาธ อิศรปรีดา. 2532 ; อ้างอิงจาก Maltzman. 1960. *Psychological Review*.) ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกความคิดริเริ่มซึ่งเป็นองค์ประกอบด้านหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์. ในการทดลองนั้น แมลซ์แมนได้เสนอกลุ่มคำให้เด็กดูทีละคำ แล้วให้เด็กคิดหาคำอะไรก็ได้ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับคำที่กำหนดให้นั้น (Free – Association Situation) ในการดำเนินงานทดลองเขาแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกได้รับการฝึกให้คิดพร้อมกับได้รับตัวเสริมแรง ส่วนกลุ่มควบคุมจะไม่ได้รับการฝึกหรือตัวเสริมแรงใดๆ จากการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีความคิดริเริ่มสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด

เกทเซลส์ และแจ๊คสัน (Getzels and Jackson. 1962 : uppaged) ได้ศึกษาถึงลักษณะของนักเรียนมัธยมศึกษา 2 ลักษณะ คือ เด็กที่มีสติปัญญาสูง (High IQ) และเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง (High Creativity) พบว่า เด็กที่มีสติปัญญาสูง เป็นผู้ที่ใช้ความสามารถในการคิดเอกนัย (Convergent Ability) จะคิดในทางเดียว ถือคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ในขณะที่เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะต้องใช้ความสามารถทั้งในการคิดแบบเอกนัยและอเนกนัย (Convergent and Divergent)

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

ซิมป์สัน (Torrance. 1964 : 91 citing Simpson. 1999. *"Relationship Between the Academic Achivement and Inteligence"*, *Creativity Motivation and Gender Role Identity of Gifted Children.*) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กเกรด 3-12 พบว่า เด็กเกรด 3 มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับสูงอย่างเห็นได้ชัด และจะลดลงเมื่อขึ้นเกรด 4 จากนั้นความคิดสร้างสรรค์จะคงอยู่ในระดับนี้จนถึงเกรด 8

เวอร์นอน (Torrance. 1964 : 92 citing Vernon. n.d.) ก็ได้ศึกษาความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์จากรูปภาพที่เด็กวาดเช่นกัน แต่ศึกษาโดยยึดอายุเป็นเกณฑ์ และได้รายงานไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์จะไม่เกิดขึ้นกับเด็กที่มีสติปัญญาและมีอารมณ์ที่เป็นปกติจนกระทั่งอายุ 11 ปี โดยเขาทำการศึกษาจากการแปลความหมายของรูปภาพที่เด็กเขียน และพบว่าเด็กอายุ 11 ปี สามารถวาดรูปที่แสดงถึงอารมณ์ ความคิด และลักษณะการกระทำต่างๆ ซึ่งเวอร์นอนเรียกว่า "ความสามารถในการกำหนดสมมติฐาน" ซึ่งจะพัฒนาเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ อย่างช้าๆ จนกระทั่งอายุ 11 ปี

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

พานส์ และมิโดล์ (อาร์ รังสินนท์. 2526 : 111 ; อ้างอิงจาก Parnes and Meadeos. 1967. *Creative Behavior Guidebook.*) ได้ทดลองใช้วิธีระดมพลังสมองในการหาวิธีการแก้ปัญหา

อย่างสร้างสรรค์ โดยให้ทุกคนพูดถึงวิธีการแก้ปัญหาซึ่งใช้วิธีศึกษาทดลองเปรียบเทียบ โดยให้กลุ่มที่ 1 ใช้วิธีระดมพลังสมองคือให้ทุกคนพูดเท่าที่คิดออกมาไม่ว่าจะเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ดี และเกี่ยวข้องให้พูดเท่าที่ความคิดได้ผ่านแวบเข้ามาในสมอง กลุ่มที่ 2 ให้เสนอวิธีคิดแก้ปัญหาเฉพาะความคิดที่ดี และมีความสัมพันธ์กับเรื่อง ผลการศึกษาพบว่า ในระยะเวลาแก้ปัญหาเท่ากับกลุ่มที่ใช้วิธีระดมพลังสมอง มีความคิดแก้ปัญหา มากกว่ากลุ่มที่ต้องออกความคิดเฉพาะความคิดที่ดีและเกี่ยวข้องเท่านั้น

คาร์เตอร์ (Carter. 1967 : 666-668) ได้ศึกษาเปรียบเทียบวิธีสอนในลักษณะที่ครูเป็นใหญ่กับการสอนแบบสืบสวนสอบสวน พบว่าวิธีสอนที่ลักษณะครูเป็นใหญ่ กิจกรรมการสอนของครูมีโครงสร้างตามตำรา มีคำตอบตายตัว และง่ายต่อการควบคุม ส่วนวิธีการสอนแบบสืบสวนสอบสวนจะไม่ควบคุมกิจกรรมการสอนให้ตายตัวนัก ไม่มีการบรรยายตามแบบแผน ครูทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินรายการหรือจัดบันทึกข้อมูลบนกระดานเพื่อให้นักเรียนได้วิเคราะห์วิจารณ์ที่ครูสร้างบรรยากาศการเรียนแบบสืบสวนสอบสวนจะสังเกตเห็นความเจริญงอกงามของความยืดหยุ่นของการคิดในตัวนักเรียน

พินิค (Penick. 1976 : 307-314) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการสอนสองแบบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเกรด 5 การสอนสองแบบ คือการสอนโดยนักเรียนเป็นผู้ทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง (Students Structured Learning in Science – SSLS) และการสอนโดยให้ครูเป็นผู้กำหนดกิจกรรมแก่นักเรียน (Teacher Structured Learning in Science – TSLS) ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่สอนโดย SSLS และ TSLS ไม่มีความแตกต่างในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา (Verble Creativity) ส่วนในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ทางด้านรูปภาพ (Figural Creativity) พบว่ากลุ่มที่สอนโดย SSLS มีคะแนนสูงกว่ากลุ่ม TSLS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

โมรีโน และโฮแกน (Moreno and Hogan. 1976 : 91-95) ศึกษาประสิทธิภาพของโครงการฝึกความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาของเด็กที่มีสติปัญญาและฐานะทางสังคมแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 5 และ 6 จำนวน 218 คน ทั้งหมดได้รับการทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ กลุ่มทดลองได้รับการฝึกฝนในโปรแกรมความคิดสร้างสรรค์ (Productive Thinking Program) และกลุ่มควบคุมได้รับแบบฝึกอ่านของเดอะเกต พาร์เดน (The Gates Parden Reading Exercises) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อสิ้นสุดโปรแกรมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ผลการศึกษาพบว่าการเข้าร่วมในโปรแกรมความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้เด็กได้ปรับปรุงความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการแก้ปัญหา ทั้งสติปัญญาและฐานะสังคมไม่มีผลต่อความสามารถของเด็กในการเพิ่มพูนทักษะเหล่านี้

ฟอร์ด (Ford. 1976 : 6598-A) ทำการวิจัยเรื่องการประเมินผลของชุดกิจกรรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อเด็กระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติ เรียนช้า จุดมุ่งหมายของงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาผลของชุดกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยกิจกรรมฝึกต่างๆ ที่กำหนดไว้อย่างมีระบบที่มีต่อเด็กที่มีระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติ เรียนช้า โดยทำการวิจัยกับนักเรียนที่อยู่ในชั้นเรียนสำหรับการศึกษาพิเศษ ในรัฐคอนเนตทิคัท (Connecticut) ในระดับเกรด 6 ถึงเกรด 10 จำนวน 30 ห้องเรียน ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 18 ห้องเรียน และกลุ่มควบคุม 12 ห้องเรียน เด็กนักเรียนในแต่ละชั้นจะมีช่วง I.Q. ระหว่าง 50-80 ทำการสอนกิจกรรมที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ให้กลุ่มทดลอง สัปดาห์ละ 2 กิจกรรม เป็นเวลา 12 สัปดาห์ แล้วใช้แบบทดสอบของคริสเตนเซน (Christensen) และกิลฟอร์ด (Guilford) วัดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนที่ผ่านประสบการณ์จากชุดกิจกรรมดังกล่าวได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงและมีคุณลักษณะในทางสร้างสรรค์ดีกว่ากลุ่มควบคุม

พริลิปป์ (Priellipp. 1976 : 5898-A) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทัศนคติของ

นักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยวิธีเรียนเป็นกลุ่มชนิดที่ให้นักเรียนทำงานเป็นคู่ๆ ทำการทดลองกับนักเรียนระดับมัธยม แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองเรียนแบบทำงานเป็นคู่ มีการอภิปรายและปรึกษาหารือในการทำงานร่วมกัน ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนตามปกติ ผลการทดลองพบว่า นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนเป็นกลุ่ม ทำให้เรียนเนื้อหาได้มากขึ้น มีทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น

แคทเธอริน โคห์น (Chon. 1984 : 2501-A) ได้ทำการวิจัยเรื่องการฝึกฝนความคิดสร้างสรรค์อย่างให้ได้ผลสำเร็จ เป็นการวิจัยแบบสังเคราะห์ให้กับกลุ่มทดลองที่อายุแตกต่างกัน ใช้วิธีหลายรูปแบบและศึกษาสมรรถนะของความคิดสร้างสรรค์แต่ละประเภท ปรากฏว่าสามารถประเมินค่าของความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นด้วยการนับจำนวนการตอบสนอง หรือนับจำนวนความถี่ทางสถิติของการตอบสนองที่เพิ่มขึ้นในแต่ละประเภทที่เป็นความคิดคล่องตัว และความคิดริเริ่มด้วยการใช้วิธีฝึกฝนทางตรงโดยกระตุ้นและเปลี่ยนแรงจูงใจ ทำให้ช่วยเพิ่มพูนความคิดสร้างสรรค์ที่แสดงออกมาในงานที่มอบหมายระหว่างฝึกความคิดสร้างสรรค์ที่แสดงออกในช่วงที่ทำงานหน้าที่ประจำด้วย

อัลบาโน (Albano. 1987 Abstract) ได้ทำการทดลองฝึกความคิดสร้างสรรค์ภายใต้สมมติฐานความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยทักษะทางสมอง 4 ประการ คือทักษะด้านจินตนาการ (Imagery) ทักษะด้านอุปมา (Analogy) ทักษะด้านการโยงความสัมพันธ์ (Association) และทักษะการเปลี่ยนรูป (Transformation) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ เป็นทหารสังกัดหน่วยสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ ในรัฐนิวเจอร์ซีย์ สหรัฐอเมริกา จำนวน 66 คน ใช้เวลาในการฝึก 20 ชั่วโมง ระหว่างเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม 1985 โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ทั้งฉบับรูปภาพและภาษาเป็นเครื่องมือวัดตัวแปรตาม ผลการทดลองพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น

วิลเลียมส์ ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม กับคะแนนของวิชาหมวดคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ ศิลปภาษา ดนตรี และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดริเริ่มกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบทดสอบมาตรฐาน กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประกอบด้วยนักเรียนชั้น 6 จำนวน 279 คน ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ อาส กอส คริตีวิตี (Ask and Guess Creativity) และแบบทดสอบของกิลฟอร์ด ชื่อ กิลฟอร์ด อันยูลซวล ยูสเชสเทสต์ (Guilford Unusual Uses Test) คะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนได้จากคะแนนรวมของหมวดวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา และคะแนนรวมหมวดวิชาที่เกี่ยวข้อง ความคิดสร้างสรรค์โดยเฉพาะ ได้แก่ วิชาศิลปศึกษา วิชาดนตรี และวิชาศิลปภาษา ผลการวิจัยปรากฏว่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมหมวดวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง และมีนัยสำคัญทางสถิติ คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.775 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างความคิดริเริ่ม กับคะแนนรวมหมวดวิชาศิลปศึกษา วิชาดนตรี และวิชาศิลปภาษาก็มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง และมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยเช่นเดียวกัน คือมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.376 ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความคิดริเริ่มกับกับคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบมาตรฐานชื่อ ไช-เอ็นซ์ รีเลช แอชไซซิเอทส์ สแตนดาร์ดไดเซด อะชีฟเม้นท์ เทสต์ (Science Research Associates Standardized Achievement Test) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.314 และมีนัยสำคัญทางสถิติเหมือนกัน วิลเลียมส์ได้อธิบายผลการวิจัยครั้งนี้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างความคิดริเริ่มกับผลสัมฤทธิ์ของวิชาการด้านศิลปมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงกว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความคิดริเริ่มกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมวดวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา แสดงให้เห็นว่าข้อสอบแต่ละข้อกระทงรวมทั้งเนื้อหาวิชาเป็นจุดสำคัญที่สามารถทำให้กลุ่มตัวอย่างมีการตอบสนองด้านความคิดริเริ่ม ผู้วิจัยมีความเห็นว่าเป็นไปได้ที่ค่าสัมประสิทธิ์

สหสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในหมวดวิชาศิลปะมีค่าสูงกว่าหมวดวิชาอื่นๆ เพราะโดยเนื้อแท้แล้ววิชาศิลปะมีส่วนเกี่ยวข้องกับความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์โดยตรง ดังที่กิลฟอร์ดกล่าวว่า พฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับวิชาศิลปะมาแต่ดั้งเดิมแล้ว แต่การศึกษาของ วิลเลียมส์เป็นการศึกษาความคิดสร้างสรรค์เฉพาะด้านความคิดริเริ่มเท่านั้น ถ้ามีการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 ด้าน คือความคิดริเริ่ม ความคล่องในการคิด และความยืดหยุ่นในการคิดแล้ว ผลการศึกษาอาจจะต่างจากผลการศึกษาของวิลเลียมส์ก็ได้

1.2.2 งานวิจัยในประเทศ

นิตยา กิจโร (2530 : 101) ศึกษาผลการฝึกทักษะการตั้งคำถามของการเรียนในการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2530 โรงเรียนวิไลเกียรติอุปถัมภ์ อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ จำนวน 78 คน พบว่าความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดย มีการฝึกทักษะการตั้งคำถามหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการเรียนโดยมีการฝึกทักษะการตั้งคำถามกับนักเรียน ที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พงษ์ทอง คำแห่ง (2531 : 68-70) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้เทคนิคคิวชีกับกลุ่มที่เรียนตามคู่มือการสอนของ หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ซึ่งการสอนโดยใช้เทคนิคคิวชีมีขั้นตอนให้ผู้เรียนศึกษาปัญหาจาก เรื่องที่เรียน มีการเลือกปัญหาวิเคราะห์สาเหตุกำหนดเป้าหมายในการแก้ปัญหาและแบ่งงานหน้าที่ ความรับผิดชอบ ขั้นตอนการ นักเรียนจะดำเนินการด้วยตนเอง ครูเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษา ขั้นตรวจสอบผล การปฏิบัติงานของตน ครูจะเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระทั้งในด้านปัญหา และ ผลการปฏิบัติงาน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่สอนโดยเทคนิคคิวชีมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนตาม คู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สุภาวดี ตั้งบุปผา (2533 : 72-76) ได้สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิด สร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถทางคณิตศาสตร์ 7 ด้าน คือความสามารถ ในการตั้งโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการสร้างรูปแบบทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการที่แปลกใหม่ ความสามารถในการคิดคาดคะเนถึงผลที่จะเกิดขึ้น การสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ ความสามารถในการตรวจสอบคำตอบและวิธีการคิด ความสามารถในการนำหลักการหรือกฎเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในกรณีทั่วไป ความสามารถในการมองเห็น ความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวเลขหรือทางเรขาคณิต หรือการจัดกระทำทางคณิตศาสตร์ โดยให้คะแนนเป็น 3 ด้าน คือความคล่องแคล่วในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2532 ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา ในกรุงเทพมหานคร ห้องที่เขตการศึกษา 2 มีจำนวนทั้งหมด 367 คน คุณภาพของแบบทดสอบได้ผลดังนี้ ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบทุกข้อของคะแนนทั้ง 3 องค์ประกอบ มีค่าสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.789 และมีความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างสูง

สมปัญญา ศรีภคานนท์ (2535 : 117-121) ได้ศึกษาความสามารถในการสร้างสิ่งประดิษฐ์ และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ชุดกิจกรรมในการสร้างสิ่งประดิษฐ์ กับชุดกิจกรรมซ่อมแปลงสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 48 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมสร้างสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมซ่อมแปลงสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมซ่อมแปลงสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการสร้างสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ความคิดยืดหยุ่นทางวิทยาศาสตร์ และความคิดริเริ่มทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความสามารถในการสร้างสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ กับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมสร้างสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์กับที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมซ่อมแปลงสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมศักดิ์ สมเสนาะ (2537 : 88-90) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลของการระดมพลังสมอง และการฝึกคิดเป็นรายบุคคลที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนปทุมพิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ใช้โปรแกรมการฝึกคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีระดมพลังสมอง กลุ่มทดลองที่ 2 ใช้โปรแกรมการฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีการฝึกคิดเป็นรายบุคคล ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกการระดมพลังสมองมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น มากกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดเป็นรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลการวิจัยทั้งในต่างประเทศและในประเทศที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ดังกล่าว จะเห็นได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ด้วยกระบวนการฝึก การสอน หรือการจัดกิจกรรม

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก

2.1.1 หลักการทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึก

ในการสร้างแบบฝึกนั้น จำเป็นต้องใช้หลักจิตวิทยาการเรียนรู้เป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึก สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทรีย์ (2522 : 56 -62) กล่าวว่า ต้องยึดหลักทฤษฎีการเรียนรู้ ดังนี้

1. กฎการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ เกี่ยวกับกฎแห่งการฝึก (Law of Exercise) ซึ่งกล่าวว่า สิ่งใดก็ตามที่มีการฝึกหัด หรือกระทำบ่อยๆ ย่อมจะทำให้ผู้ฝึกมีความคล่อง และสามารถทำได้ดี (Law of Use) ในทางตรงกันข้าม สิ่งใดก็ตามที่ไม่ได้รับการฝึกหัด หรือทอดทิ้งไปนานแล้ว ย่อมจะทำได้ไม่ดี (Law of Disuse) ภาษาไทยเป็นวิชาทักษะ ผู้เรียนจะมีทักษะทางภาษาดีต่อเมื่อมีการฝึกฝน หรือกระทำซ้ำบ่อยๆ จากกฎแห่งการฝึกนี้จะช่วยทำให้การฝึกความคิดสร้างสรรค์สัมฤทธิ์ผล

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล ควรคำนึงว่านักเรียนแต่ละคนมีความรู้ ความถนัด ความสามารถ และความสนใจแตกต่างกัน ฉะนั้นในการสร้างแบบฝึกจึงควรพิจารณาถึงความเหมาะสม คือ ไม่ยาก หรือไม่ง่ายจนเกินไป และควรมีหลายๆ แบบ

3. การจูงใจผู้เรียนโดยการจัดแบบฝึกจากง่ายไปยากเพื่อเป็นการดึงดูดความสนใจของนักเรียน ที่จะทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ในการฝึก และช่วยให้อึดใจติดตามต่อไป

4. ใช้แบบฝึกสั้นๆ เพื่อไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย

พรรณิ ช. เจนจิต (2528 : 168-186) ได้สรุปแนวคิดทางจิตวิทยาที่เกี่ยวกับการสร้างแบบการใช้แบบฝึก ว่าควรประกอบไปด้วย

1. กฎแห่งผล แบบฝึกที่สร้างขึ้นนักเรียนจะต้องสามารถทำได้ และมีคำเฉลยให้นักเรียนสามารถตรวจคำตอบได้ทันทีหลังจากทำแบบฝึกเสร็จแล้ว
2. การฝึกหัด การเรียนรู้เกิดจากการฝึกหัด และความใกล้ชิดทำให้จำได้คงทน ดังนั้นจึงควรเน้นให้มีการกระทำซ้ำๆ จนเกิดทักษะ
3. การเสริมแรง ควรให้กำลังใจแก่นักเรียนเพื่อเป็นความภาคภูมิใจในตนเอง และรู้สึกประสบความสำเร็จในงานที่ทำ นักเรียนก็จะมีแนวโน้มในการที่จะทำงานนั้นๆ อีก
4. แรงจูงใจ ครูต้องรู้จักกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการตื่นตัว อยากรู้ อยากเรียน แบบฝึกที่น่าสนใจจะเป็นแรงจูงใจที่ทำให้นักเรียนอยากทำอยากฝึก และเกิดการเรียนรู้

วรรณา เครือเนียม (2531 : 42) เสาว่า นักจิตวิทยา และนักการศึกษาต่างก็มีความคิดเห็นตรงกันว่าทฤษฎีสิ่งเร้า ทฤษฎีการตอบสนอง และทฤษฎีแรงจูงใจมีส่วนสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคล และสามารถช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้สึกนึกคิด เกิดจินตนาการ แล้วถ่ายทอดความคิดนั้นออกมาเป็นงานเขียนเชิงสร้างสรรค์ได้

จากหลักการทางจิตวิทยาดังกล่าวข้างต้น จะช่วยเป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกที่ดี น่าสนใจ เหมาะสมกับวัย และความสามารถของผู้เรียน ทั้งการเรียนการสอนก็เป็นไปอย่างสนุกสนาน นักเรียนเกิดความพึงพอใจที่จะเรียน มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และช่วยให้ประสบความสำเร็จในการเรียน

2.1.2 หลักการสร้างแบบฝึก

หลักการสร้างแบบฝึก เพียงจิต อังโพธิ์ (2529 : 29) ได้กำหนดแนวทางไว้ ดังนี้

1. ควรสร้างแบบฝึกให้มีหลายๆ รูปแบบ เช่น การเติมคำ ให้จับคู่ ต่อเติมตารางอักษร มีการใช้เกม และเพลงประกอบการเรียนการสอน
2. คำนึงถึงความยากง่ายของคำที่นำมาฝึก และมีการเปลี่ยนรูปแบบของกิจกรรมไม่ให้เกิดความเบื่อหน่าย
3. แม้ว่าการฝึกจะมีจุดประสงค์สำคัญเน้นที่การเขียน แต่ก็ไม่ละเลยการฝึกทักษะการอ่าน การฟัง และการพูด ทักษะพื้นฐานทางภาษาทั้ง 4 ด้านนี้จำเป็นต้องได้รับการฝึกไปพร้อมๆ กัน การใช้ภาษาจึงจะมีประสิทธิภาพ
4. เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างแบบฝึก

โรจนา แสงรุ่งรวี (2531 : 20) กล่าวถึง การสร้างแบบฝึกที่มีประสิทธิภาพว่าครูต้องคำนึงถึงตัวนักเรียนเป็นสำคัญ โดยดูความพร้อม ระดับสติปัญญา ความสามารถ ความเหมาะสม ในการใช้สำนวน ภาษา ตลอดจนเนื้อหาและระยะเวลาในการทำแบบฝึก ซึ่งจะทำให้นักเรียนสนใจที่จะนำเอาแบบฝึกที่ครูสร้างขึ้นนั้นมาแก้ไขข้อบกพร่อง หรือส่งเสริมทักษะทางภาษาให้ดีขึ้น

จากหลักการสร้างแบบฝึกดังกล่าว จึงพอสรุปเป็นหลักการในการสร้างแบบฝึก ดังนี้

1. คำนึงถึงหลักจิตวิทยา คือสร้างแบบฝึกให้เหมาะสมกับวัย และระดับสติปัญญาของผู้เรียน
2. แบบฝึกควรมีรูปแบบ และกิจกรรมที่หลากหลาย
3. เนื้อหาที่นำมาใช้ในแบบฝึกต้องไม่ยากจนเกินความสามารถของเด็ก
4. แบบฝึกควรเปิดโอกาสให้เด็กใช้สติปัญญา ความคิดเห็นในการตอบคำถามมากกว่า

เน้นเรื่องความรู้ความจำเท่านั้น

5. แบบฝึกควรสร้างให้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แก่ผู้เรียน
6. แบบฝึกต้องมีความเชื่อมั่น มีความเที่ยงตรง สามารถใช้ฝึกและวัดผลได้ตรงตาม

จุดประสงค์ที่ตั้งไว้

7. แบบฝึกต้องมีประสิทธิภาพ และช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนให้ดีขึ้น

2.1.3 ลักษณะของแบบฝึกที่ดี

แบบฝึกที่ดีจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญหลายประการ ซึ่งมีผู้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับลักษณะของแบบฝึกที่ดีไว้ ดังนี้

ริเวอร์ (River. 1970 : 103-104) กล่าวว่า ลักษณะของแบบฝึกที่ดีควรประกอบด้วยลักษณะต่างๆ ดังนี้

1. ต้องมีการฝึกนักเรียนมากพอควรในเรื่องหนึ่งๆ ก่อนจะมีการฝึกเรื่องอื่นๆ ต่อไป ทั้งนี้ทำขึ้นเพื่อการสอนมิใช่การทดสอบ

2. แต่ละบทควรฝึกโดยใช้หนึ่งแบบเท่านั้น
3. ฝึกโครงสร้างใหม่กับสิ่งที่เรียนรู้แล้ว
4. ประโยคที่ฝึกควรเป็นประโยคสั้นๆ
5. ประโยค และศัพท์ ควรเป็นแบบที่ใช้พูดกันในชีวิตประจำวันที่นักเรียนรู้จักดีแล้ว
6. เป็นแบบฝึกที่นักเรียนใช้ความคิดด้วย
7. แบบฝึกควรมีหลายรูปแบบ เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย
8. ควรฝึกให้นักเรียนสามารถใช้สิ่งที่เรียนไปแล้วไปใช้ในชีวิตประจำวัน

บาร์เนท (Barnett. 1969 : 11) กล่าวว่าแบบฝึกที่ดีควรมีข้อเสนอแนะในการใช้ ควรมีคำหรือข้อความให้ฝึกจำกัด และแบบฝึกให้อ่านเสรี คำสั่งหรือตัวอย่างที่ยกมาเป็นข้อความหรือแบบฝึกไม่ควรยากเกินไป และยากแก่การเข้าใจ ถ้าต้องการให้ศึกษาด้วยตนเอง แบบฝึกนั้นควรมีหลายรูปแบบ และให้ความหมายแก่ผู้ฝึก

นิตยา ฤทธิโยธี (2520 : 1) กล่าวถึงลักษณะของแบบฝึกที่ดีไว้ ดังนี้

1. เกี่ยวข้องกับบทเรียนที่เรียนมาแล้ว
2. เหมาะสมกับระดับ วัย หรือความสามารถของเด็ก
3. มีคำชี้แจงสั้นๆ ที่ทำให้เด็กเข้าใจวิธีทำได้ง่าย
4. ใช้เวลาเหมาะสม คือไม่ใช้เวลามากหรือน้อยจนเกินไป
5. เป็นสิ่งที่น่าสนใจ และท้าทายให้แสดงความสามารถ

สมชัย ไชยกุล (2526 : 14-15) ได้ศึกษาเรื่องการสร้างแบบฝึกและเสนอลักษณะที่ดีของแบบฝึกทางภาษาไว้ ดังนี้

1. แบบฝึกควรสร้างขึ้นเพื่อฝึกสิ่งที่จะสอน มิใช่ทดสอบว่านักเรียนรู้อะไรบ้าง
2. แบบฝึกหนึ่งๆ ควรเกี่ยวกับโครงสร้างเฉพาะของสิ่งที่จะสอนเรื่องเดียว
3. สิ่งสำคัญที่จะฝึกควรเป็นสิ่งที่นักเรียนพบเห็นอยู่แล้ว เช่น จากบทสนทนาการอ่าน

หรือพูดคุยกัน

4. ข้อความที่นำมาฝึกในแต่ละบทควรสั้น เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความยุ่งยากใจ

5. แต่ละแบบฝึกควรออกเสียงให้มากที่สุด จะเป็นการสร้างนิสัยการออกเสียงในภาษาไทย
ได้ดี

6. แบบฝึกควรเป็นแบบที่กระตุ้นให้เกิดการตอบสนองที่พึงปรารถนาเท่านั้น
7. ในแบบฝึกที่เกี่ยวกับโครงสร้างของภาษาไม่ควรใช้คำศัพท์มากนัก
8. แบบฝึกควรเป็นแบบออกเสียงจนกว่านักเรียนจะออกเสียงได้ถูกต้องแล้วจึงให้ทำ

แบบฝึกอ่านหรือเขียน

9. สิ่งที่ไม่ควรมองข้าม คือการฝึกออกเสียงโดยใช้คำสัมผัส และร้อยกรอง
วิชัย เพ็ชรเรือง (2531 : 77) ได้สรุปหลักในการจัดทำแบบฝึกว่าควรมีลักษณะ ดังนี้

 1. แบบฝึกต้องมีเอกภาพ และความสมบูรณ์ในตัวเอง
 2. เกิดจากความต้องการของผู้เรียนและสังคม
 3. ครอบคลุมหลายลักษณะวิชาโดยบูรณาการเข้ากับการอ่าน
 4. ใช้แนวคิดใหม่ในการจัดกิจกรรม
 5. สนองความสนใจใคร่รู้ และความสามารถของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

ในการเรียนอย่างเต็มที่

6. ดำเนินถึงหลักพัฒนาการ และวุฒิภาวะของผู้เรียน
7. เน้นการแก้ปัญหา
8. ครู และนักเรียนได้มีโอกาสวางแผนร่วมกัน
9. แบบฝึกควรเป็นสิ่งที่น่าสนใจ คือเป็นสิ่งที่มีความแปลกใหม่พอสมควร เป็นสิ่งซึ่งสมอง

สามารถปรับเข้าสู่โครงสร้างทางความคิดของเด็กได้

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าแบบฝึกควรสร้างให้ตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการฝึก มีหลายแบบหลายชนิด ให้นักเรียนได้ทำ เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน การใช้ถ้อยคำควรเลือกให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน นอกจากนี้ ควรสร้างให้มีลักษณะย่อยๆ ทำทลายความรู้ความสามารถของนักเรียน เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักในการแก้ปัญหา และก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ด้วย

2.1.4 ประโยชน์ของแบบฝึก

แบบฝึกมีประโยชน์ต่อการเรียนวิชาทักษะมาก กรีนี และเพ็ตตี้ (Greene and Petty. 1967 : 472-496) ได้กล่าวไว้ ดังนี้

1. เป็นส่วนเพิ่มหรือเสริมหนังสือเรียนในการเรียนทักษะ เป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระครูได้มาก เพราะแบบฝึกเป็นสิ่งที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระเบียบ
2. ช่วยเสริมทักษะทางการใช้ภาษาให้ดีขึ้น แต่จะต้องอาศัยการส่งเสริมและดูแลเอาใจใส่จากครูด้วย
3. ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากเด็กมีความสามารถทางภาษาแตกต่างกัน การให้เด็กทำแบบฝึกที่เหมาะสมกับความสามารถของเขา จะช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จทางด้านจิตใจมากขึ้น
4. ช่วยเสริมทักษะทางภาษาให้คงทน โดยกระทำ ดังนี้
 - 4.1 ฝึกทันทีหลังจากเด็กได้เรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ
 - 4.2 ฝึกซ้ำหลายๆ ครั้ง
 - 4.3 เน้นเฉพาะเรื่องที่ต้องการฝึก

5. แบบฝึกที่ใช้เป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลังจากเรียนในแต่ละครั้ง
6. แบบฝึกที่จัดทำขึ้นเป็นรูปเล่ม เด็กสามารถเก็บรักษาไว้ใช้เป็นแนวทางเพื่อทบทวนด้วยตนเองต่อไป
7. การให้เด็กทำแบบฝึกช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่น หรือปัญหาต่างๆ ของเด็กได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้ครูดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นๆ ได้ทันเวลาที่
8. แบบฝึกที่จัดขึ้นนอกเหนือจากที่อยู่ในหนังสือแบบเรียนจะช่วยให้เด็กได้ฝึกอย่างเต็มที่
9. แบบฝึกที่จัดพิมพ์ไว้เรียบร้อย จะช่วยให้ครูประหยัดทั้งแรงงานและเวลาในการที่จะต้องเตรียมแบบฝึกอยู่เสมอ ในด้านผู้เรียนก็ไม่ต้องเสียเวลาออกแบบฝึกจากตำราเรียน ทำให้มีโอกาสดูฝึกฝนต่างๆ มากขึ้น
10. แบบฝึกช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะการจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มที่แน่นอนย่อมลงทุนต่ำกว่าที่จะพิมพ์ลงในกระดาษไขทุกครั้ง และผู้เรียนสามารถบันทึกและมองความก้าวหน้าของตนเองได้อย่างเป็นระบบ

ยุพา ยัมพงษ์ (1522 : 18) กล่าวถึงประโยชน์ของแบบฝึกว่าเป็นส่วนช่วยเพิ่มเติมในการเรียนทักษะ เป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระของครูได้มาก เพราะแบบฝึกเป็นสิ่งที่ถูกจัดทำขึ้นอย่างมีระบบ ช่วยเสริมทักษะการใช้ภาษาให้ดียิ่งขึ้น แต่ต้องอาศัยความเอาใจใส่จากครูด้วย แบบฝึกช่วยลดความแตกต่างระหว่างบุคคล และเหมาะสมกับความสามารถของเด็ก จะทำให้เกิดผลดีทางจิตใจ ช่วยเสริมทักษะทางภาษาให้คงทน เพราะเด็กฝึกทำซ้ำๆ หลายครั้งในเรื่องที่ตนบกพร่อง แบบฝึกยังใช้เป็นเครื่องมือวัดผลทางการเรียนหลังจากจบบทเรียนแล้ว ช่วยให้ครูเห็นปัญหาของเด็กได้อย่างชัดเจน ทำให้ครูได้แก้ปัญหาลูกได้ทันเวลาที่ ตัวเด็กเองก็สามารถเก็บแบบฝึกไว้ใช้เป็นเครื่องมือในการทบทวนความรู้ได้ นอกจากนี้ แบบฝึกยังช่วยให้ครู และนักเรียนประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่ายในการฝึกฝนแต่ละครั้ง

เขาวี เกิดเพทางค์ (2524 : 23) สรุปคุณประโยชน์ของแบบฝึกไว้ว่า เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ครูทราบผลการเรียนของนักเรียนอย่างใกล้ชิด

วรรณิ เครื่องเนียม (2531 : 43) กล่าวว่า แบบฝึกเป็นเครื่องมือที่จำเป็นต่อการฝึกทักษะทางภาษาของนักเรียน เป็นประโยชน์สำหรับครูในการสอน ทำให้ทราบพัฒนาการทางทักษะทั้ง 4 คือ ฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยเฉพาะทักษะการเขียน ครูสามารถมองเห็นข้อบกพร่องในการใช้ภาษาของนักเรียน ซึ่งจะได้นำแนวทางแก้ไขปรับปรุงได้ทันเวลาที่ ทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึก

2.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

มอลท์ซแมน (ประสาธ อิศรปริดา. 2532 : 17 ; อ้างอิงจาก Maltzman. 1960. *Psychological Monographs : General and Applied.*) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการฝึกความคิดริเริ่ม ซึ่งเป็นองค์ประกอบด้านหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์ ในการทดลองนั้นมอลท์ซแมนได้เสนอกลุ่มคำให้เด็กดูทีละคำแล้วให้เด็กคิดหาคำตอบใดก็ได้ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับคำที่กำหนดให้ (Free – associatesituation) ดำเนินการทดลองโดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกได้รับการฝึกให้คิดพร้อมกับได้รับตัวเสริมแรง ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึกหรือตัวเสริมแรงใดๆ จากการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองมีความคิดริเริ่มสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด

แบลงเคนชิพ (Blankenship. 1976 : 7147 –A) ทำการวิจัยเรื่องผลของการฝึกความคิด

สร้างสรรค์ที่มีต่ออัตมโนทัศน์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการแสดงออกทางการสร้างสรรค์ โดยใช้กิจกรรม 15 กิจกรรม ในเวลา 10 ชั่วโมง ที่มีอัตมโนทัศน์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการแสดงออกทางการสร้างสรรค์ของ นักเรียนเกรด 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 1 เมืองเฮนทิงตัน (Huntington) รัฐเวสต์ เวอร์จิเนีย (West Virginia) จำนวน 96 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยฝึกให้กลุ่มทดลองได้มีความคิด สร้างสรรค์ ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มควบคุมไม่มีการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์

โมริโน และโฮแกน (Morino and Hogan. 1976 : 91-95) ศึกษาประสิทธิภาพของ โครงการฝึกความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหาของเด็กที่มีผิว และฐานะทางสังคมที่แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 5 และ 6 จำนวน 216 คน ทั้งหมดได้รับการทดลองโดยใช้แบบทดสอบ วัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ (Torrance) กลุ่มทดลองได้รับการฝึกในโปรแกรมคิดอย่างสร้างสรรค์ (Productive Thinking Program) และกลุ่มควบคุมได้รับการอ่านของเดอะเกตส์พาร์เดน (The Gates Pardon Reading Exercises) เป็นเวลา 8 สัปดาห์ เมื่อเสร็จสิ้นโปรแกรมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดได้รับการทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์ ผลการศึกษาพบว่าการเข้าร่วมในโปรแกรมคิดอย่างสร้างสรรค์ช่วยให้เด็กได้ปรับปรุง ความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการแก้ปัญหา ทั้งฝั่ง และฐานะทางสังคมไม่มีผลต่อความสามารถของ เด็กในการเพิ่มพูนทักษะเหล่านั้นเลย

ฟอร์ด (Ford. 1976 : 6598 – A) ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินผลของชุดกิจกรรมฝึก ความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อเด็กระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติ เรียนช้า โดยทำการวิจัยกับนักเรียนที่อยู่ในชั้นเรียน สำหรับการศึกษาศึกษาพิเศษในรัฐคอนเนคติกัต (Connecticut) ในระดับเกรด 8 ถึงเกรด 10 จำนวน 30 ห้องเรียน ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 18 ห้องเรียน และกลุ่มควบคุม 12 ห้องเรียน เด็กนักเรียนในแต่ละชั้นจะมีช่วง IQ ระหว่าง 50 – 80 ทำการสอนกิจกรรมที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ให้กลุ่มทดลองสัปดาห์ละ 2 กิจกรรม เป็น เวลา 12 สัปดาห์ แล้วใช้แบบทดสอบคริสเตนเซน (Christensen) และกิลฟอร์ด (Guilford) วัดความคิด สร้างสรรค์ของนักเรียนเมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ผ่านประสบการณ์จาก ชุดกิจกรรมดังกล่าว ได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์สูง และมีคุณลักษณะในทางสร้างสรรค์ดีกว่ากลุ่มควบคุม

โกลฟเวอร์ และแกรี (ประสาธ อิศรปริดา. 2532 : 18-19 ; อ้างอิงจาก Glover and Garry. 1976. "Procedures to increase some Aspects of Creativity," *Journal of Applied Behavior Analysis*.) ศึกษาเด็กเกรด 4 และ 5 ซึ่งลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อน ผู้ทดลองได้ใช้แบบทดสอบ วัดความคิดและความคิดริเริ่ม เมื่อเด็กทุกคนเข้าใจแล้วก็แบ่งเด็กดังกล่าวออกเป็น 2 กลุ่มเท่าๆ กัน หลังจากนั้นเด็กทั้งสองกลุ่มได้รับการฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยกิจกรรมเกี่ยวกับประโยชน์ของสิ่งของ ที่ผู้ทดลองกำหนดขึ้น เด็กได้รับรายชื่อของวัตถุสิ่งของต่างๆ เช่น ดินสอ ยางลบ เครื่องดื่ม ฯลฯ ผู้ทดลอง กระตุ้นให้เด็กคิดหาคำตอบว่า นอกจากประโยชน์ที่ทุกๆ คนจะทราบหรือเห็นอยู่แล้ว สิ่งเหล่านี้มีประโยชน์ อื่นได้อีกบ้าง ให้ทุกคนพยายามหาคำตอบแปลกๆ ให้มากที่สุดเท่าที่ทำได้ ในแต่ละวันเด็กทั้งสองกลุ่มแข่งขันเพื่อ ให้ได้คะแนนในด้านความคล่องในการคิด จำนวนทิศทางการคิดและความคิดริเริ่มตามองค์ประกอบของ ความคิดสร้างสรรค์ให้มากกว่ากลุ่มตรงข้าม การให้คะแนนมีการได้เปรียบกันทั้งในรายบุคคล และแบบคะแนน เฉลี่ยเป็นทีม ทีมชนะได้รับขนม นม และสิทธิพิเศษบางอย่างเป็นประจำ หลังจากทำการทดลองไปได้ 25 วัน ผู้ทดลองทดสอบความคิดสร้างสรรค์อีกครั้งหนึ่ง ด้วยแบบทดสอบฉบับเดิม ผลปรากฏว่าคะแนนในแต่ละด้าน ของความคิดสร้างสรรค์ของเด็กทั้งสองกลุ่มสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ไซโมนิส (สุวิมล ชอบทำกิจ. 2522 : 29 ; อ้างอิงจาก Zymonis. 1978) ศึกษาเกี่ยวกับ

การกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยไอโอวาซึ่งกำลังเรียนวิทยาศาสตร์ โดยครูดำเนินการสอนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์การเรียนรู้ แบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง กลุ่มทดลองใช้การสอนแบบระดมสมอง และฝึกเพื่อพัฒนาความสามารถในด้านการคิดอย่างมีเหตุผล โดยใช้แบบทดสอบของทอร์เรนซ์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มควบคุม

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

นอกจากนี้ เฟอร์กุสัน และอิสรปริดา (ประสาธ อิสรปริดา. 2532 : 17; อ้างอิงจาก Ferguson and Isarapreeda. 1985. *Developing Creativity : Gifted Children Program, Evaluation Report.*) ได้ทำการประเมินโครงการพิเศษสำหรับเด็กในเขตชนบทของรัฐบาลเนบราสกา ในโครงการดังกล่าวมีทั้งโปรแกรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็ก เกรด 3-5 และมีโครงการเตรียมครูเพื่อเข้าร่วมโครงการ กลวิธีที่ใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์อยู่ในรูปของการผสมผสานระหว่างวิธีระดมพลังสมอง วิธีซินคติกส์ การเสริมแรง รวมถึงการส่งเด็กออกไปหาประสบการณ์นอกสถานที่ และนำวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิมาบรรยาย เพื่อให้เด็กเกิดแนวคิดใหม่ๆ แปลกๆ และกว้างไกล หลังจากทำการทดลองกับเด็กดังกล่าวรวม 5 สัปดาห์แล้ว ประเมินผลพบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ก้าวหน้าขึ้นกว่าก่อนเริ่มโครงการ

2.2.2 งานวิจัยในประเทศ

สาตินี ปุโรดม (2522 : 85) ศึกษาการสร้างแบบฝึกวาดภาพเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนวัยเรียน โดยศึกษาความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดละเอียดลออ แบบฝึกประกอบด้วย 9 ชุด ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวคิดของกิลฟอร์ด แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนอนุบาลวัดปรีณายก จำนวน 59 คน ปรากฏว่า แบบฝึกที่สร้างขึ้น ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดละเอียดลออสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สมนึก มุกดา (2524 : 61) ศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างในด้านการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนวัดหนามแดง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกการรับรู้แบบภาพสองนัย มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกการรับรู้แบบภาพสองนัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชื่นจิต การบุญ (2525 : 59-60) ศึกษาอิทธิพลของการฝึกความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของเด็กวัยก่อนเรียน อายุ 3-6 ปี ของโรงเรียนพร้อมพรรณพิทยฯ อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จำนวน 30 คน ผลการศึกษาพบว่า

เด็กก่อนวัยเรียนที่ได้รับการฝึกความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัย โดยใช้วิธีสอนที่ใช้คำถามแบบอเนกนัย มีความคิดสร้างสรรค์ในด้านความคิดคล่องตัว และความคิดละเอียดลออแตกต่างจากเด็กก่อนวัยเรียนที่ได้รับการสอนโดยวิธีใช้คำถามแบบเอกนัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิญา แก้วชื่น (2528 : 40) ศึกษาพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะที่เป็นการ์ตูนล้อของจริง กับการ์ตูนโครงร่าง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2527 โรงเรียนเทศบาล 1 จังหวัดพิจิตร จำนวน 10 คน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนกลุ่มที่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่เป็นการ์ตูนล้อของจริงกับกลุ่มที่ใช้แบบฝึกเสริมการคิดที่เป็นการ์ตูนโครงร่าง มีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน แต่ทั้ง 2 กลุ่ม ที่ได้รับการฝึกเสริมทักษะการคิด มีพัฒนาการทางความคิดสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ชาญชัย กิจสวัสดิ์ (2529 : 70-71) ศึกษาผลของการฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานในการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2529 ของ โรงเรียนวัดไร่ขิง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม จำนวน 120 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่มทดลอง 2 และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 40 คน กลุ่มทดลอง 1 ได้รับการสอนวิทยาศาสตร์ที่ฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานโดยใช้วัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ กลุ่มทดลอง 2 ได้รับการสอนวิทยาศาสตร์ที่ฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานโดยใช้รูปภาพแผนภูมิ และกลุ่มควบคุมได้รับการสอนวิทยาศาสตร์ที่ฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานโดยใช้การอภิปรายตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 กับกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ฤดี ประสพศักดิ์ (2529 : 89) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ทาง วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกการมองเห็นปัญหากับการสอนโดย การอภิปรายปัญหาตามคู่มือครู กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2529 โรงเรียน แก่งคอย จังหวัดสระบุรี จำนวน 80 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกการมองเห็น ปัญหา มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01

นิตยา กิจโร (2530 : 101) ศึกษาผลของการฝึกทักษะการตั้งคำถามของนักเรียน ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ทาง วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2530 ของโรงเรียนวิไลเกียรติอุปถัมภ์ อำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่ จำนวน 78 คน ผลการศึกษาพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยมีการฝึกทักษะการตั้งคำถาม ภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยมีการฝึกทักษะการตั้งคำถามกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลงานวิจัยทั้งในประเทศ และต่างประเทศแสดงว่า การฝึกด้วยแบบฝึกช่วยกระตุ้นส่งเสริม ใ้บุคคลรู้จักประมวลความคิดในลักษณะต่างๆ อย่างเป็นระบบ เช่น การใช้แบบฝึกวาดภาพ เด็กก็อาศัย แนวคิดด้านริเริ่ม คล่องตัว กว้างไกล เป็นต้น มารวมกัน ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมใ้บุคคลมีความคิดสร้างสรรค์ พัฒนาขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย

3.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย

3.1.1 การจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2536 : 58) ได้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์ว่า การจัดประสบการณ์ หมายถึง การจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์และการจัดสภาพแวดล้อมทั้งภายนอกและภายในห้องเรียนให้กับเด็กปฐมวัย โดยได้รับประสบการณ์ตรงจากการเล่น การลงมือปฏิบัติซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี และเพื่อส่งเสริมพัฒนาการให้ครบทุกด้านทั้งทางร่างกายจิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยมีชั่วโมงให้อ่านเขียนได้ตั้งเช่นระดับประถมศึกษา แต่เป็นการปูพื้นฐานหรือพัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ เช่น ทักษะในการสังเกตโดยผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2526 : 194) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดประสบการณ์เป็นการจัดสิ่งแวดล้อมรอบตัวเด็ก กล่าวคือ การจัดวัสดุอุปกรณ์ สิ่งจำลอง และสื่ออื่นๆ ที่มีลักษณะและคุณสมบัติเหมาะสมอันจะเป็นสถานการณ์ที่กระตุ้นให้เด็กทำกิจกรรมเพื่อสนองต่อสถานการณ์นั้นๆ และเกิดประสบการณ์ต่างๆ ตามจุดมุ่งหมายของผู้จัดเตรียม

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ หมายถึง การจัดกิจกรรม สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และสภาพแวดล้อม ให้เด็กได้เกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

3.1.2 หลักการจัดกิจกรรมและประสบการณ์

หลักการจัดกิจกรรมและประสบการณ์ของเด็กปฐมวัยนั้น สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2537 : 18) ได้กล่าวไว้ว่า ควรคำนึงถึงหลักการต่อไปนี้

1. ประสบการณ์การเรียนรู้ควรจัดให้สอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียน
2. ประสบการณ์การเรียนรู้ควรให้เหมาะสมกับความสนใจ และความต้องการของผู้เรียน
3. ประสบการณ์การเรียนรู้ควรจัดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของสิ่งที่เรียน และควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหา และมีคุณธรรม
4. ประสบการณ์ที่จัดควรเป็นสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียน กล่าวคือ เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน เป็นประโยชน์ต่อตัวผู้เรียน และใช้ได้ในชีวิตประจำวัน
5. กิจกรรมที่นำมาใช้ในการจัดประสบการณ์ ควรมีวิธีใช้แรงจูงใจ ได้รับความสนใจของผู้เรียน ไม่ซ้ำซาก ควรให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน เน้นการปฏิบัติและการได้ร่วมกิจกรรมมากที่สุด
6. ควรหาแนวทางในการประเมินผลที่เหมาะสม

นอกจากนี้ พัฒนา ชัชพงษ์ (2530. 113-114) ได้เสนอหลักการจัดประสบการณ์และกิจกรรมไว้ว่า ควรจัดให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก คำนึงถึงตัวเด็กเป็นหลัก จัดประสบการณ์ให้เด็กได้ "กระทำ" เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทุกด้าน ควรเลือกประสบการณ์ที่ใกล้ตัวเด็กอยู่ในสิ่งแวดล้อมของเด็ก อีกทั้งต้องคำนึงถึงความแตกต่างและความสนใจของเด็กเป็นรายบุคคล เพราะเมื่อเด็กมีความสนใจก็จะตั้งใจทำกิจกรรมและเรียนรู้อย่างสนุกสนาน ยิ่งไปกว่านั้นการจัดประสบการณ์ให้เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้ในหลายรูปแบบ เช่น การปฏิบัติทดลอง การนำไปทัศนศึกษา การเล่นเกมแบบสมมติ การเล่นเป็นกลุ่มและเดี่ยว ซึ่งเด็กแต่ละคนอาจมีวิธีการเรียนรู้ไม่เหมือนกัน ตลอดจนจัดหน่วยประสบการณ์ให้เด็กนิยมจัดในรูปของกิจกรรมต่างๆ คือ

กิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะ กิจกรรมสร้างสรรค์และเล่นตามมุม กิจกรรมในวงกลม กิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง และเกมการศึกษา

แนวการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้น ในคู่มือหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 อายุ 3-6 ปี (กระทรวงศึกษาธิการ. 2540 : 46-47) ได้กำหนดกิจกรรมในลักษณะบูรณาการขึ้นเป็นหน่วยการสอนให้เด็กได้ทำกิจกรรม กิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับพัฒนาการซึ่งได้นำเสนอเป็นตารางกิจกรรมประจำวัน ดังนี้

ตารางกิจกรรมประจำวัน

08.00 - 08.30 น.	รับเด็ก
08.30 - 08.45 น.	เคารพธงชาติ
08.45 - 09.00 น.	ตรวจสอบสุขภาพ ไปห้องน้ำ
09.00 - 09.20 น.	กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ
09.20 - 10.20 น.	กิจกรรมสร้างสรรค์และกิจกรรมเสรี
10.20 - 10.30 น.	พัก (ของว่างเช้า)
10.30 - 10.45 น.	กิจกรรมเสริมประสบการณ์ (กิจกรรมในวงกลม)
10.45 - 11.30 น.	กิจกรรมกลางแจ้ง
11.30 - 12.00 น.	พัก (รับประทานอาหารกลางวัน)
12.00 - 14.00 น.	นอนพักผ่อน
14.00 - 14.20 น.	เก็บที่นอน ล้างหน้า
14.20 - 14.30 น.	พัก (ของว่างบ่าย)
14.30 - 14.50 น.	เกมการศึกษา
14.50 - 15.00 น.	เตรียมตัวกลับบ้าน

หมายเหตุ ตารางกิจกรรมประจำวันสามารถปรับให้เหมาะสมกับเวลา เหตุการณ์ ศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี สภาพชุมชนแลท้องถิ่น แต่ทั้งนี้ต้องมีครบทุกกิจกรรม

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้น ต้องคำนึงถึงหลักการ จัดประสบการณ์เป็นสำคัญ กล่าวคือ การจัดกิจกรรมต้องคำนึงถึงตัวเด็กเป็นหลักโดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ควรเลือกประสบการณ์ที่เด็กสนใจ และสอดคล้องกับพัฒนาการ เพราะเด็กแต่ละคนมีความสามารถแตกต่างกัน ตลอดจนเป็นประสบการณ์ที่สร้างความสนใจ มีความยากง่ายแต่ละประสบการณ์ ทั้งนี้เพื่อดึงดูดความสนใจในการทำกิจกรรมและทำให้เด็กเรียนรู้อย่างสนุกสนาน

นอกจากนี้ การจัดประสบการณ์ให้เด็กเกิดการเรียนรู้นั้น ควรจัดในหลายรูปแบบตามความเหมาะสมของเนื้อหา โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจกรรมในวงกลม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1.3 รูปแบบการจัดประสบการณ์และกิจกรรมในวงกลม

ในคู่มือหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 อายุ 3-6 ปี (กระทรวงศึกษาธิการ. 2540 : 36) ได้ให้ความหมายของกิจกรรมเสริมประสบการณ์หรือกิจกรรมในวงกลมว่าหมายถึง กิจกรรมที่มุ่งเน้นให้เด็กได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ ฝึกการทำงาน และอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มทั้งกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ กิจกรรมที่จัดมุ่งฝึกให้เด็กได้มีโอกาสดึง ฟุด สังเกต คิด แก้ปัญหา ใช้เหตุผล และฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน โดยจัดกิจกรรมด้วยวิธีต่างๆ เช่น สนทนา อภิปราย สาธิต ทดลอง เล่นบทบาทสมมติ ร้องเพลงท่องคำคล้องจอง ศึกษาออกสถานที่ เชิญวิทยากรมาให้ความรู้ ฯลฯ

วัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมในวงกลม ในคู่มือหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 อายุ 3-6 ปี (กระทรวงศึกษาธิการ.2540 : 36) กล่าวไว้ ดังนี้

1. ส่งเสริมการใช้ภาษาในการฟัง พูด และการถ่ายทอดเรื่องราว
2. กล้าแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
3. ฝึกมารยาทในการฟัง พูด
4. รู้จักแสวงหาความรู้ เกิดการเรียนรู้จากการค้นพบด้วยตนเอง
5. ส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะพื้นฐาน
6. ปลุกฝังให้มีคุณธรรม จริยธรรม
7. รู้จักปรับตัวในการเล่น และทำงานร่วมกับผู้อื่น

แนวการจัดกิจกรรมในวงกลม ในคู่มือหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 อายุ 3-6 ปี (กระทรวงศึกษาธิการ. 2540 : 37) กล่าวว่าสามารถจัดได้หลายวิธี ดังนี้

1. การสนทนา อภิปราย เป็นการส่งเสริมพัฒนาการทางภาษาในการพูด การฟัง รู้จักแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ซึ่งสื่อที่ใช้อาจเป็นของจริง ของจำลอง รูปภาพ สถานการณ์จำลอง ฯลฯ
2. การเล่านิทาน เป็นการเล่นเรื่องราวต่างๆ ส่วนมากจะเป็นเรื่องที่เน้นการปลุกฝังให้เกิดคุณธรรม จริยธรรม วิธีการนี้จะช่วยให้เด็กเข้าใจได้ดีขึ้น ในการเล่านิทาน- สื่อที่ใช้อาจเป็นรูปภาพ หนังสือ นิทาน หุ่น การแสดงท่าทางประกอบการเล่าเรื่อง
3. การสาธิต เป็นการจัดกิจกรรมที่ดัดแปลงให้เด็กได้สังเกตและเรียนรู้ตามขั้นตอนของกิจกรรมนั้นๆ ในบางครั้งครูอาจให้เด็กอาสาสมัครเป็นผู้ร่วมสาธิตกับครู เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติจริง เช่น การเพาะเมล็ด การเป่าลูกโป่ง การเล่นเกมการศึกษา
4. การทดลอง / ปฏิบัติการ เป็นกิจกรรมที่จัดให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรง เพราะได้ทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง ได้สังเกตการเปลี่ยนแปลง ฝึกการสังเกต การคิดแก้ปัญหา และการส่งเสริมให้เด็กมีความอยากรู้อยากเห็น และค้นพบด้วยตนเอง เช่น การประกอบอาหาร การทดลองวิทยาศาสตร์ง่าย ๆ การเลี้ยงหนอนผีเสื้อ การปลูกพืช ฯลฯ
5. การศึกษานอกสถานที่ เป็นการจัดกิจกรรมที่เด็กได้รับประสบการณ์ตรงอีกรูปแบบหนึ่ง ด้วยการพาเด็กไปทัศนศึกษาสื่อต่างๆ รอบโรงเรียน หรือสถานที่นอกโรงเรียนเพื่อเป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์แก่เด็ก
6. การเล่นเกมบทบาทสมมติ เป็นการให้เด็กเล่นสมมติตนเองเป็นตัวละครต่างๆ ตามเนื้อเรื่องในนิทาน หรือเรื่องราวต่างๆ อาจใช้สื่อประกอบการเล่นสมมติเพื่อสร้างความสนใจ และก่อให้เกิดความสนุกสนาน เช่น หุ่นสมมติตัวละคร ที่คาดศีรษะ รูปคน และรูปแบบต่างๆ เครื่องแต่งกาย และอุปกรณ์ของจริงชนิดต่างๆ
7. การร้องเพลง เล่นเกม ท่องคำคล้องจอง เป็นการจัดให้เด็กได้แสดงออกเพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน และเรียนรู้เกี่ยวกับภาษาและจังหวะ

2.1.4 วิธีดำเนินกิจกรรมในวงกลม

การจัดกิจกรรมในวงกลมให้บรรลุเป้าหมายและมีประสิทธิภาพนั้น สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงอีกประการหนึ่ง คือวิธีดำเนินกิจกรรมในวงกลม ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. 2536. 4-5) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ขั้นนำ หรือขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน

การนำเข้าสู่บทเรียนเป็นเทคนิควิธีที่ครูใช้ในช่วงเริ่มแรกของการสอน เพื่อการเตรียมนักเรียนให้พร้อมที่จะเรียน อาจทำโดยการทบทวนสิ่งที่เรียนไปแล้ว และเกี่ยวข้องกับเรื่องใหม่ที่จะเรียน โดยสรุป หรือการใช้คำถามหรือการเล่าเหตุการณ์ที่สัมพันธ์กับความรู้เดิมของผู้เรียน การนำเข้าสู่บทเรียนช่วยควบคุมความคิดของนักเรียนไม่ให้หนีห่างออกจากบทเรียนที่กำลังมาถึง และเป็นการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนรู้สึกมีส่วนร่วมอยู่กับบทเรียน (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2536 : 50) ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. 2536 : 4-5) ที่กล่าวว่า ขั้นนำเป็นการกระตุ้นให้เด็กหันมาสนใจเนื้อหาและกิจกรรมที่นำมาใช้อาจเป็นเพลง คำคล้องจอง ปริศนาคำทาย เป็นต้น

2. ขั้นสอนหรือขั้นดำเนินกิจกรรม

กาญจนา เกียรติประวัติ (2524 : 45) กล่าวว่า การสอนเป็นการจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งมีใช้การบอกเพียงอย่างเดียว แต่รวมถึงกระบวนการต่างๆ ที่ผู้สอนกระทำไปเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ตลอดจนการเลือกวิธีสอนและเทคนิคการสอนที่เหมาะสม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่วางไว้ ซึ่งสอดคล้องกับระดับ เรื่องมาลัย (2524 : 102) ที่กล่าวถึงการสอนว่าเป็นการจัดสถานการณ์ สภาพการณ์หรือกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีประสบการณ์อันจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้โดยสะดวกและง่ายดาย อีกทั้งเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนให้มีความรับผิดชอบ รู้จักทำงานต่างๆ ด้วยตนเอง โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือ และการสอนที่จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้นั้น ครูต้องหาวิธีที่ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างดีที่สุดในที่ สุกัญญา ธีราวรรณ และอัญชลี แจ่มเจริญ (2523 : 56-58) ได้มีข้อเสนอไว้ ดังนี้

1. บทเรียนต้องมีความยากง่ายเหมาะสมกับวัยของเด็กและเป็นเรื่องที่เด็กสนใจ
2. บทเรียนที่จะสอนควรเป็นบทเรียนที่มีความหมายกับเด็ก
3. ครูต้องทำให้เด็กเกิดกำลังใจในการเรียนด้วยวิธีการเรียนที่เหมาะสม เช่น ชมเชยให้รางวัล อาจมีการติ หรือลงโทษบ้าง แต่ต้องมีวิธีการที่ไม่ทำให้เด็กเกิดความท้อถอย
4. ครูจะต้องเตรียมกิจกรรม สื่อ อุปกรณ์ เทคนิคต่างๆ ที่เร้าความสนใจของเด็ก
5. มีการตอบสนองความต้องการตามธรรมชาติของเด็ก ให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจ เกิดความรู้สึกความรู้อย่างดีต่อตนเอง มีเจตคติที่ดีต่อตัวครู และเรียนรู้อย่างมีความสุข
6. พยายามให้เด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน
7. จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะแก่การเรียนการสอน

นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2536 : 4-5) กล่าวว่า ในขั้นสอนหรือขั้นดำเนินกิจกรรมนี้สามารถจัดกิจกรรมให้เด็กได้รับความรู้หรือประสบการณ์ได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น การสนทนา อภิปราย ปฏิบัติการทดลอง การสาธิต การเล่านิทาน การศึกษานอกสถานที่ เป็นต้น

3. ขั้นสรุป

สุกัญญา ธีราวรรณ และอัญชลี แจ่มเจริญ (2523 : 190-191) ได้กล่าวถึง การสรุปบทเรียนหรือการสรุปกิจกรรมการเรียนการสอนว่า เป็นการที่ครูพยายามให้นักเรียนสามารถรวบรวมความคิดตามความเข้าใจของเด็กเอง ซึ่งอาจเป็นการรวมหรือสรุปหลักเกณฑ์ ข้อเท็จจริง แนวความคิดสำคัญๆ จากประสบการณ์ในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง และการสรุปบทเรียนสามารถทำได้ทั้งในช่วงสรุปใจความสำคัญแต่ละตอนระหว่างบทเรียน หรืออาจสรุปปิดท้ายเมื่อจบบทเรียนก็ได้

การสรุปบทเรียนอาจทำได้หลายวิธี ดังนี้

1. สรุปจากการตั้งคำถาม
2. สรุปจากการใช้อุปกรณ์
3. สรุปจากการปฏิบัติ เช่น การสังเกต การสาธิต การทดลอง
4. สรุปจากการสร้างสถานการณ์

นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2536 : 5)

ได้เสนอแนะว่า ขั้นตอนของกิจกรรมในวงกลมเป็นการสรุปเนื้อหาทั้งหมด เพื่อให้เด็กเข้าใจดียิ่งขึ้น อาจจะสรุปโดยใช้คำถาม เพลง คำคล้องจอง เกม เป็นต้น ได้ตามความเหมาะสม

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมในวงกลมให้บรรลุเป้าหมายและสอดคล้องกับเนื้อหาของหน่วยการสอนที่ต้องการให้เด็กเกิดการเรียนรู้นั้น ครูต้องพยายามศึกษาและทำความเข้าใจในการดำเนินกิจกรรมอย่างเป็นขั้นตอน ทั้งขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป ซึ่งเด็กได้มีโอกาสลงมือกระทำกิจกรรมมีส่วนร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน ได้ฝึกทักษะทางภาษา ทั้งการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน อันจะเป็นการพัฒนาทักษะทางการเรียนรู้ที่เด็กสามารถนำไปใช้ได้ดีในระดับต่อไป

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัย

3.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

ไบรแอนท์ และฮังเกอร์ฟอร์ด (Bryant and Haungerford. 1977 : 44-49) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์กลวิธีสอนความคิดรวบยอดและค่านิยมทางสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนอนุบาลโดยทดลองสอนเรื่องสิ่งแวดล้อม และปัญหามลภาวะ ใช้เวลาทดลองสอน 1 เดือน ผลปรากฏว่า นักเรียนอนุบาลสามารถสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับผลการสืบเนื่องของสิ่งแวดล้อม และสำนึกในหน้าที่ของพลเมืองที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และได้อธิบายผลเพิ่มเติมว่า ข้อค้นพบนี้มีความสำคัญมาก เนื่องจากว่าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสอนเช่นนี้ในระดับอนุบาลมีน้อยมาก และการสอนเช่นนี้ก็มีใช้สิ่งที่กระทำได้ง่าย ความสำเร็จในการสร้างความคิดรวบยอดและค่านิยมขึ้นอยู่กับการพัฒนาแบบการสอนด้วย ผู้สอนจะต้องให้ความรู้อย่างเพียงพอ และต้องกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักคิดเกี่ยวกับหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น สิ่งที่สำคัญที่ควรพิจารณา คือ ต้องสอนให้เด็กเข้าใจสิ่งแวดล้อมก่อนที่จะสอนถึงผลสืบเนื่องของปัญหาสิ่งแวดล้อม

ดิคสัน และคนอื่นๆ (Dixon and others. 1977 : 367-373) ได้ศึกษาเด็ก 4 กลุ่ม ในจำนวน 3 กลุ่ม ที่ได้รับการเล่านิทานให้ฟัง หลังจากได้ทำกิจกรรม หรือฟังนิทานแล้ว มีการสนทนา หรือพาไปทัศนศึกษานอกสถานที่ หรือแสดงบทบาทเลียนแบบตัวละคร และอีกกลุ่มหนึ่งฟังนิทานโดยไม่มีกิจกรรมอื่นๆ ผลการทดลองปรากฏว่า ในการฟังนิทานนั้น ถ้าเด็กได้แสดงบทบาทเลียนแบบตัวละครในเรื่องไปด้วยจะพัฒนาความคิดต่างๆ ได้ดีที่สุดในที่สุด แสดงว่า หลังจากเด็กฟังนิทานแล้ว ถ้าเด็กได้มีการสนทนาเล่าเรื่องได้ไปศึกษานอกสถานที่ และได้มีการเลียนแบบตัวละคร จะพัฒนาความคิดได้ดีกว่าเด็กที่ฟังนิทานโดยไม่มีกิจกรรมอื่นๆ

3.2.2 งานวิจัยในประเทศ

วไลพร พงษ์ศรีทัศน์ (2533 : 64-68) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารแบบปกติที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารแบบปกติ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์

แบบปฏิบัติการทดลองกับแบบปกติมีทักษะการสังเกต การสื่อความหมาย การลงความเห็นแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปาริชาติ อรุณศักดิ์ (2533 : 46) ได้เปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยที่ได้รับ ทั้งการเล่านิทานที่ไม่จบเรื่องสมบูรณ์ และการเล่านิทานตามปกติ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้ฟัง นิทาน โดยวิธีการเล่าไม่จบเรื่องสมบูรณ์และโดยวิธีการเล่าปกติ มีการคิดแบบอเนกนัยต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลการวิจัยทั้งในต่างประเทศ และในประเทศ พอสรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์และ กิจกรรมสำหรับเด็กปฐมวัยจะพบมากในรูปแบบของการปฏิบัติการทดลอง การเล่านิทาน การเล่นเกม การสาธิต การสนทนา และการอภิปราย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545 จำนวน 112 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545 จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จากประชากร โดยมีห้องเรียนเป็นชั้น (Strata) แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน โดยมีขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปทดสอบกับนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ทั้งหมด 6 ห้องเรียน คือชั้นอนุบาล 2/1 , 2/2 , 2/3 , 2/4 , 2/5 และ 2/6 จำนวนนักเรียนห้องละ 34 คน รวม 204 คน แล้วนำมาตรวจให้คะแนน ปรากฏว่าแต่ละห้องเรียนมีนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ คือชั้นอนุบาล 2/1 มีจำนวน 13 คน ชั้นอนุบาล 2/2 มีจำนวน 24 คน ชั้นอนุบาล 2/3 มีจำนวน 24 คน ชั้นอนุบาล 2/4 มีจำนวน 14 คน ชั้นอนุบาล 2/5 มีจำนวน 23 คน และชั้นอนุบาล 2/6 มีจำนวน 14 คน รวม 112 คน
2. ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนที่มีนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำมากกว่า 15 คน ขึ้นไป จำนวน 3 ห้อง คือชั้นอนุบาล 2/2 ชั้นอนุบาล 2/3 และชั้นอนุบาล 2/5 แล้วสุ่มอย่างง่ายมา 2 ห้องเรียน คือชั้นอนุบาล 2/2 และชั้นอนุบาล 2/3
3. ผู้วิจัยสอบถามความสมัครใจของนักเรียนในข้อ 2 ในการเข้าร่วมการทดลอง ปรากฏว่านักเรียนทุกคนสมัครใจที่จะเข้าร่วมการทดลอง
3. ผู้วิจัยสุ่มนักเรียนในข้อ 3 โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายจากชั้นอนุบาล 2/2 และชั้นอนุบาล 2/3 ห้องเรียนละ 15 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม คือห้องอนุบาล 2/3 และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่มคือห้องอนุบาล 2/2

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. โปรแกรมการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ

1. โปรแกรมการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ มีวิธีการสร้าง ดังนี้

1.1 ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรม

1.2 ผู้วิจัยสร้างโปรแกรมการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ให้สอดคล้องกับ ความมุ่งหมาย และนิยามศัพท์เฉพาะ

1.3 ผู้วิจัยนำโปรแกรมการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 คน คือรองศาสตราจารย์ ดร. อารี พันธุ์มณี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรรณรัตน์ พลอยเลื่อมแสง และ อาจารย์ ดร. พาสนา จุฬรัตน์ ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างนิยามศัพท์กับจุดมุ่งหมาย กิจกรรม วิธีดำเนินการ และการประเมินผล

1.4 ผู้วิจัยนำโปรแกรมการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์มาแก้ไขตามคำแนะนำของ ผู้ทรงคุณวุฒิ และทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน

1.5 ผู้วิจัยนำโปรแกรมการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ที่ทดลองใช้แล้วมาแก้ไข ปรับปรุงเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มทดลอง

โปรแกรมการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ นำมาใช้กับกลุ่มทดลองเป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยทำการฝึก 12 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที ตั้งแต่วันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2545 ถึงวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2545 ระหว่างเวลา 08.30-09.00 น. (ดังรายละเอียดในภาคผนวก)

2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของรองศาสตราจารย์ ดร. อารี พันธุ์มณี ซึ่งได้ดัดแปลงมาจากทอแรนซ์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย 3 กิจกรรม คือกิจกรรม ชุดที่ 1 การวาดภาพ กิจกรรมชุดที่ 2 การวาดภาพให้สมบูรณ์ และกิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้น

แบบแผนการทดลอง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ Randomized Control Group Pretest-Posttest Design ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 แสดงแบบแผนการทดลอง Randomized Control Group Pretest-Posttest Design

การกำหนดการเข้ากลุ่ม	สอบก่อน	ตัวแปรอิสระ	สอบหลัง
RE	T ₁ E	X	T ₂ E
RC	T ₁ C	~	T ₂ C

ความหมายของสัญลักษณ์

RE	แทน	กลุ่มทดลอง
RC	แทน	กลุ่มควบคุม
T ₁ E	แทน	การสอบก่อนการทดลอง (Pretest) ของกลุ่มทดลอง
T ₁ C	แทน	การสอบก่อนของกลุ่มควบคุม
T ₂ E	แทน	การสอบหลังการทดลอง (Posttest) ของกลุ่มทดลอง
T ₂ C	แทน	การสอบหลังของกลุ่มควบคุม
X	แทน	การได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

~ แทน การไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองแบบ Randomized Control Group Pretest-Posttest Design โดยแบ่งระยะการทดลอง ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะก่อนการทดลอง

ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของรองศาสตราจารย์ ดร. อารี พันธุ์มณี ในวันที่ 8 กรกฎาคม 2545 ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 30 นาที นำแบบทดสอบทั้งหมดมาตรวจให้คะแนน แล้วเก็บไว้เป็นคะแนนก่อนการทดลอง (Pretest)

ระยะที่ 2 ระยะทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง ดังนี้

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลองตามโปรแกรมการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยทำการฝึก 12 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที ตั้งแต่วันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2545 ถึงวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2545 ระหว่างเวลา 08.30-09.00 น. (ดังรายละเอียดในภาคผนวก)

ระยะที่ 3 ระยะหลังการทดลอง

3.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของรองศาสตราจารย์ ดร. อารี พันธุ์มณี ชุดเดิมที่ใช้ก่อนการทดลอง นำแบบทดสอบทั้งหมดมาตรวจให้คะแนน แล้วเก็บไว้เป็นคะแนนหลังการทดลอง (Posttest)

3.2 ผู้วิจัยนำคะแนนก่อนการทดลอง และคะแนนหลังการทดลอง มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
3. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ กับนักเรียนที่ไม่ได้ฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่
 - 1.1 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)
 - 1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน
 - 2.1 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองก่อนและหลังได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ โดยใช้ t-test แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Sample)
 - 2.2 เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มควบคุมก่อนและหลังไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตาม

แนวคิดของวิลเลียมส์ โดยใช้ t-test แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (Dependent Sample)

2.3 เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test แบบเป็นอิสระต่อกัน (Independent Sample)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล และแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆ เพื่อใช้แทนความหมาย ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
$\bar{X}_{diff}$	แทน	ผลต่างของค่าคะแนนเฉลี่ยสอบก่อน และสอบหลังการทดลอง
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบ
S.D. _{diff}	แทน	ผลต่างของค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบ
ΣD	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนจากการสอบก่อนการทดลอง และการสอบหลังการทดลอง
ΣD^2	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนจากการสอบก่อนการทดลอง และการสอบหลังการทดลองยกกำลังสอง
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา t-distribution
df	แทน	ขั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อน และหลังได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
 2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อน และหลังไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
 3. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์กับนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
- ดังแสดงในตารางที่ 3 , 4 และ 5 ตามลำดับ

ตาราง 2 แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองก่อน และหลังได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ความคิดสร้างสรรค์	กลุ่มทดลอง	N	$\bar{X}$	S.D.	ΣD	ΣD^2	t
1. ความคิดคล่องแคล่ว	ก่อนการทดลอง	15	14.47	3.25	154	1828	9.47**
	หลังการทดลอง	15	24.73	3.73			
2. ความคิดริเริ่ม	ก่อนการทดลอง	15	8.67	2.29	170	2284	8.69**
	หลังการทดลอง	15	20.00	4.26			
3. ความคิดละเอียดลออ	ก่อนการทดลอง	15	7.47	1.68	49	203	7.23**
	หลังการทดลอง	15	10.73	1.44			
รวมทั้ง 3 ด้าน	ก่อนการทดลอง	15	30.60	5.55	373	10359	10.94**
	หลังการทดลอง	15	55.47	7.52			

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

จากตาราง 2 ปรากฏว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายด้านเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

ตาราง 3 แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มควบคุมก่อน และหลังไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ความคิดสร้างสรรค์	กลุ่มควบคุม	N	$\bar{X}$	S.D.	ΣD	ΣD^2	t
1. ความคิดคล่องแคล่ว	ก่อนการทดลอง	15	12.87	4.60	45	327	3.14**
	หลังการทดลอง	15	15.87	5.68			
2. ความคิดริเริ่ม	ก่อนการทดลอง	15	6.87	2.83	51	267	5.09**
	หลังการทดลอง	15	10.93	4.06			
3. ความคิดละเอียดลออ	ก่อนการทดลอง	15	6.33	1.59	18	50	3.26**
	หลังการทดลอง	15	7.4	1.96			
รวมทั้ง 3 ด้าน	ก่อนการทดลอง	15	26.07	8.28	122	1706	4.41**
	หลังการทดลอง	15	34.20	11.00			

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

จากตาราง 3 ปรากฏว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายด้านเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

ตาราง 4 แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม หลังได้รับและไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ความคิดสร้างสรรค์	กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}_{diff}$	S.D. _{diff}	t
1. ความคิดคล่องแคล่ว	กลุ่มทดลอง	15	10.27	4.20	5.08**
	กลุ่มควบคุม	15	3.00	3.70	
2. ความคิดริเริ่ม	กลุ่มทดลอง	15	11.33	5.05	5.47**
	กลุ่มควบคุม	15	3.40	2.59	
3. ความคิดละเอียดลออ	กลุ่มทดลอง	15	3.27	1.75	3.63**
	กลุ่มควบคุม	15	1.20	1.42	
รวมทั้ง 3 ด้าน	กลุ่มทดลอง	15	24.87	8.80	5.79**
	กลุ่มควบคุม	15	8.13	7.14	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

จากตาราง 4 ปรากฏว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์มีความคิดสร้างสรรค์โดยรวมและรายด้านเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐานและวิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
- 2 เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ กับนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
3. นักเรียนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545 จำนวน 112 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2545 จำนวน 30 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จากประชากร โดยมีห้องเรียนเป็นชั้น (Strata) แล้วสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ คือวิธีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. ตัวแปรตาม คือความคิดสร้างสรรค์ จำแนกเป็น
 - 2.1 ความคิดคล่องแคล่ว
 - 2.2 ความคิดริเริ่ม
 - 2.3 ความคิดละเอียดลออ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. โปรแกรมการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

วิธีดำเนินการทดลอง

วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองแบบ Randomized Control Group Pretest-Posttest Design โดยแบ่งระยะการทดลอง ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะก่อนการทดลอง

ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของรองศาสตราจารย์ ดร. อารี พันธุ์มณี ในวันที่ 8 กรกฎาคม 2545 ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 30 นาที นำแบบทดสอบทั้งหมดมาตรวจให้คะแนน แล้วเก็บไว้เป็นคะแนนก่อนการทดลอง (Pretest)

ระยะที่ 2 ระยะทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง ดังนี้

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลองตามโปรแกรมการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ เป็นเวลา 6 สัปดาห์ โดยทำการฝึก 12 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที ตั้งแต่วันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2545 ถึงวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2545 ระหว่างเวลา 08.30-09.00 น.

ระยะที่ 3 ระยะหลังการทดลอง

ผู้วิจัยให้นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ทำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของรองศาสตราจารย์ ดร. อารี พันธุ์มณี ชุดเดิมที่ใช้ก่อนการทดลอง นำแบบทดสอบทั้งหมดมาตรวจให้คะแนน แล้วเก็บไว้เป็นคะแนนหลังการทดลอง (Posttest)

3.2 ผู้วิจัยนำคะแนนก่อนการทดลอง และคะแนนหลังการทดลอง มาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
3. เปรียบเทียบผลต่างของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ กับนักเรียนที่ไม่ได้ฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลของการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งจากการศึกษาค้นคว้าปรากฏผล ดังนี้

1. นักเรียนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจัดกิจกรรมต่าง ๆ โดยมีจุดประสงค์เพื่อฝึกให้นักเรียนคิดหาคำตอบให้ได้จำนวนมาก มีความคล่องแคล่วในการคิด คิดได้หลายแง่มุมและแปลกใหม่ มีความคิดริเริ่ม และมีรายละเอียดในการคิดที่ซับซ้อนมากขึ้น หรือมีความคิดละเอียดลออ ซึ่งเป็นลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ เกล (Gale. 1961) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่มีอยู่ในตัวคนทุกคน และสามารถส่งเสริมคุณลักษณะนี้ให้พัฒนาสูงขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับสตอร์ม (Storm. 1963 : 416) ว่าทุกคนมีศักยภาพทางความคิดสร้างสรรค์ แต่อาจต่างกันในระดับความมากน้อย และทอแรนซ์ (Torrance. 1965) สนับสนุนว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ด้วยการสอน ฝึกฝน และฝึกปฏิบัติที่ถูกวิธี และเขายังเสนอแนะว่าการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แก่เด็กตั้งแต่เยาว์วัยเท่าใด ก็ยิ่งจะเป็นผลดีมากเท่านั้น โดยเฉพาะในวัยก่อนเรียนหรือช่วง 6 ขวบแรกของชีวิต เป็นระยะที่เด็กมีจินตนาการสูง ศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ของเด็กกำลังพัฒนา ดังนั้นหากช่วงนี้เด็กได้รับการจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์ที่เหมาะสมต่อเนื่องกันเป็นลำดับ ก็นับเป็นการเริ่มต้นที่ดีในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กเท่ากับเป็นการวางรากฐานที่มั่นคงในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในวัยต่อมา การจัดกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์นี้ เป็นกิจกรรมที่สนุกสนาน ยั่วเย้าการตอบคำถามและการแก้ปัญหาท้าทายต่อการเปลี่ยนแปลงความคิดใหม่ ๆ ฝึกให้เป็นคนช่างสังเกตเก็บรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ให้มาก เป็นการจัดประสบการณ์ที่เหมาะสมให้กับเด็กตามวัย แอนเดอร์สัน และคนอื่น ๆ (Anderson and others. 1970 : 90-93) กล่าวว่าทุกคนเกิดมาพร้อมกับมีศักยภาพทางการสร้างสรรค์ ซึ่งสามารถพัฒนาได้ในทุกระดับอายุและทุกสาขา ถ้าจัดประสบการณ์ให้เหมาะสม

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของของโกเอชและแซลมอนสัน (ประสาธ อิศรปริดา. 2532 : 5 ; อ้างอิงจาก Goetz and Salmonson. 1972. "The Effects of General and Descriptive Reinforcement on Creativity," in *Easel Printing*. in G Semb (Ed.) , *Behavior Analysis in Education*.) ได้ศึกษาเรื่องผลของการจัดสภาพแวดล้อมให้เด็กได้เผชิญกับสถานการณ์ที่จะแก้ปัญหาด้วยตนเองที่มีต่อการผลิตผลงาน จากความคิดพบว่า การจัดสภาพแวดล้อมโดยให้เด็กได้เผชิญกับสถานการณ์ที่จะแก้ปัญหาด้วยตนเอง ทำให้เด็กได้คิดค้นหรือริเริ่มสิ่งใหม่ ๆ และมีโอกาสผลิตผลงานจากความคิดของเขาออกมาเป็นรูปธรรม เป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กมากยิ่งขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์นั้น นักเรียนใช้เวลาในการคิดเร็วขึ้น และมีปริมาณความคิดที่เพิ่มขึ้น คือคิดได้อย่างคล่องแคล่วมากขึ้น มีความคิดแปลกใหม่ ไม่เลียนแบบความคิดของผู้อื่น กล้าแสดงออกทางความคิด และความรู้สึก มีความสามารถคิดถึงรายละเอียดอื่น ๆ ได้มากกว่าก่อนที่จะได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ดังนั้น เมื่อนักเรียนได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ซึ่งมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัด 10

กิจกรรม เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความคิด จึงทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะนักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมและประสบการณ์ประจำวันของโรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง โดยมีกิจกรรมหลัก 6 กิจกรรมคือ กิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะ กิจกรรมเสริมประสบการณ์หรือกิจกรรมวงกลม กิจกรรมสร้างสรรค์ กิจกรรมเสรีหรือกิจกรรมการเล่นตามมุม กิจกรรมกลางแจ้ง และกิจกรรมเกมการศึกษา ซึ่งเป็นไปตาม หลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2540 : 36) โดยการจัดกิจกรรม ดังกล่าวจะพัฒนาจินตนาการและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของนักเรียน

จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนที่เรียนโดยผ่านการจัดกิจกรรมและประสบการณ์ประจำวันของ โรงเรียนอนุบาลวัดนางนองนั้น นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น โดยสังเกตจากผลงานของนักเรียนจากการเรียนกิจกรรมสร้างสรรค์ นักเรียนวาดภาพระบายสี ปั้นดินน้ำมัน ประดิษฐ์ พับกระดาษได้อย่างสร้างสรรค์ โดยมีความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออเพิ่มขึ้น

ดังนั้น นักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ จึงมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น หลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่า นักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 ที่ตั้งไว้ ผลการวิจัยครั้งนี้ แสดงว่าการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ ให้แก่นักเรียนเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นได้ ทั้งนี้เพราะ ผู้วิจัยจัดกิจกรรมที่ทำทลายความสามารถของนักเรียน ทำให้นักเรียนอยากคิด อยากหาคำตอบ รวมถึงอยาก ที่จะร่วมกิจกรรม ซึ่งเป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้แก่นักเรียนโดยตรงอย่างเป็นขั้นตอน ทำให้นักเรียน มีความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออเพิ่มขึ้นมากกว่าการได้รับการจัดกิจกรรมหลัก 6 กิจกรรม ตามแผนการจัดประสบการณ์ของโรงเรียน และประสบการณ์อื่นๆ ซึ่งเป็นการพัฒนาความคิด สร้างสรรค์ของนักเรียนทางอ้อม และไม่เป็นขั้นตอนเช่นเดียวกับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ ดิลก ดิลกานนท์ (2534 : 69-72) ได้ศึกษาการฝึกทักษะ การคิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้ แบบฝึกทักษะการคิด 4 ด้าน คือด้านการรับรู้ การอุปมาอุปมัย การโยงความสัมพันธ์ และจินตนาการ ผลการทดลองใช้แบบฝึกทักษะ พบว่า แบบฝึกที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สูง กล่าวคือนักเรียนที่ใช้แบบฝึกทักษะการคิดจะมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการ ใช้แบบฝึกทักษะการคิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนทั้งสองกลุ่มภายหลังการทดลอง พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการ ฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ และนักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของ วิลเลียมส์ มีพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน เมื่อนำทั้งสองกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน ปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์สามารถคิดได้อย่างคล่องแคล่ว กล้าที่จะคิด แสดงความคิดออกมาอย่างอิสระ และคิดได้แปลกใหม่โดยไม่ซ้ำกับความคิดของคนอื่นมากขึ้น นอกจากนี้ ยังสามารถคิดถึงรายละเอียดต่างๆ ได้มากยิ่งขึ้นกว่าเดิม ส่วนนักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตาม

แนวคิดของวิลเลียมส์มีความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออเพิ่มขึ้นน้อยกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ดังนั้น นักเรียนที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ จึงมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า การฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้วยวิธีการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ ดังนั้นจึงควรฝึกอบรมครูในการใช้การฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้แก่นักเรียนชั้นอนุบาล 2 ที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ

1.2 ควรมีการติดตามผลเป็นระยะหลังการทดลอง เช่น 1 เดือน 3 เดือน หรือแต่ละภาคเรียน เป็นต้น เพื่อศึกษาความคงทนของความคิดสร้างสรรค์

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำวิธีการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่น เช่น นักเรียนชั้นอนุบาล 1 เป็นต้น

2.2 ควรนำวิธีการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ไปใช้พัฒนาตัวแปรตามอื่นๆ เช่น การฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์เพื่อพัฒนาการแก้ปัญหา เป็นต้น

2.3 ควรทดลองใช้เทคนิคอื่นตามแนวคิดของวิลเลียมส์ที่ยังไม่ได้ทำการฝึกในการวิจัยครั้งนี้ อีก 14 ลักษณะมาพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ เช่น การพิจารณาลักษณะ การเปรียบเทียบอุปมาอุปไมย การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อน เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2536). *กิจกรรมส่งเสริมพัฒนาเด็กอนุบาล (กิจกรรมในวงกลม)*. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.
- . (2540). *คู่มือหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 (อายุ 3 – 6 ปี)* กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ.
- . (2540). *หลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540*. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ.
- . (2536). *เอกสารและผลการวิจัยการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษาในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.
- กาญจนา เกียรติประวัติ. (2524). *วิธีสอนทั่วไปและทักษะการสอน*. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- ชม ภูมิภาค. (2516). *จิตวิทยาการเรียนรู้การสอน*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชาญชัย กิจสวัสดิ์. (2529). *การศึกษาผลของการฝึกทักษะการตั้งสมมติฐานในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. 1. ปรินุญานินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อุดลำนเา.
- ดิลก ดิลกานนท์. (2534). *การฝึกทักษะการคิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์*. ปรินุญานินพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อุดลำนเา.
- นิตยา กิจโร. (2530). *การศึกษาผลการฝึกทักษะการสร้างคำถามของนักเรียนในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์วิชาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. ปรินุญานินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อุดลำนเา.
- ประสาธ อิศรปริดา. (2532). *รายงานการวิจัยการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการฝึก*. มหาสารคาม : อภิชาติการพิมพ์.
- ปาริชาติ อรุณศักดิ์. (2533). *การศึกษาการเล่านิทานที่ไม่จบเรื่องสมบูรณ์ที่มีต่อความคิดอเนกนัยของเด็กปฐมวัย*. ปรินุญานินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อุดลำนเา.
- พงษ์ทอง คำแห่ง. (2531). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้เทคนิคคิวชีและเรียนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์*. กรุงเทพฯ : กรมสามัญศึกษา.
- ฤดี ประสพศักดิ์. (2529). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเรียนโดยใช้แบบฝึกการมองเห็นปัญหากับการสอนโดยการอภิปรายปัญหาตามคู่มือครู*. ปรินุญานินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อุดลำนเา.
- วิไลพร พงษ์ศรีทัศน์. (2533). *ผลการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารกับแบบปกติ*. ปรินุญานินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อุดลำนเา.
- วราภรณ์ รักวิจัย. (2525). *กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กวัยก่อนเรียน*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- ✓วัลลีย์ เรืองเกษตรกรณ์. (2527). การศึกษาผลการใช้แบบฝึกเสริมทักษะความคิดประกอบการสอนวิชาภาษาไทยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยและพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อุดลำนเา.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2523). กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนเรียน. กรุงเทพฯ : เอกสารประกอบการเรียน ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมนึก มุกดา. (2524). ผลการฝึกการรับรู้แบบภาพสองนัยที่มีต่อการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นปี 5. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อุดลำนเา.
- สมปญญา ศรีภคณานนท์. (2535). การศึกษาความสามารถในการสร้างสิ่งประดิษฐ์และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้ชุดกิจกรรมสร้างสิ่งประดิษฐ์กับชุดกิจกรรมซ่อมแปลงสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อุดลำนเา.
- สมศักดิ์ สมเสนาะ. (2537). การเปรียบเทียบผลของการฝึกกระดมพลังสมองและการฝึกคิดเป็นรายบุคคลที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนปทุมพิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อุดลำนเา.
- สาตินี ปุโรดม. (2523). การสร้างแบบฝึกวาดภาพเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย. วิทยานินพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, อุดลำนเา.
- สุกัญญา ธีราวรรณ และอัญชลี แจ่มเจริญ. (2523). หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครูสวนสุนันทา.
- สุภาวดี ตั้งบุปผา. (2533). การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กรุงเทพมหานคร. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อุดลำนเา.
- อภิญญา แก้วชื่น. (2528). การศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่เป็นการรู้ดูล้อของจริงกับการรู้ดูละร่าง. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อุดลำนเา.
- อารี พันธุ์มณี. (2543). คิดอย่างสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : ดันอ้อ 1999.
- อารี รังสินันท์. (2528). ความคิดสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : แพร์พิทยา.
- . (2526). ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Anderson, Ronald D. and others. (1970). *Developing Children's Thinking Through Science*. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice Hall.
- Carter, J.L. (1967, November). "The Authoritarian V.S. the Inquiry Approach," *School Science and Mathematics*. 67(8) : 686 –688.

- De Cecco, J.P. (1968). *The Psychology of Learning and Instruction Education Psychology*. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice Hall.
- Ford,B.C. (1976). "An Evaluation of Creativity Training Activity with Mentally Retarded Youngster," In *Dissertation Abstracts International*. 40(07) : 3093-A.
- Goor,Amos and Tamer Rapaport. (1977). "Enhancing Creativity and Informal Education Framework," *Journal of Education Psychology*. 69 : 636-643.
- Guilford,J.P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York : McGraw-Hill.
- Guilford, J.P. (1959). *Personality*. New York : McGraw-Hill.
- Guilford, J.P. and Hopfner, R. (1971). *The Analysis of Intelligence*. New York : McGraw-Hill.
- Guilhooly, K.J. (1981). *Thinking Directed-Undirected and Creative*. London : Academic Press.
- Hutchison, E.D. (1949). *How to think Creativity*. New York : Abingdon Press.
- Lowenfeld, Viktor and Lambert, Brittain W. (1987). *Creative and Mental Growth*. 8th ed. New York : Macmillan Publishing Company.
- Moreno, Joseph M. and Hogan, John D. (1976, November - December). "The influence of Race and Social Class Level on the Training of Creative thinking and Problem Solving Abilities," *The Journal of Education Research*. 70 : 91 – 95.
- Penick, John E. (1976). "Creative in Fifth Grade Science Students : the Effects of Two Patterns of Instruction," *Journal of Research in Science Teaching* 13(2) : 307 – 314.
- Sullivan, John J. and Taylor, Calvin W. (1967). *Learning and Creativity with special Science Emphasis on Science*. Washington D.C.: National Science Teachers Association.
- Torrance,P.E. (1962). *Guiding Creative Talent*. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice – Hall.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

กำหนดการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์
โปรแกรมการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

กำหนดการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ครั้งที่	หัวข้อ	วัน / เวลา
1	ปฐมนิเทศ	วันจันทร์ที่ 8 กรกฎาคม 2545 เวลา 08.30 – 09.00 น.
2	ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว	วันพุธที่ 10 กรกฎาคม 2545 เวลา 08.30 – 09.00 น.
3	ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว	วันจันทร์ที่ 15 กรกฎาคม 2545 เวลา 08.30 – 09.00 น.
4	ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว	วันพุธที่ 17 กรกฎาคม 2545 เวลา 08.30 – 09.00 น.
5	ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม	วันจันทร์ที่ 22 กรกฎาคม 2545 เวลา 08.30 – 09.00 น.
6	ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม	วันศุกร์ที่ 26 กรกฎาคม 2545 เวลา 08.30 – 09.00 น.
7	ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม	วันจันทร์ที่ 29 กรกฎาคม 2545 เวลา 08.30 – 09.00 น.
8	ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม	วันพุธที่ 31 กรกฎาคม 2545 เวลา 08.30 – 09.00 น.
9	ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ	วันศุกร์ที่ 2 สิงหาคม 2545 เวลา 08.30 – 09.00 น.
10	ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ	วันจันทร์ที่ 5 สิงหาคม 2545 เวลา 08.30 – 09.00 น.
11	ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ	วันพุธที่ 7 สิงหาคม 2545 เวลา 08.30 – 09.00 น.
12	ปัจฉิมนิเทศ	วันพุธที่ 14 สิงหาคม 2545 เวลา 08.30 – 09.00 น.

โปรแกรมการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
1	ปฐมนิเทศ	เพื่อให้ผู้รับการทดลองทราบความหมาย จุดมุ่งหมาย และวิธีดำเนินการทดลองของโปรแกรมการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์	1.ผู้วิจัยอธิบายให้นักเรียนทราบความหมายของความคิดสร้างสรรค์ 2.ผู้วิจัยชี้แจงจุดมุ่งหมายของโปรแกรมการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ 3. ผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอนวิธีการ และข้อปฏิบัติเมื่อทำกิจกรรม	ตารางกำหนดการฝึก
2	ความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว	เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว	ครั้งที่ 2-14 ผู้วิจัยดำเนินการ 3 ขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นนำ สนทนาเข้าสู่กิจกรรม กระตุ้นให้เด็กหันมาสนใจเนื้อหา และกิจกรรม โดยสนทนาร่วมกัน ขั้นที่ 2 ขั้นฝึก ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยมีผู้วิจัยคอยแนะนำช่วยเหลือซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม 4 ลักษณะ คือ 2.1 การใช้คำถามยั่วและกระตุ้นให้ตอบ (Provocative Question) (ใช้ในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 2 3 และ 4) 2.2 การเปลี่ยนแปลง(Examples of Change)(ใช้ในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 5 และ 6) 2.3 การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม (An Organized Random Search) (ใช้ในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 7 และ 8) 2.4 ทักษะการมองภาพในมิติต่าง ๆ (Visualization Skill) (ใช้ในการฝึกกิจกรรมครั้งที่ 9 10 และ 11) ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้จากการฝึกกิจกรรมแล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม	กิจกรรมที่ 1

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
3	ความคิดสร้าง สรรค์ด้านความ คิดคล่องแคล่ว	เพื่อพัฒนาความ คิดสร้างสรรค์ ด้านความคิด คล่องแคล่ว		กิจกรรมที่ 2
4	ความคิดสร้าง สรรค์ด้านความ คิดคล่องแคล่ว	เพื่อพัฒนาความ คิดสร้างสรรค์ ด้านความคิด คล่องแคล่ว		กิจกรรมที่ 3
5	ความคิดสร้าง สรรค์ด้านความ คิดริเริ่ม	เพื่อพัฒนาความ คิดสร้างสรรค์ ด้านความคิด ริเริ่ม		กิจกรรมที่ 4
6	ความคิดสร้าง สรรค์ด้านความ คิดริเริ่ม	เพื่อพัฒนาความ คิดสร้างสรรค์ ด้านความคิด ริเริ่ม		กิจกรรมที่ 5
7	ความคิดสร้าง สรรค์ด้านความ คิดริเริ่ม	เพื่อพัฒนาความ คิดสร้างสรรค์ ด้านความคิด ริเริ่ม		กิจกรรมที่ 6
8	ความคิดสร้าง สรรค์ด้านความ คิดริเริ่ม	เพื่อพัฒนาความ คิดสร้างสรรค์ ด้านความคิด ริเริ่ม		กิจกรรมที่ 7
9	ความคิดสร้าง สรรค์ด้านความ คิดละเอียด ละอ	เพื่อพัฒนาความ คิดสร้างสรรค์ ด้านความคิด ละเอียดละอ		กิจกรรมที่ 8
10	ความคิดสร้าง สรรค์ด้านความ คิดละเอียด ละอ	เพื่อพัฒนาความ คิดสร้างสรรค์ ด้านความคิด ละเอียดละอ		กิจกรรมที่ 9
11	ความคิดสร้าง สรรค์ด้านความ คิดละเอียด ละอ	เพื่อพัฒนาความ คิดสร้างสรรค์ ด้านความคิด ละเอียดละอ		กิจกรรมที่ 10

ครั้งที่	หัวข้อ	จุดมุ่งหมาย	วิธีดำเนินการ	อุปกรณ์
12	ปัจฉิมนิเทศ	เพื่อให้นักเรียน เห็นคุณค่าและ ประโยชน์ของ ความคิด สร้างสรรค์และ สามารถนำ ความคิด สร้างสรรค์ไปใช้ ได้	1. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปประโยชน์ที่ได้รับ จากการทดลองครั้งนี้ แล้วผู้วิจัยสรุป เพิ่มเติม 2. ให้นักเรียนซักถามในสิ่งที่ยังไม่เข้าใจ 3. ครูกล่าวขอขอบคุณนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ ให้ความร่วมมือในการทดลอง และกล่าว ปิดการทดลอง	

หมายเหตุ

ในการฝึกแต่ละครั้งใช้เวลา 30 นาที

กิจกรรมที่ 1,2,3

การใช้คำถามยั่วเย้า และกระตุ้นให้ตอบ

กิจกรรมที่ 4,5

การเปลี่ยนแปลง

กิจกรรมที่ 6,7

การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม

กิจกรรมที่ 8,9,10

ทักษะการมองภาพในมิติต่างๆ

ภาคผนวก ข

รายละเอียดโปรแกรมการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

รายละเอียดโปรแกรมการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ครั้งที่ 1 ปฐมนิเทศ

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อสร้างความคุ้นเคย
2. เพื่อให้นักเรียนทราบความหมาย และวิธีดำเนินการของโปรแกรมการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

เวลาที่ใช้ 30 นาที

อุปกรณ์

1. เพลง "ชื่ออะไร"
2. ตารางกำหนดการฝึกครั้งที่ 1-12

วิธีดำเนินการ

1. ผู้วิจัยแนะนำตนเอง และให้นักเรียนร่วมกันร้องเพลง "ชื่ออะไร" พร้อมทั้งบอกชื่อของตนเองทีละคนให้เพื่อน และผู้วิจัยทราบ
2. ผู้วิจัยอธิบายให้นักเรียนทราบความหมายของความคิดสร้างสรรค์
3. ผู้วิจัยชี้แจงจุดมุ่งหมายของโปรแกรมการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ รวมถึงขั้นตอนวิธีการ และข้อปฏิบัติเมื่อทำกิจกรรม
4. ผู้วิจัยให้นักเรียนซักถามทำความเข้าใจ และผู้วิจัยนัดหมายนักเรียนครั้งต่อไป

การประเมินผล

สังเกตจากความสนใจ

เพลง “ชื่ออะไร”

ชื่อของเธอฉันไม่รู้จัก
ครูถามทักนักเรียนเข้าใหม่
ชื่อของเธอฉันจำไม่ได้
ชื่ออะไรขอให้บอกมา

.....

(ให้นักเรียนบอกชื่อของตนเองทีละคน)

ครั้งที่ 2

การใช้คำถามยั่วยุ และกระตุ้นให้ตอบ

กิจกรรมที่ 1 สัตว์พูดได้

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ และความกล้าแสดงออกของนักเรียน โดยให้นักเรียนสามารถคิด
คล่องแคล่ว และกล้าตอบคำถามแบบปลายเปิด

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

แบบฝึกกิจกรรมที่ 1 สัตว์พูดได้

วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำ

- 1.1 ให้นักเรียนบอกชื่อสัตว์ต่างๆ ที่นักเรียนรู้จัก
- 1.2 สนทนาร่วมกันถึงธรรมชาติของสัตว์ว่าไม่สามารถพูดได้เหมือนมนุษย์

2. ขั้นฝึก

- 2.1 ให้นักเรียนสังเกตภาพจากแบบฝึกกิจกรรมที่ 1 สัตว์พูดได้ ว่ามีสัตว์อยู่ 2 ชนิด คือช้าง และ

มด

2.2 ให้นักเรียนตอบคำถามจากแบบฝึกกิจกรรมที่ 1 สัตว์พูดได้ โดยคำถามจะเป็นลักษณะ
ปลายเปิด คำถามคือ ถ้าในโลกนี้มีสัตว์ที่พูดได้เพียง 2 ชนิด คือช้าง และมด นักเรียนคิดว่าช้าง และมดจะพูด
อะไรกันบ้าง ให้นักเรียนบอกมาให้มากที่สุด

3. ขั้นสรุป

ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้จากกิจกรรม แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติมว่าคำถามที่ผู้วิจัยถามนี้
สามารถตอบถูกได้หลายคำตอบ ถ้านักเรียนคิดและกล้าที่จะตอบคำถาม

การประเมินผล

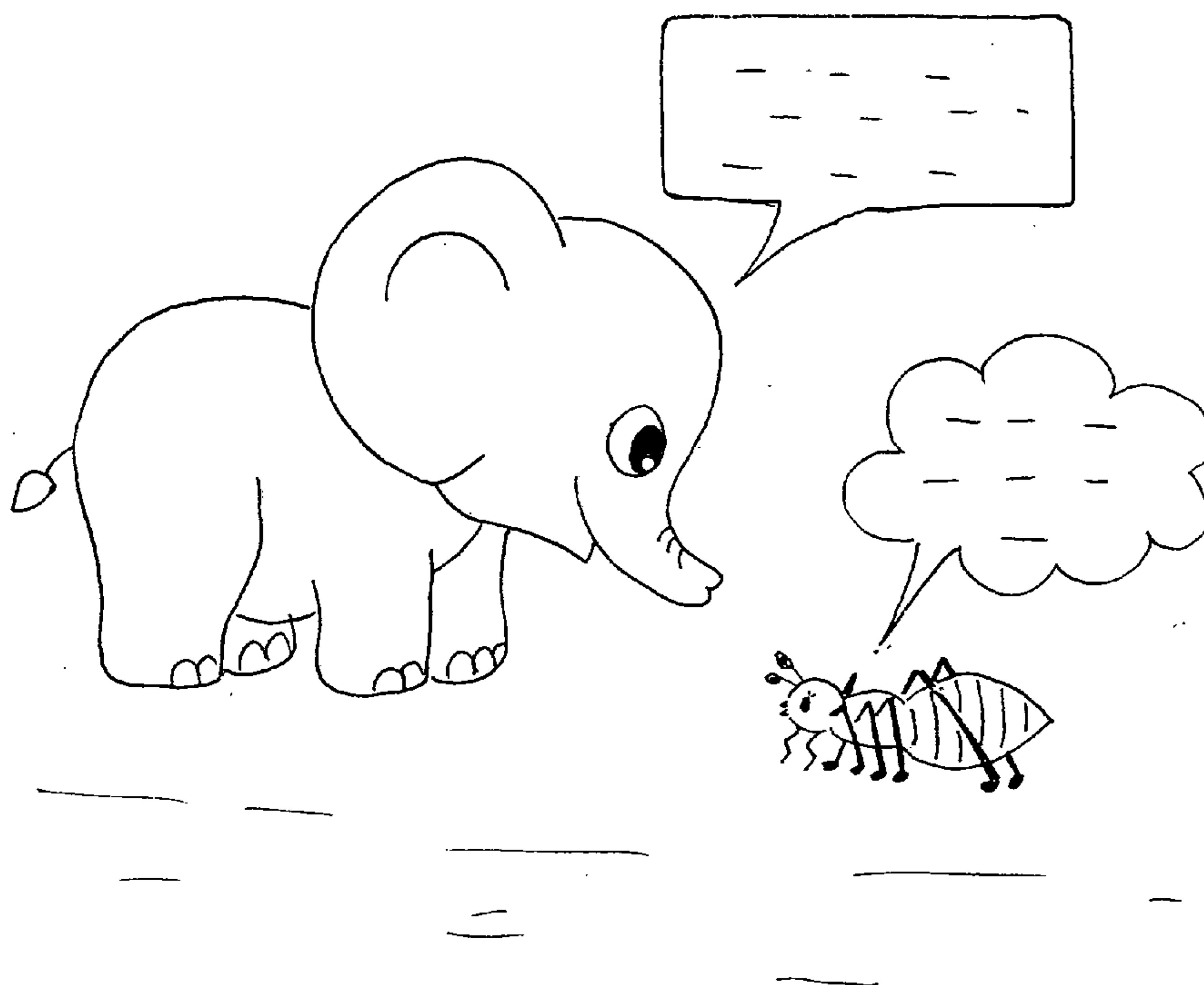
1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. การตอบคำถาม

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว

การใช้คำถามยั่ว และกระตุ้นให้ตอบ

กิจกรรมที่ 1 สัตว์พูดได้

ถ้าในโลกนี้มีสัตว์ที่พูดได้เพียง 2 ชนิด คือช้าง และมด นักเรียนคิดว่าช้างและมดจะพูดอะไรกันบ้าง ให้นักเรียนบอกมาให้มากที่สุด.....



ครั้งที่ 3

การใช้คำถามยั่วเย้า และกระตุ้นให้ตอบ

กิจกรรมที่ 2 ตีตกดาหมีแปลงกาย

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ และความกล้าแสดงออกของนักเรียน โดยให้นักเรียนสามารถคิด
คล่องแคล่ว และกล้าตอบคำถามแบบปลายเปิด

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. ตีตกดาหมี
2. แบบฝึกกิจกรรมที่ 2 ตีตกดาหมีแปลงกาย

วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำ

ให้นักเรียนสังเกตตีตกดาหมี แล้วสนทนาร่วมกันว่าตีตกดาหมีที่เห็นนี้ไม่ใช่หมีที่เป็นสัตว์จริง ๆ

2. ขั้นฝึก

ให้นักเรียนตอบคำถามจากแบบฝึกกิจกรรมที่ 2 ตีตกดาหมีแปลงกาย โดยคำถามจะเป็นลักษณะ
ปลายเปิด คำถามคือ ถ้าตีตกดาหมีตัวนี้ กลายเป็นหมีที่เป็นสัตว์จริง ๆ ได้ อะไรจะเกิดขึ้นบ้าง ให้นักเรียน
บอกมาให้มากที่สุด

3. ขั้นสรุป

ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้จากกิจกรรม แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติมว่าคำถามที่ผู้วิจัยถามนั้น
สามารถตอบถูกต้องได้หลายคำตอบ ถ้านักเรียนคิดและกล้าที่จะตอบคำถาม

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. การตอบคำถาม

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว

การใช้คำถามยั่วๆ และกระตุ้นให้ตอบ

กิจกรรมที่ 2 ตุ๊กตาหมีแปลงกาย

ถ้าตุ๊กตาหมีตัวนี้กลายเป็นหมีที่เป็นสัตว์จริงๆ ได้นักเรียนคิดว่าอะไรจะเกิดขึ้นบ้าง
ให้นักเรียนบอกมาให้มากที่สุด.....



ครั้งที่ 4

การใช้คำถามยั่ว และกระตุ้นให้ตอบ

กิจกรรมที่ 3 ปลาใหญ่กินปลาเล็ก

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ และความกล้าแสดงออกของนักเรียน โดยให้นักเรียนสามารถคิด
คล่องแคล่ว และกล้าตอบคำถามแบบปลายเปิด

เวลา เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

แบบฝึกกิจกรรมที่ 3 ปลาใหญ่กินปลาเล็ก

วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำ

สนทนาร่วมกันเกี่ยวกับปลาและธรรมชาติของปลา

2. ขั้นฝึก

2.1 ให้นักเรียนสังเกตภาพปลาตัวใหญ่ที่กำลังจะกินปลาตัวเล็กเป็นอาหาร

2.2 ให้นักเรียนตอบคำถามจากแบบฝึกกิจกรรมที่ 3 ปลาใหญ่กินปลาเล็ก คำถามคือ

ถ้านักเรียนเป็นปลาตัวเล็กที่กำลังจำถูกปลาตัวใหญ่กินเป็นอาหาร นักเรียนจะมีวิธีการใดที่จะทำให้ตนเอง
ไม่ถูกกิน ให้นักเรียนบอกมาให้มากที่สุด

3. ขั้นสรุป

ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้จากกิจกรรม แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติมว่าคำถามที่ผู้วิจัยถามนั้น
สามารถตอบได้หลายคำตอบ ถ้านักเรียนคิดและกล้าที่จะตอบคำถาม

การประเมินผล

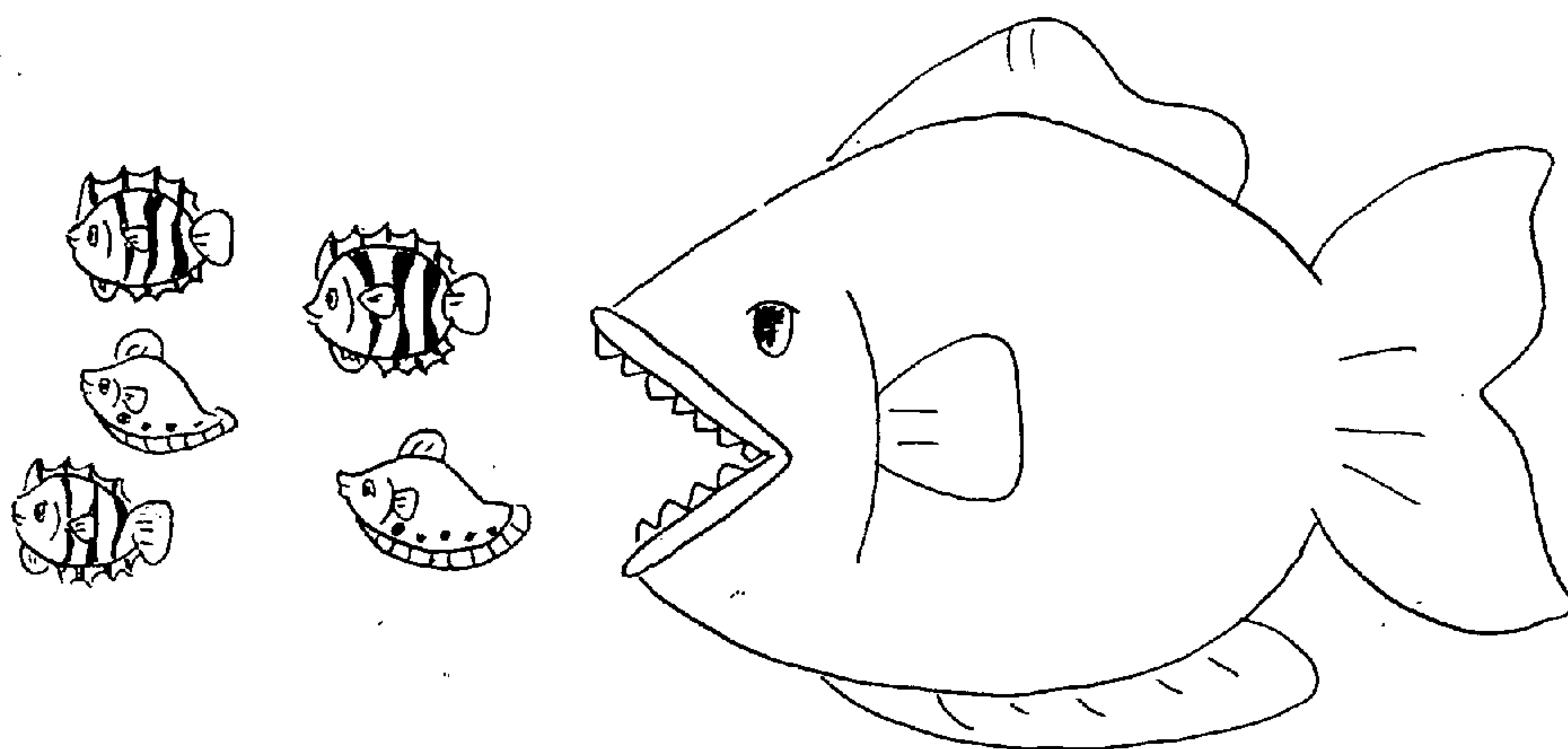
1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. การตอบคำถาม

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว

การใช้คำถามยั่วๆ และกระตุ้นให้ตอบ

กิจกรรมที่ 3 ปลาใหญ่กินปลาเล็ก

ถ้านักเรียนเป็นปลาดำเล็กที่กำลังจะถูกปลาดำใหญ่กิน นักเรียนจะมีวิธีการใดที่จะทำให้ตนเองไม่ถูกปลาดำใหญ่กิน ให้นักเรียนบอกมาให้มากที่สุด.....



ครั้งที่ 5

การเปลี่ยนแปลง

กิจกรรมที่ 4 นักประดิษฐ์รุ่นจิ๋ว

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม โดยการเปลี่ยนแปลง ดัดแปลง หรือปรับปรุงสิ่งต่างๆ ที่คงสภาพมาเป็นเวลานานให้เป็นไปในรูปแบบอื่นด้วยวิธีการต่างๆ อย่างเป็นอิสระ

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกกิจกรรมที่ 4 นักประดิษฐ์รุ่นจิ๋ว
2. ไม้จิ้มฟัน
3. ดินน้ำมัน

วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำ

สนทนาร่วมกันเกี่ยวกับการประดิษฐ์สิ่งต่างๆ ขึ้นมาด้วยตนเอง ว่านักเรียนสามารถคิดและประดิษฐ์สิ่งต่างๆ ด้วยตนเองได้

2. ขั้นฝึก

2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนตอบคำถามจากแบบฝึกกิจกรรมที่ 4 นักประดิษฐ์รุ่นจิ๋ว ที่ว่านักเรียนคิดว่าดินน้ำมัน กับไม้จิ้มฟันนี้จะเปลี่ยนแปลงเป็นอะไรได้บ้าง

2.2 ให้นักเรียนสังเกตอุปกรณ์คือไม้จิ้มฟัน และดินน้ำมัน แล้วให้เลือกประดิษฐ์มา 1 อย่าง

2.2 เมื่อประดิษฐ์เสร็จแล้วให้นักเรียนออกมานำเสนอผลงานของตนเอง

3. ขั้นสรุป

ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้จากกิจกรรม แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติมว่าเราสามารถสร้างสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมาได้ด้วยการคิดเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่แล้ว

การประเมินผล

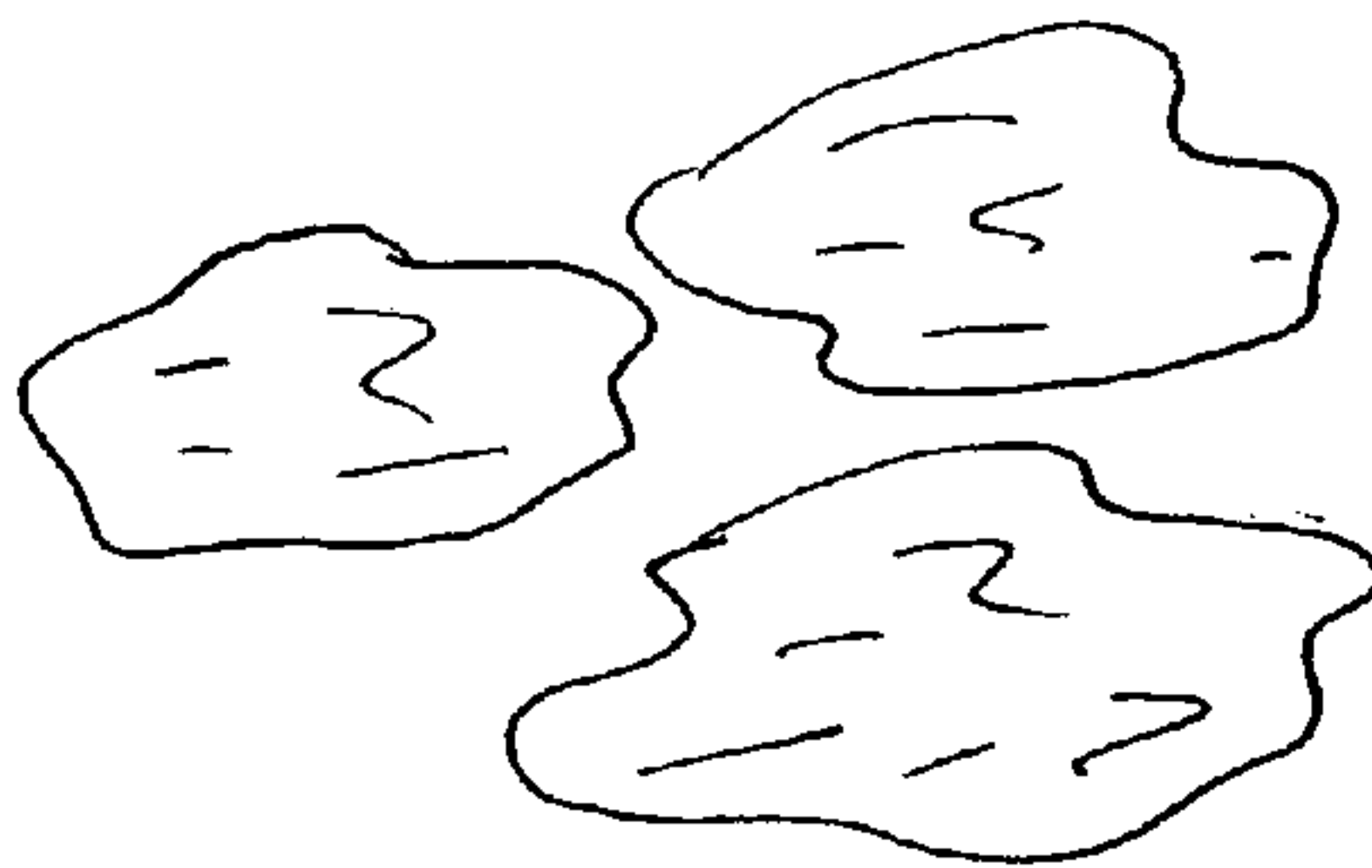
1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. การตอบคำถาม

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม

การเปลี่ยนแปลง

กิจกรรมที่ 4 นักประดิษฐ์หุ่นจิ๋ว

นักเรียนคิดว่าดินน้ำมัน และไม้จิ้มฟันนี้ จะเปลี่ยนแปลงเป็นอะไรได้บ้าง แล้วเลือก
ประดิษฐ์มา 1 อย่าง.....



ครั้งที่ 6 การเปลี่ยนแปลง

กิจกรรมที่ 5 ของเล่นแสนสนุก

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม โดยการเปลี่ยนแปลง ดัดแปลง หรือปรับปรุงสิ่งต่างๆ ที่คงสภาพมาเป็นเวลานานให้เป็นไปในรูปแบบอื่นด้วยวิธีการต่างๆ อย่างเป็นอิสระ

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกกิจกรรมที่ 5 ของเล่นแสนสนุก
2. ดูกตารูปสุนัข
3. ผ้าขนหนูผืนใหญ่

วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำ

สนทนาร่วมกันถึงการเล่นของเล่นต่างๆ

2. ขั้นฝึก

2.1 ผู้วิจัยให้นักเรียนตอบคำถามจากแบบฝึกกิจกรรมที่ 5 ของเล่นแสนสนุก ที่ว่านักเรียนคิดว่า ดูกตารูปสุนัข กับผ้าขนหนูผืนใหญ่นี้จะดัดแปลงเป็นของเล่นอะไรได้บ้าง

2.2 ให้นักเรียนสังเกตอุปกรณ์คือดูกตารูปสุนัข กับผ้าขนหนูผืนใหญ่แล้วให้ทดลองทำ และทดลองเล่นของเล่นที่สร้างขึ้นมานี้

3. ขั้นสรุป

ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้จากกิจกรรม แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติมว่าเราสามารถสร้างสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมาได้ด้วยการคิดเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่แล้ว

การประเมินผล

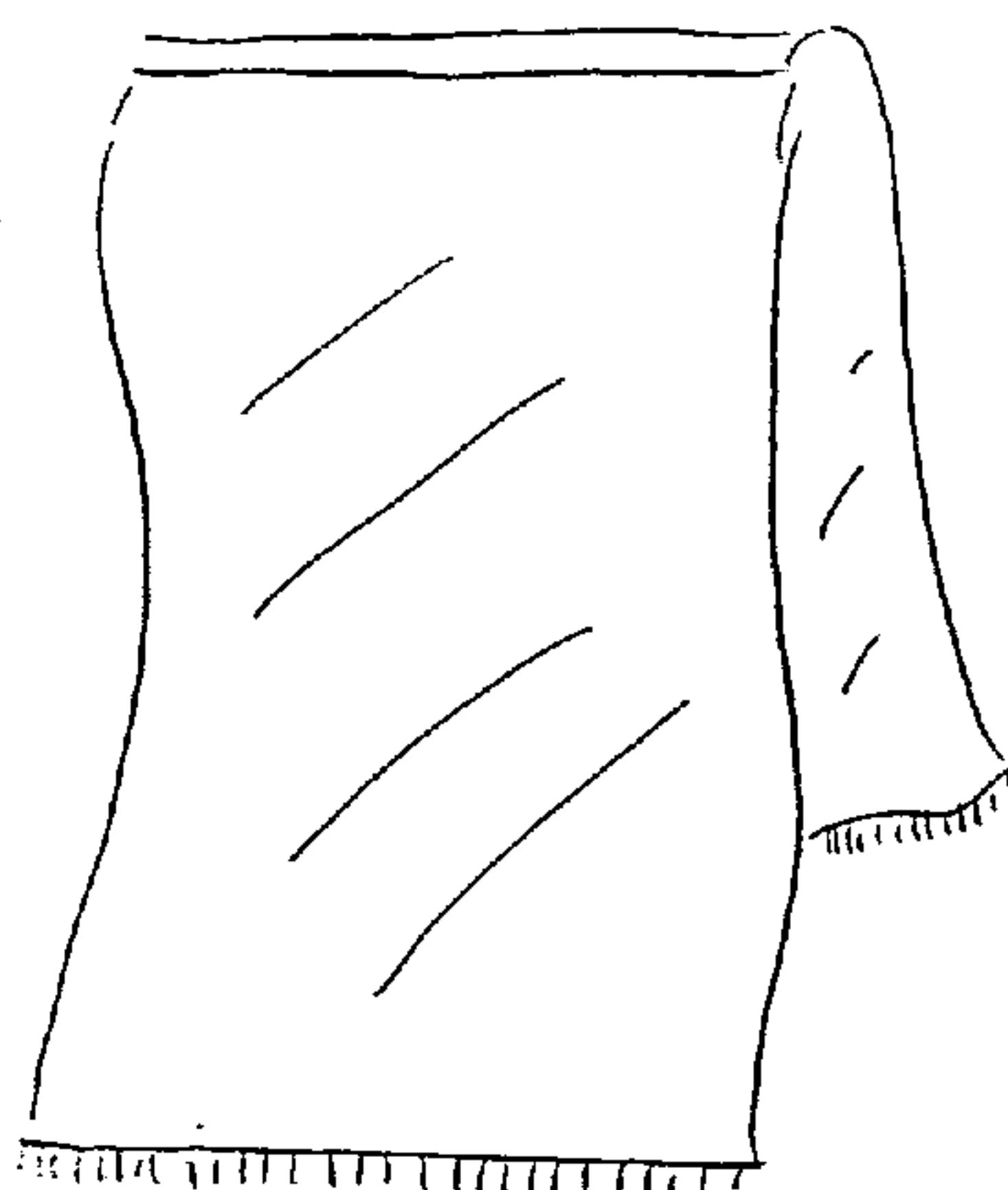
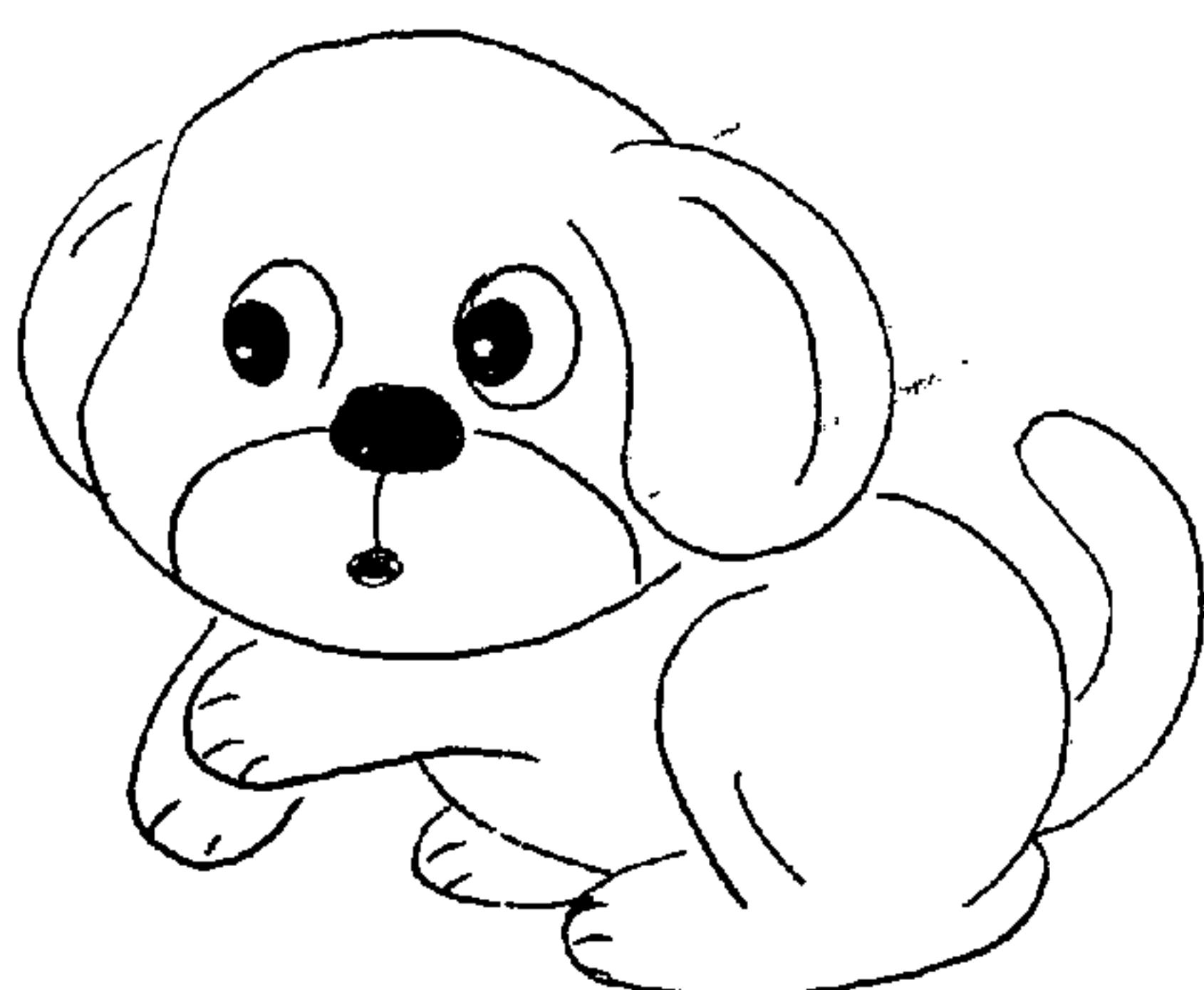
1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. การตอบคำถาม

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม

การเปลี่ยนแปลง

กิจกรรมที่ 5 ของเล่นแสนสนุก

นักเรียนคิดว่าตุ๊กตารูปสุนัข และผ้าขนหนูผืนใหญ่นี้ จะดัดแปลงเป็นของเล่นอะไรได้บ้าง
ทดลองทำ และทดลองเล่นของเล่นที่ทำขึ้นมา.....



ครั้งที่ 7

การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม

กิจกรรมที่ 6 นิทานสร้างสรรค์

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม โดยให้นักเรียนรู้จักสร้างสิ่งใหม่ กฎเกณฑ์ใหม่ ความคิดใหม่ โดยอาศัยโครงสร้างเดิม หรือกฎเกณฑ์เดิมที่เคยมีแต่พยายามคิดพลิกแพลงให้ต่างไปจากเดิม
เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกกิจกรรมที่ 6 นิทานสร้างสรรค์
2. ภาพนิทาน

วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำ

สนทนาเกี่ยวกับนิทานว่าเป็นเรื่องที่มีผู้แต่งขึ้นมา นักเรียนก็สามารถแต่งนิทานด้วยตนเองได้เหมือนกัน

2. ขั้นฝึก

2.1 ผู้วิจัยอ่านคำสั่งจากแบบฝึกกิจกรรมที่ 6 นิทานสร้างสรรค์ ให้นักเรียนฟัง ว่าให้นักเรียนแต่งนิทานจากภาพต่อไปนี้ให้สนุกสนาน และตื่นเต้นที่สุด

2.2 ให้นักเรียนแต่งนิทานจากภาพที่ละภาพจนครบทุกภาพ

3. ขั้นสรุป

ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้จากกิจกรรม แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติมว่าเราสามารถสร้างสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมาจากสิ่งที่มีอยู่เดิม

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. การแต่งนิทานจากภาพ

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม
การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม
กิจกรรมที่ 6 นิทานสร้างสรรค์

ให้นักเรียนแต่งนิทานจากภาพต่อไปนี้ ให้สนุกสนาน และตื่นเต้นที่สุด
ชื่อเรื่อง.....

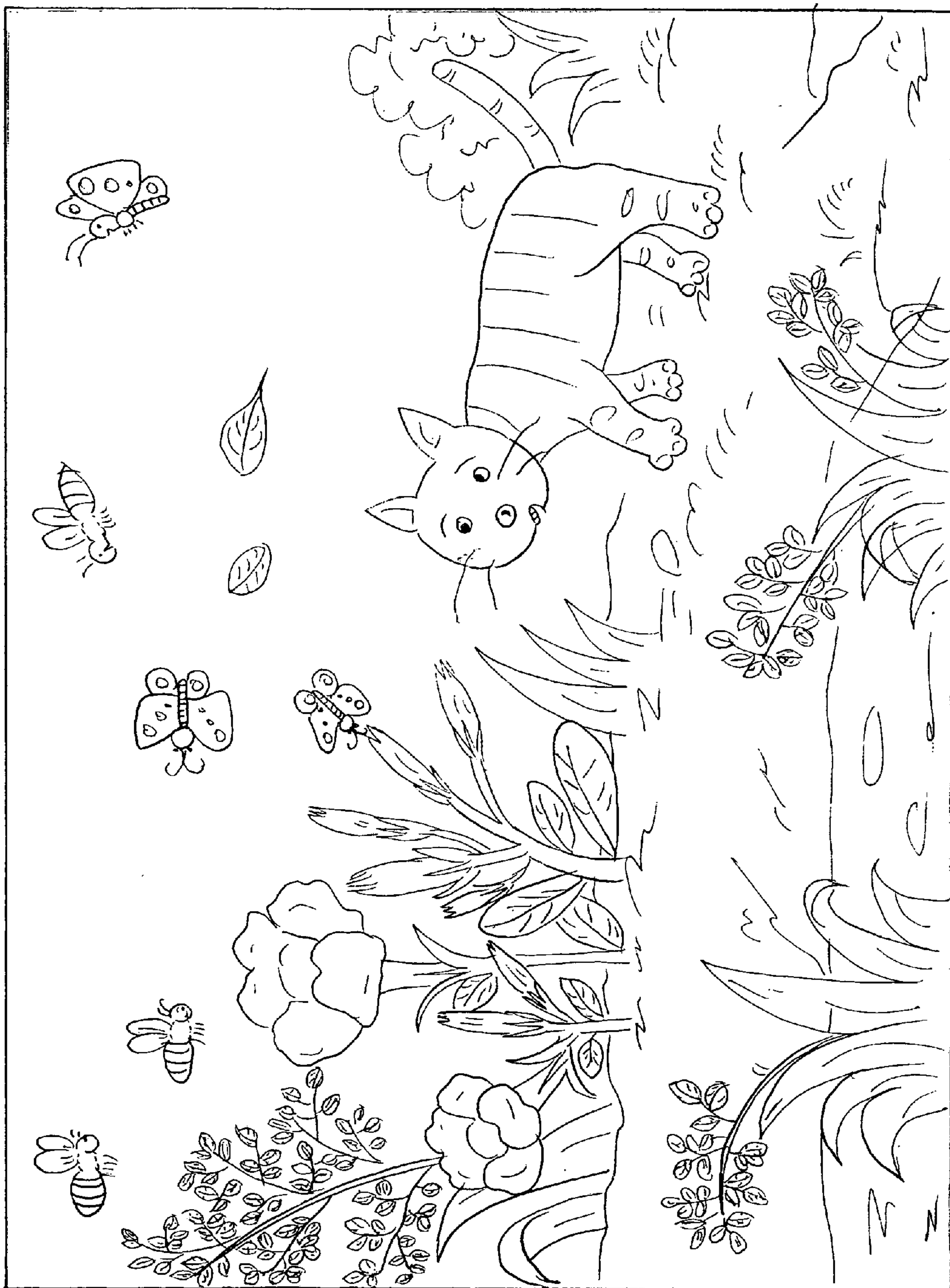
.....

.....

.....

.....

.....







ครั้งที่ 8

การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม

กิจกรรมที่ 7 ต่อให้จบ

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม โดยให้นักเรียนรู้จักสร้างสิ่งใหม่ กฎเกณฑ์ใหม่ ความคิดใหม่ โดยอาศัยโครงสร้างเดิม หรือกฎเกณฑ์เดิมที่เคยมีแต่พยายามคิดพลิกแพลงให้ต่างไปจากเดิม เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

แบบฝึกกิจกรรมที่ 7 ต่อให้จบ

วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำ

สนทนาร่วมกันเกี่ยวกับนิทานที่นักเรียนรู้จัก

2. ขั้นฝึก

ให้นักเรียนฟังนิทานจากแบบฝึกกิจกรรมที่ 7 ต่อให้จบ แล้วให้นักเรียนแต่งนิทานต่อจนจบเรื่อง

3. ขั้นสรุป

ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้จากกิจกรรม แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติมว่าเราสามารถสร้างสิ่งใหม่ๆ

ขึ้นมาจากสิ่งที่มีอยู่เดิม

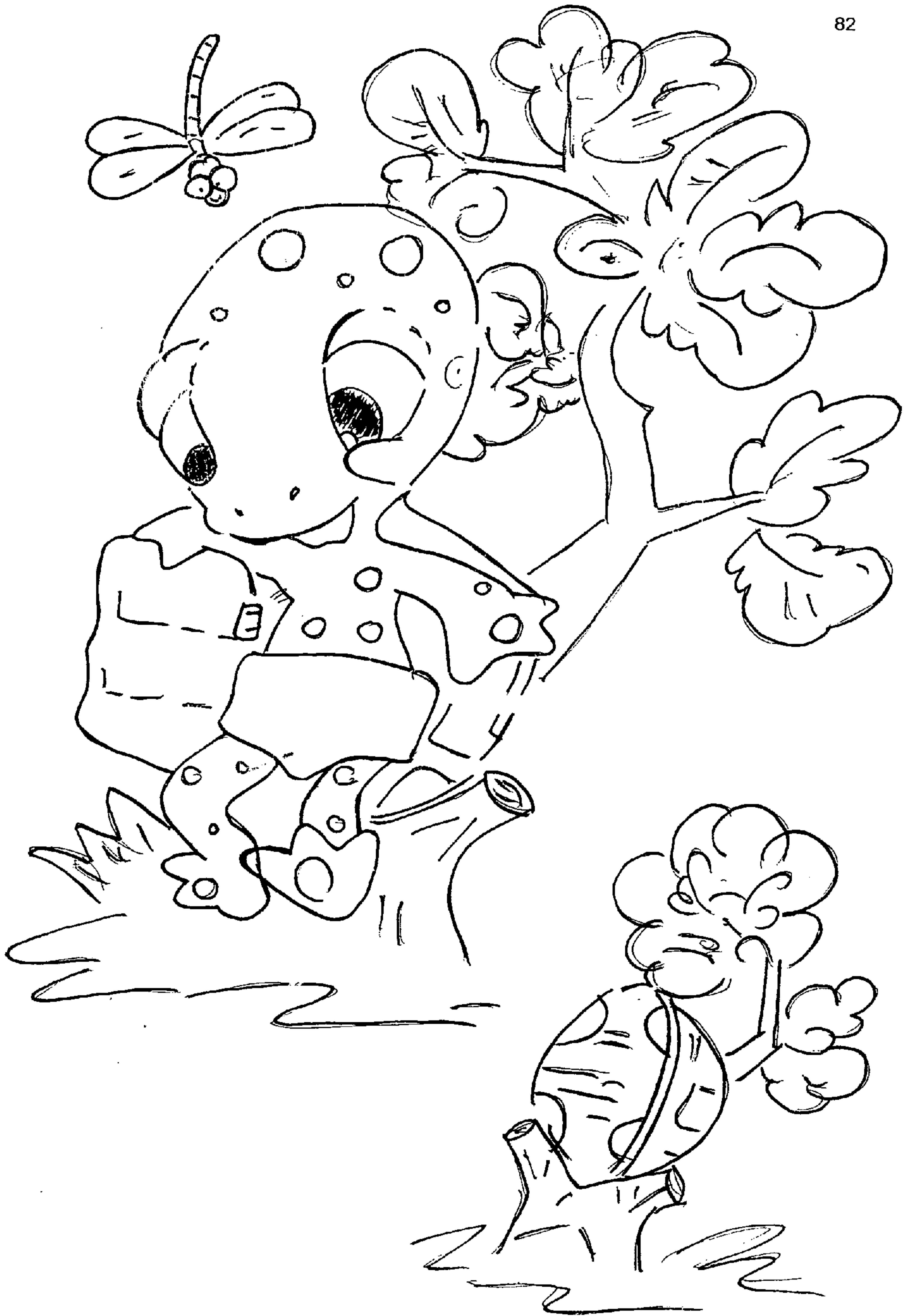
การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. การแต่งนิทาน

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม
การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม
กิจกรรมที่ 7 ต่อให้จบ

เต๋า กับแมลงปอเป็นเพื่อนกัน แมลงปอชวนเต๋าไปเล่นด้วยกัน แต่เต๋าไม่ไปเล่นด้วย เพราะกระดองเต๋าน้ำหนักมาก ทำให้เดินตัวมเตี้ยมชักช้า ไม่เหมือนปีกของแมลงปอที่เบาบางทำให้บินไปมาได้รวดเร็ว เต๋าก็ถอดกระดองออกวางไว้ แล้วเดินตัวมเตี้ยมไปหาอุปกรณ์ที่จะมาทำกระดองใหม่ให้เบากว่าเดิม เต๋าก็เดินตัวมเตี้ยมไปที่.....

.....



ครั้งที่ 9

ทักษะการมองภาพในมิติต่าง ๆ

กิจกรรมที่ 8 ตัดปะ

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดละออ โดยให้นักเรียนแสดงความรู้สึกนึกคิดจากภาพในแง่มุมแปลกๆ ใหม่ๆ ไม่ซ้ำของเดิม

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกกิจกรรมที่ 8 ตัดปะ
2. กระดาษสีตัดเป็นเส้นตรงขนาด 0.5 ซม. X 30 ซม.
3. กระดาษสีตัดเป็นรูปวงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 ซม. 2 ซม. และ 3 ซม.
4. กรรไกร
5. กาว
6. กระดาษ A4

วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำ

สนทนาร่วมกันถึงการตัดปะกระดาษ

2. ขั้นฝึก

2.1 ผู้วิจัยอ่านคำสั่งจากแบบฝึกกิจกรรมที่ 9 ตัดปะ ให้นักเรียนฟังว่าให้นักเรียนคิดว่ากระดาษสีที่ตัดเป็นเส้นตรง และกระดาษสีรูปวงกลมขนาดต่างๆ สามารถนำมาตัดปะเป็นรูปอะไรได้บ้าง

2.2 ให้นักเรียนสังเกตอุปกรณ์ คือกระดาษสีที่ตัดเป็นเส้นตรง และกระดาษสีรูปวงกลมขนาดต่างๆ แล้วทดลองตัดปะกระดาษให้เป็นรูปต่างๆ

3. ขั้นสรุป

ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้จากกิจกรรม แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติมว่าภาพที่เราเห็นนี้สามารถมองใหม่ในแง่มุมแปลกๆ ที่ไม่ซ้ำของเดิม

การประเมินผล

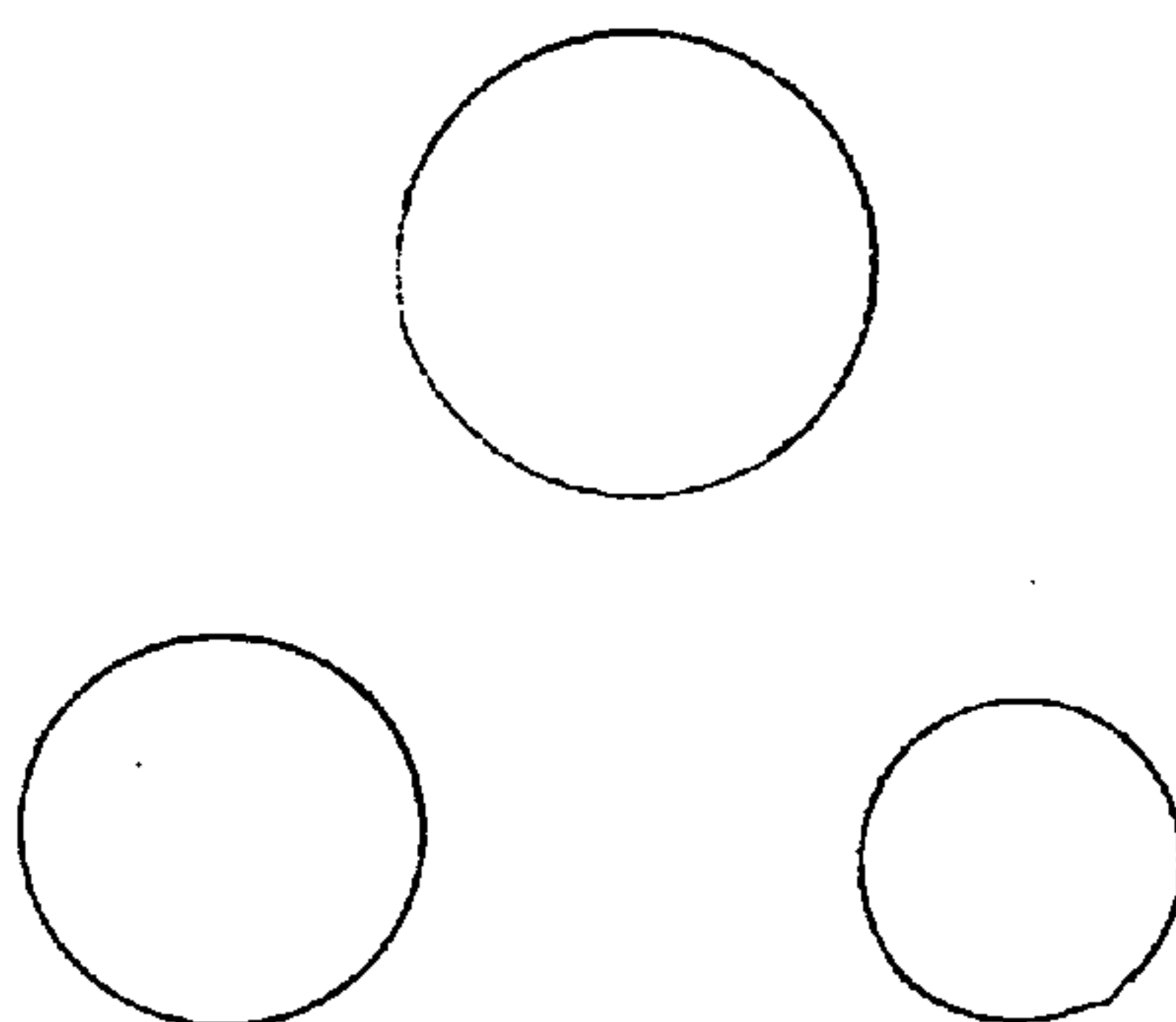
1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. การตัดปะกระดาษ

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ

ทักษะการมองภาพในมิติต่าง ๆ

กิจกรรมที่ 8 ตัดปะ

ให้นักเรียนคิดว่ากระดาษสีที่ตัดเป็นเส้นตรง และกระดาษสีรูปวงกลมขนาดต่างๆ
สามารถนำมาตัดปะเป็นอะไรได้บ้าง.....



ครั้งที่ 10

ทักษะการมองภาพในมิติต่าง ๆ

กิจกรรมที่ 9 แปลงร่าง

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดละออ โดยให้นักเรียนแสดงความรู้สึกนึกคิดจากภาพในแง่มุมแปลกๆ ใหม่ๆ ไม่ซ้ำของเดิม

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกกิจกรรมที่ 9 แปลงร่าง
2. กlossongขนาดต่างๆ ที่ไม่ใช่แล้ว
3. ฝาขวดน้ำอัดลม
4. ไม้ไอศกรีม
5. กระดาษสี
6. กรรไกร
7. กาว

วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำ

สนทนาร่วมกันถึงการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุเหลือใช้

2. ขั้นฝึก

2.1 ผู้วิจัยอ่านคำสั่งจากแบบฝึกกิจกรรมที่ 9 ให้นักเรียนฟังว่านักเรียนคิดว่ากlossongขนาดต่างๆ ที่ไม่ใช่แล้ว ฝาขวดน้ำอัดลม ไม้ไอศกรีม กระดาษสี จะสามารถนำมาประดิษฐ์เป็นอะไรได้บ้าง

2.2 ให้นักเรียนสังเกตอุปกรณ์ คือกlossongขนาดต่างๆ ที่ไม่ใช่แล้ว ฝาขวดน้ำอัดลม ไม้ไอศกรีม กระดาษสี กรรไกร กาว แล้วให้นักเรียนทดลองประดิษฐ์

2.3 ให้นักเรียนนำผลงานมานำเสนอ และบอกชื่อผลงาน

3. ขั้นสรุป

ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้จากกิจกรรม แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติมว่าภาพที่เราเห็นนี้สามารถมองใหม่ในแง่มุมแปลกๆ ที่ไม่ซ้ำของเดิม

การประเมินผล

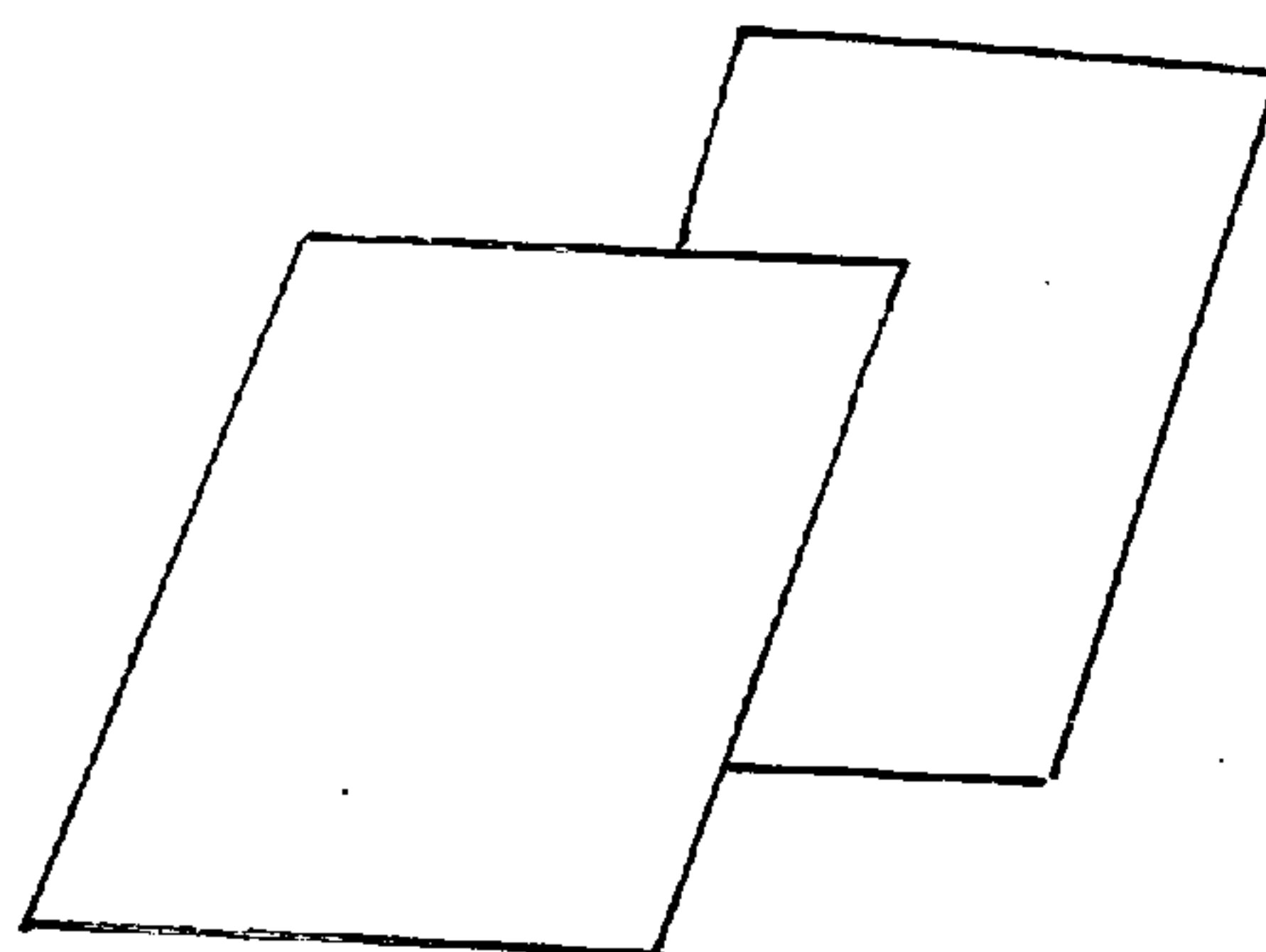
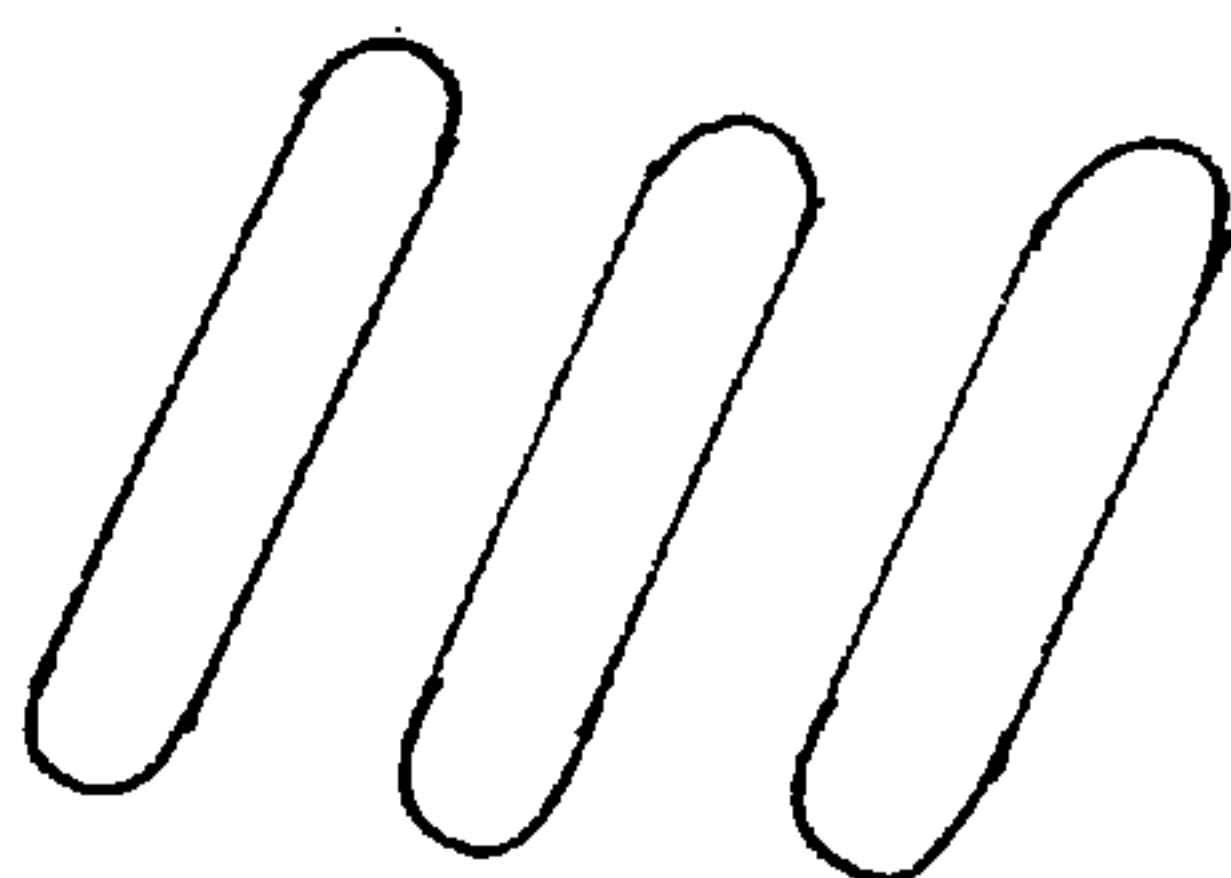
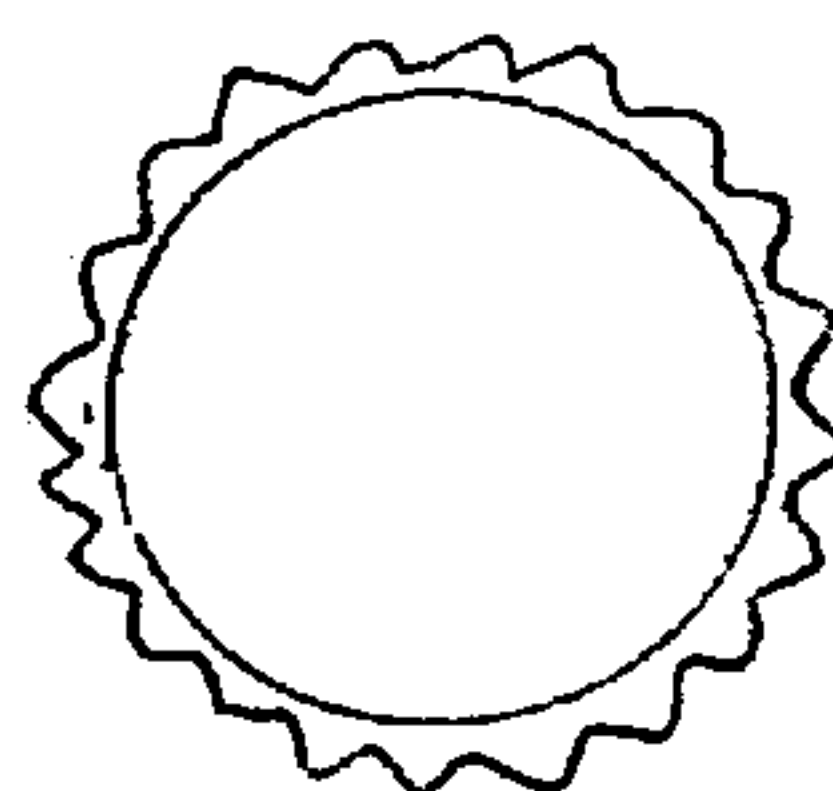
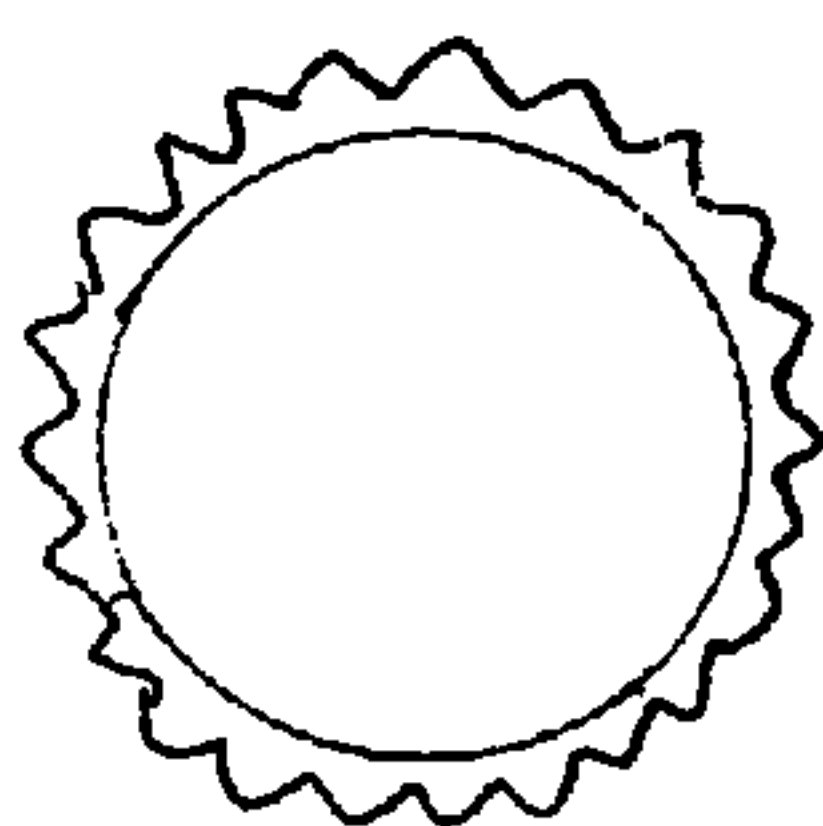
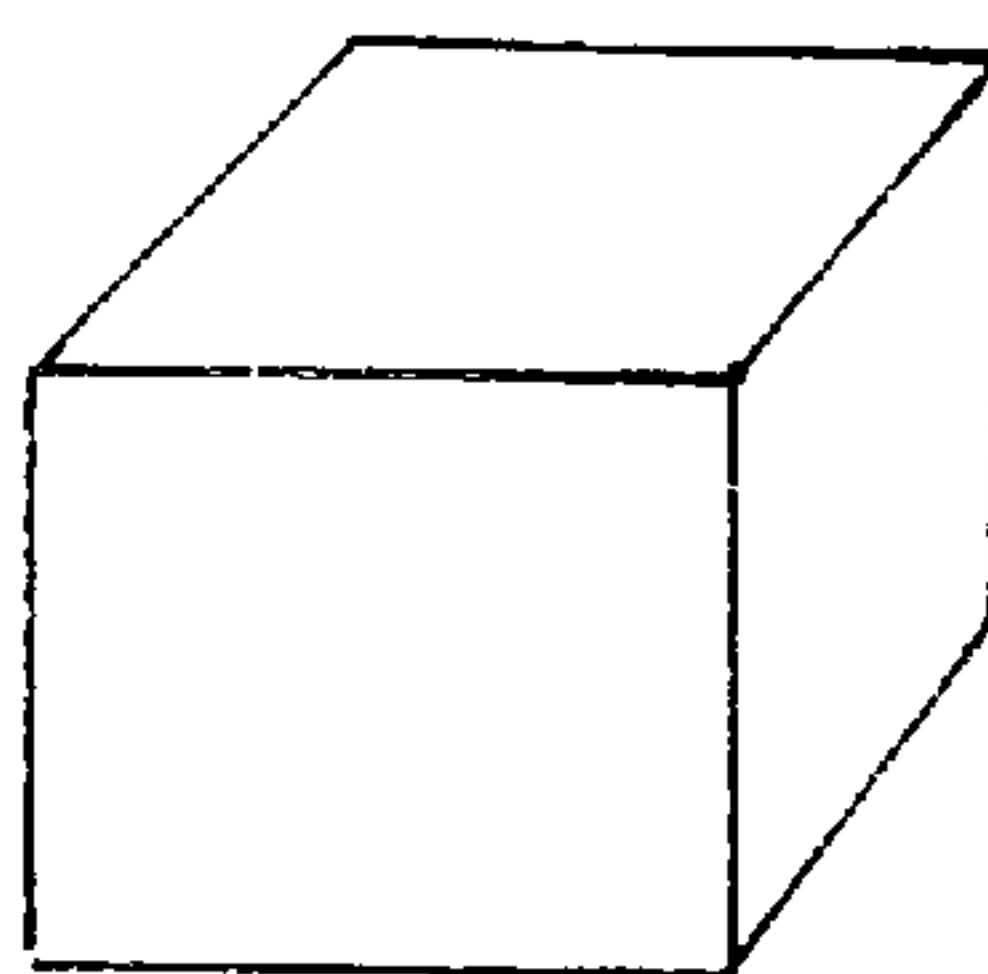
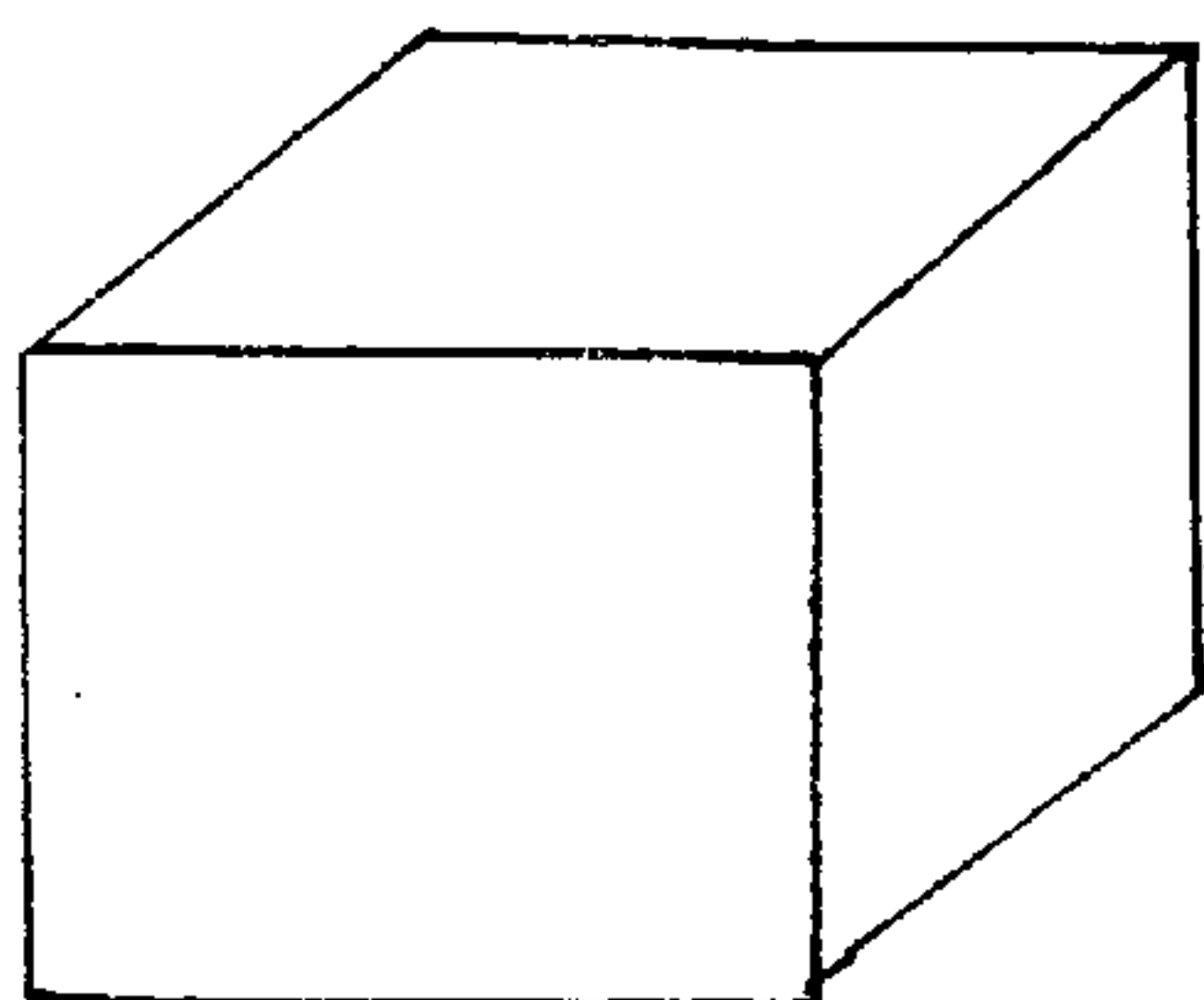
1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. การประดิษฐ์

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ

ทักษะการมองภาพในมิติต่าง ๆ

กิจกรรมที่ 9 แปลงร่าง

นักเรียนคิดว่ากล่องขนาดต่างๆ ที่ไม่ใช่แล้ว ฝาขวดน้ำอัดลม ไม้ไอศกรีม กระดาษสี
จะสามารถนำมาประดิษฐ์เป็นอะไรได้บ้าง.....



ครั้งที่ 11

ทักษะการมองภาพในมิติต่าง ๆ

กิจกรรมที่ 10 ต่อเติมภาพ

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดละออ โดยให้นักเรียนแสดงความรู้สึกนึกคิดจากภาพในแง่มุมแปลกๆ ใหม่ๆ ไม่ซ้ำของเดิม

เวลา 30 นาที

อุปกรณ์

1. แบบฝึกกิจกรรมที่ 10 ต่อเติมภาพ
2. สีไม้

วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นนำ

สนทนาร่วมกันถึงการวาดต่อเติมภาพ

2. ขั้นฝึก

ผู้วิจัยอ่านคำสั่งจากแบบฝึกกิจกรรมที่ 10 ต่อเติมภาพ ให้นักเรียนฟังว่าให้นักเรียนต่อเติมภาพที่กำหนดให้เป็นภาพใหม่ที่แปลกที่สุด แล้วตั้งชื่อภาพ

2.2 ให้นักเรียนต่อเติมภาพในแบบฝึกกิจกรรมที่ 10 ต่อเติมภาพ แล้วตั้งชื่อภาพ

2.3 ให้นักเรียนออกมานำเสนอผลงาน

3. ขั้นสรุป

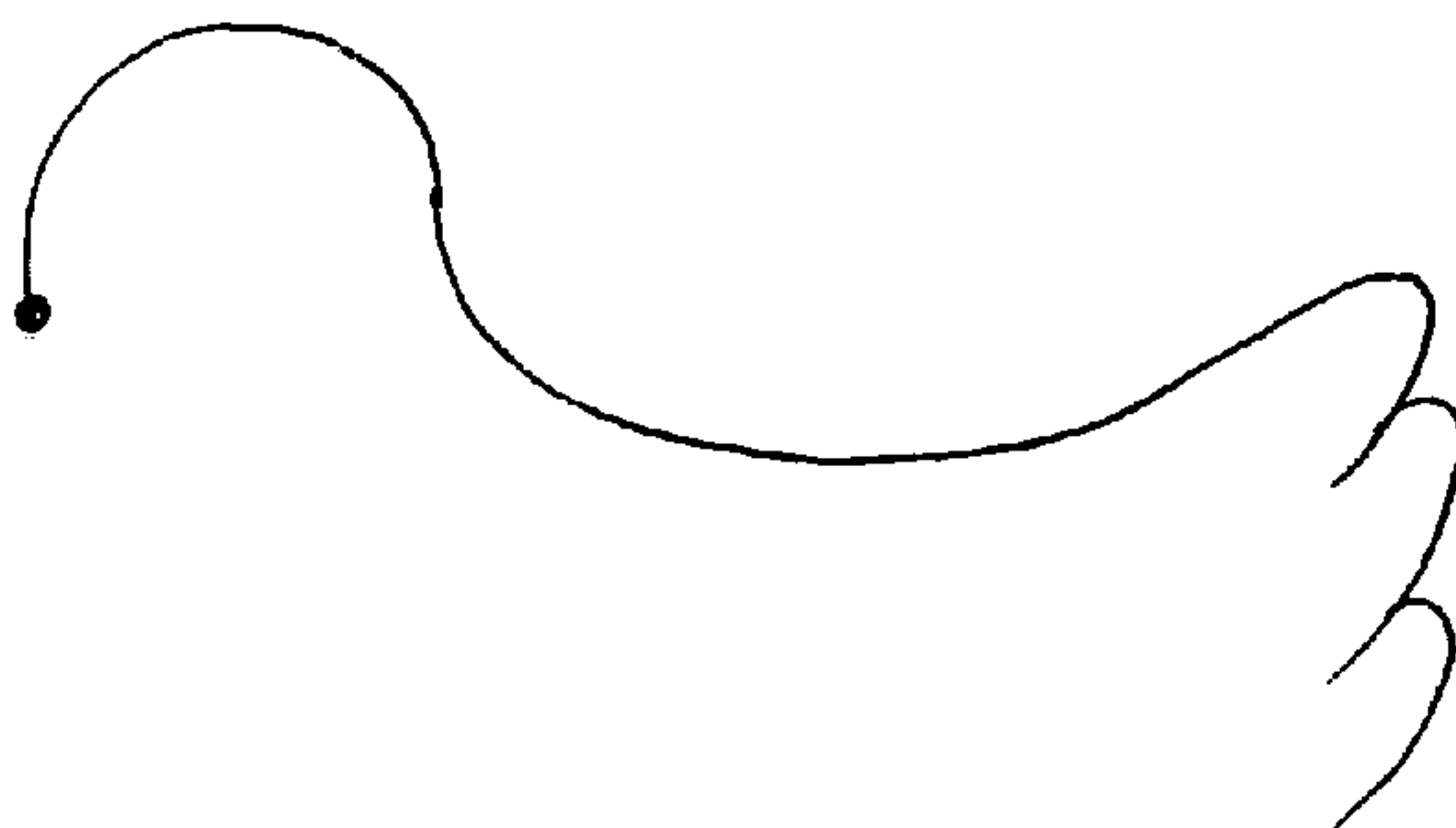
ผู้วิจัยให้นักเรียนสรุปสิ่งที่ได้จากกิจกรรม แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติมว่าภาพที่เราเห็นนี้สามารถมองใหม่ในแง่มุมแปลกๆ ที่ไม่ซ้ำของเดิม

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
2. การวาดภาพ

แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ
ทักษะการมองภาพในมิติต่าง ๆ
กิจกรรมที่ 10 ต่อเติมภาพ

ให้นักเรียนต่อเติมภาพที่กำหนดให้ เป็นภาพใหม่ที่แปลกที่สุด แล้วตั้งชื่อภาพ.....



ครั้งที่ 12

ปัจฉิมนิเทศ

จุดมุ่งหมาย

เพื่อให้นักเรียนเห็นคุณค่า และประโยชน์ของความคิดสร้างสรรค์ และสามารถนำความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ได้

วิธีดำเนินการ

1. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปประโยชน์ที่ได้จากการทดลองครั้งนี้ แล้วผู้วิจัยสรุปเพิ่มเติม
2. ให้นักเรียนซักถามสิ่งที่ยังไม่เข้าใจ
3. ผู้วิจัยกล่าวขอบคุณนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการทดลองและกล่าวปิดการทดลอง

อุปกรณ์ -

การประเมินผล

สังเกตจากการสรุป และการแสดงความคิดเห็น

ภาคผนวก ค
การวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 5 แสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ที่	คะแนนก่อนการทดลอง			รวม 3 ด้าน	คะแนนหลังการทดลอง			รวม 3 ด้าน
	คล่องแคล่ว	ริเริ่ม	ละเอียดลออ		คล่องแคล่ว	ริเริ่ม	ละเอียดลออ	
1	12	10	7	29	24	21	10	55
2	16	11	6	33	23	22	10	55
3	8	7	7	22	18	14	13	45
4	16	8	7	31	26	22	10	58
5	9	8	7	24	25	20	11	56
6	18	13	8	39	27	17	9	53
7	17	10	11	38	24	20	13	57
8	14	5	8	27	31	27	13	71
9	15	11	8	34	24	20	12	56
10	13	6	5	24	30	26	9	65
11	17	9	10	36	31	25	10	66
12	19	8	8	35	22	21	9	52
13	16	6	9	31	22	13	11	46
14	11	7	5	23	21	14	10	45
15	16	11	6	33	23	18	11	52
$\bar{X}$	14.47	8.67	7.47	30.60	24.73	20.00	10.73	55.47
S.D.	3.25	2.29	1.68	5.55	3.73	4.26	1.44	7.52

ตาราง 6 แสดงคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของ วิลเลียมส์

ที่	คะแนนก่อนการทดลอง			รวม 3 ด้าน	คะแนนหลังการทดลอง			รวม 3 ด้าน
	คล่องแคล่ว	ริเริ่ม	ละเอียดลออ		คล่องแคล่ว	ริเริ่ม	ละเอียดลออ	
1	18	9	8	35	18	13	9	40
2	15	7	6	28	16	8	7	31
3	16	9	6	31	17	11	6	34
4	12	8	5	25	15	10	5	30
5	13	7	7	27	13	9	7	29
6	13	6	5	24	21	15	8	44
7	16	10	8	34	21	13	8	42
8	14	4	7	25	18	12	7	37
9	19	11	9	39	28	20	12	60
10	18	10	8	36	18	15	10	43
11	5	3	6	14	7	3	6	16
12	5	2	7	14	5	6	6	17
13	13	8	5	26	12	10	5	27
14	6	3	3	12	17	10	6	33
15	10	6	5	21	12	9	9	30
$\bar{X}$	12.87	6.87	6.33	26.07	15.87	10.93	7.40	34.20
S.D.	4.60	2.83	1.59	8.28	5.68	4.06	1.96	11.00

ตาราง 7 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่วของกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึก
กิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

คนที่	กลุ่มทดลอง			
	คะแนนหลังการทดลอง	คะแนนก่อนการทดลอง	ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)
1	24	12	12	144
2	23	16	7	49
3	18	8	10	100
4	26	16	10	100
5	25	9	16	256
6	27	18	9	81
7	24	17	7	49
8	31	14	17	289
9	24	15	9	81
10	30	13	17	289
11	31	17	14	196
12	22	19	3	9
13	22	16	6	36
14	21	11	10	100
15	23	16	7	49
	$\bar{X} = 24.73$ S.D. = 3.73	$\bar{X} = 14.47$ S.D. = 3.25	$\sum D = 154$ $\bar{X}_{diff} = 10.27$ S.D. _{diff} = 4.20	$\sum D^2 = 1828$

ตาราง 8 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มของกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึก
กิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

คนที่	กลุ่มทดลอง			
	คะแนนหลังการทดลอง	คะแนนก่อนการทดลอง	ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)
1	21	10	11	121
2	22	11	11	121
3	14	7	7	49
4	22	8	14	196
5	20	8	12	144
6	17	13	4	16
7	20	10	10	100
8	27	5	22	484
9	20	11	9	81
10	26	6	20	400
11	25	9	16	256
12	21	8	13	169
13	13	6	7	49
14	14	7	7	49
15	18	11	7	49
	$\bar{X} = 20.00$ S.D. = 4.26	$\bar{X} = 8.67$ S.D. = 2.29	$\sum D = 170$ $\bar{X}_{diff} = 11.33$ S.D. _{diff} = 5.05	$\sum D^2 = 2284$

ตาราง 9 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออของกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึก
กิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

คนที่	กลุ่มทดลอง			
	คะแนนหลังการทดลอง	คะแนนก่อนการทดลอง	ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)
1	10	7	3	9
2	10	6	4	16
3	13	7	6	36
4	10	7	3	9
5	11	7	4	16
6	9	8	1	1
7	13	11	2	4
8	13	8	5	25
9	12	8	4	16
10	9	5	4	16
11	10	10	0	0
12	9	8	1	1
13	11	9	2	4
14	10	5	5	25
15	11	6	5	25
	$\bar{X} = 10.73$ S.D. = 1.44	$\bar{X} = 7.47$ S.D. = 1.68	$\sum D = 49$ $\bar{X}_{diff} = 3.27$ S.D. _{diff} = 1.75	$\sum D^2 = 203$

ตาราง 10 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์รวมทั้ง 3 ด้านของกลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

คนที่	กลุ่มทดลอง			
	คะแนนหลังการทดลอง	คะแนนก่อนการทดลอง	ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)
1	55	29	26	676
2	55	33	22	484
3	45	22	23	529
4	58	31	27	729
5	56	24	32	1024
6	53	39	14	196
7	57	38	19	361
8	71	27	44	1936
9	56	34	22	484
10	65	24	41	1681
11	66	36	30	900
12	52	35	17	289
13	46	31	15	225
14	45	23	22	484
15	52	33	19	361
	$\bar{X} = 55.47$ S.D. = 7.52	$\bar{X} = 30.60$ S.D. = 5.55	$\sum D = 373$ $\bar{X}_{diff} = 24.87$ S.D. _{diff} = 8.80	$\sum D^2 = 10359$

ตาราง 11 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่วของกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับ
การฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

คนที่	กลุ่มควบคุม			
	คะแนนหลังการทดลอง	คะแนนก่อนการทดลอง	ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)
1	18	18	0	0
2	16	15	1	1
3	17	16	1	1
4	15	12	3	9
5	13	13	0	0
6	21	13	8	64
7	21	16	5	25
8	18	14	4	16
9	28	19	9	81
10	18	18	0	0
11	7	5	2	4
12	5	5	0	0
13	12	13	-1	1
14	17	6	11	121
15	12	10	2	4
	$\bar{X} = 15.87$ S.D. = 5.68	$\bar{X} = 12.87$ S.D. = 4.60	$\sum D = 45$ $\bar{X}_{diff} = 3.00$ S.D. _{diff} = 3.70	$\sum D^2 = 327$

ตาราง 12 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มของกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึก
กิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

คนที่	กลุ่มควบคุม			
	คะแนนหลังการทดลอง	คะแนนก่อนการทดลอง	ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)
1	13	9	4	16
2	8	7	1	1
3	11	9	2	4
4	10	8	2	4
5	9	7	2	4
6	15	6	9	81
7	13	10	3	9
8	12	4	2	4
9	20	11	9	81
10	15	10	5	25
11	3	3	0	0
12	6	2	4	16
13	10	8	2	4
14	10	3	3	9
15	9	6	3	9
	$\bar{X} = 10.93$ S.D. = 4.06	$\bar{X} = 6.87$ S.D. = 2.83	$\sum D = 51$ $\bar{X}_{diff} = 3.40$ S.D. _{diff} = 2.59	$\sum D^2 = 267$

ตาราง 13 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออของกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

คนที่	กลุ่มควบคุม			
	คะแนนหลังการทดลอง	คะแนนก่อนการทดลอง	ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)
1	9	8	1	1
2	7	6	1	1
3	6	6	0	0
4	5	5	0	0
5	7	7	0	0
6	8	5	3	9
7	8	8	0	0
8	7	7	0	0
9	12	9	3	9
10	10	8	2	4
11	6	6	0	0
12	6	7	1	1
13	5	5	0	0
14	6	3	3	9
15	9	5	4	16
	$\bar{X} = 7.4$ S.D. = 1.96	$\bar{X} = 6.33$ S.D. = 1.59	$\sum D = 18$ $\bar{X}_{diff} = 1.20$ S.D. _{diff} = 1.42	$\sum D^2 = 50$

ตาราง 14 แสดงผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์รวมทั้ง 3 ด้านของกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการฝึก
กิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

คนที่	กลุ่มควบคุม			
	คะแนนหลังการทดลอง	คะแนนก่อนการทดลอง	ผลต่าง (D)	ผลต่างยกกำลังสอง (D ²)
1	40	35	5	25
2	31	28	3	9
3	34	31	3	9
4	30	25	5	25
5	29	27	2	4
6	44	24	20	400
7	42	34	8	64
8	37	25	12	144
9	60	39	21	441
10	43	36	7	49
11	16	14	2	4
12	17	14	3	9
13	27	26	1	1
14	33	12	21	441
15	30	21	9	81
	$\bar{X} = 34.20$ S.D. = 11.00	$\bar{X} = 26.07$ S.D. = 8.28	$\sum D = 122$ $\bar{X}_{diff} = 8.12$ S.D. _{diff} = 7.14	$\sum D^2 = 1706$

ตาราง 15 แสดงการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อนและหลังได้รับและ
ไม่ได้รับการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์

ที่	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
	คะแนนสอบก่อน	คะแนนสอบหลัง	ผลต่างของ คะแนนก่อนหลัง การทดลอง	คะแนนสอบก่อน	คะแนนสอบหลัง	ผลต่างของ คะแนนก่อนหลัง การทดลอง
1	29	55	26	35	40	5
2	33	55	22	28	31	3
3	22	45	23	31	34	3
4	31	58	27	25	30	5
5	24	56	32	27	29	2
6	39	53	14	24	44	20
7	38	57	19	34	42	8
8	27	71	44	25	37	12
9	34	56	22	39	60	21
10	24	65	41	36	43	7
11	36	66	30	14	16	2
12	35	52	17	14	17	3
13	31	46	15	26	27	1
14	23	45	22	12	33	21
15	33	52	19	21	30	9
$\bar{X}_{diff}$	-	-	24.87	-	-	8.13
S.D. _{diff}	-	-	8.80	-	-	7.14

ภาคผนวก ง
หนังสือติดต่อกับราชการ

ที่ ทม 1012/ 52 / 2



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

12 กรกฎาคม 2545

เรื่อง ขอความร่วมมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบ และโปรแกรมการฝึก

เนื่องด้วย นางสาวภัทรศรา พันธุ์สีดา นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำสารนิพนธ์เรื่อง “ผลของการฝึกกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาล 1 โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง เขตจอมทอง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร” โดยมี รองศาสตราจารย์กมลรัตน์ กริทอง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขออนุญาตใช้สถานที่จัดกลุ่มกิจกรรมตามแนวคิดของวิลเลียมส์กับนักเรียนอนุบาล ชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน และทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอเรนซ์ ในระหว่างเดือนกรกฎาคม – สิงหาคม 2545

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวภัทรศรา พันธุ์สีดา ได้เก็บข้อมูลในการทำสารนิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

นางสาวภัทรศรา พันธุ์สีดา

(รองศาสตราจารย์กมลรัตน์ หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5726, 5644

โทรสาร. 02-258-4119

๑. ทราบ

✓ มอม.๑. สว.สมร. มจร. สานง

Prof. Homjira
๑๙.๗.๔๕

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ, ชื่อสกุล

นางสาวภัทรธรา พันธุ์สีดา

วัน เดือน ปีเกิด

25 กุมภาพันธ์ 2521

สถานที่เกิด

กรุงเทพมหานคร

สถานที่อยู่ปัจจุบัน

982 ซ. วิจิตรชัย ถ. ประชาอุทิศ แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง
กรุงเทพมหานคร 10320 โทร. 0-2277-8542

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน

อาจารย์ 1 ระดับ 3

สถานที่ทำงานปัจจุบัน

โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง ถ. วุฒากาศ แขวงบางค้อ เขตจอมทอง
กรุงเทพมหานคร 10150 โทร. 0-2468-2653

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2532

ประถมศึกษา โรงเรียนประถมสาธิต มศว ประสานมิตร

พ.ศ. 2538

มัธยมศึกษา โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร

พ.ศ. 2542

ค.บ. (เกียรตินิยมอันดับ 1) สาขาการศึกษาปฐมวัย

จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2545

กศ.ม. สาขาจิตวิทยาการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ