

372.0118
ศ/๗๒๘พ
ร.๓

พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการใช้
แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นในคู่สีตัดกัน

๔ ก.ย. 2538

ปริญญานิพนธ์

ของ

ศุภกมล บัวเจริญ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา

มีนาคม 2538

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการใช้
แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นในคู่สีตัดกัน

บทคัดย่อ
ของ
ศุภาวดี บัวเจริญ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา
มีนาคม 2538

การศึกษานี้มีความมุ่งหมาย เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จาก การใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีการใช้สีให้ปรากฏโดดเด่นในคู่สีตัดกันซึ่งมีคู่สีดังนี้

1. ภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว
2. ภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม
3. ภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลือง

กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน

อนุบาลนครปฐม จำนวน 90 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยแต่ละกลุ่มได้รับการฝึกจากแบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีการใช้สีให้ปรากฏโดดเด่น โดยมี ภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม เป็นกลุ่มทดลองที่ 2 ภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลือง เป็นกลุ่มทดลองที่ 3 ตามลำดับ และทุกกลุ่มทดลองได้รับการทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองโดยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ ของ อารีย์ รังสินันท์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ t - test แบบ Dependent Samples และ หาค่าความแปรปรวนแบบองค์ประกอบเดียว (One - Way ANOVA)

ผลการวิจัยพบว่า

1. พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ที่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่น โดยมี ภาพสีแดงบนพื้นสีเขียวสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ที่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่น โดยมี ภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ที่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่น โดยมี ภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลืองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 01
4. พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ที่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่น โดยมี ภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว ภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม และภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลือง แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

A CREATIVE DEVELOPMENT OF PRATHOM SUKSA III BY THE CREATIVE EXERCISE
INCLUDED COLOUR CONTRAST IN INTENSITY DRAWING PICTURE

AN ABSTRACT
BY
SUPPAWUT BUAJALEARN

Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
March 1995

The purpose of this study was to compared a creative development by the creative exercise included colour contrast in intensity drawing picture through pairs of colour contrast as following : a red picture on a green background, a blue picture on an orange background and a violet picture on a yellow background.

The sample size, drawn in this study by random sampling technique, that consisted of 90 Prathom Suksa III student from Anuban-Nakhonphathom School, Nakhonphathom. They were devided three experimental groups. The experimental group 1 was produced through the use of the creative exercise included colour contrast in intensity drawing picture using red picture on green background. The experimental group 2 was produced through the use of the creative exercise included colour contrast in intensity drawing picture using blue picture on orange background. The experimental group 3 was produced through the use of the creative exercise included colour contrast in intensity drawing picture using violet picture on yellow background. The Test for Creative Thinking of Aree Rangsinan was utilized in both pretest and posttest.

Data collected were analyzed by t - Test dependent group and One - Way ANOVA. The results of this study were following ;

1. A creative development of Prathom Suksa III students by the creative exercise included colour contrast in intensity drawing picture'using a red picture on a green background (experimental group 1) was significantly increasing at .01 level.
2. A creative development of Prathom Suksa III students by the creative exercise included colour contrast in intensity drawing picture'using a blue picture on an orange background (experimental group 2) was significantly increasing at .01 level.
3. A creative development of Prathom Suksa III students by the creative exercise included colour contrast in intensity drawing picture'using a violet picture on a yellow background (experimental group 3) was significantly increasing at .01 level.

4. A creative development of Prathom Suksa III students by the creative exercise included colour contrast in intensity drawing picture using a violet picture on a yellow background, a blue picture on an orange background and a violet picture on a yellow background (experimental group 1, 2 and 3) was not significantly different among the 3 experimental groups.

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

.....ประธาน
(ผศ. บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร)
.....กรรมการ
(ผศ. จิราภรณ์ บุญส่ง)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน
(ผศ. บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร)
.....กรรมการ
(ผศ. จิราภรณ์ บุญส่ง)
.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผศ. พินิต วัฒนโธ)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตวิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ดร. ศิริยุภา พูลสุวรรณ)
วันที่ 8 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2538

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาให้ความช่วยเหลือ แนะนำและให้ข้อคิดเห็น และข้อแก้ไขอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร ประธานที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง และผู้ช่วยศาสตราจารย์พินิต วัฒนโธ ที่กรุณาเป็นกรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของทุกท่านไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ ดร. อารี พันธุ์มณี ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและเป็นที่ปรึกษาในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ทั้งในด้านทฤษฎีและเทคนิคด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. สุรัชย์ สิกขามันติ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมหวัง คุรุรัตน์ และท่านอาจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและกรุณาให้คำแนะนำด้านของกราฟิค ทั้งในด้านทฤษฎีและเทคนิคด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ และคณะครูอาจารย์โรงเรียนอนุบาลนครปฐม และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ให้ความร่วมมือและความช่วยเหลือในการดำเนินการทดลองเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ เพื่อน และน้อง เอกเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ทุกท่านที่คอยให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจด้วยดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกถึงพระคุณบิดา มารดา ตลอดจนพระคุณของครูอาจารย์ ที่ให้การอบรมสั่งสอน และสนับสนุนทางการศึกษาตลอดมา

ศุภาลณี บัวเจริญ

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว	38
2	พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม	39
3	พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลือง.	40
4	การวิเคราะห์ความแปรปรวนของพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของ นักเรียนจากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่น ในคู่สีตัดกัน แตกต่างกัน	41

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 วงจรสี่ธรรมชาติ	17
2 ระดับความคิดสร้างสรรค์ที่ได้จากแบบทดสอบของ เจเลนและเฮอร์บาน.....	29
3 พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จากชั้นอนุบาลจนถึงระดับอุดมศึกษา.	30

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	5
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	5
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้องกับภาพและสี	9
ทฤษฎีสี	15
การใช้สี	18
จิตวิทยาการใช้สี	20
เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับแบบฝึกและการถาม	20
เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์	23
3 วิธีดำเนินการทดลอง	33
ประชากร	33
กลุ่มตัวอย่างและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	33
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	34
วิธีสร้างเครื่องมือ	34
การดำเนินการทดลอง	35
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	36

4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	37
5	บทย่อ สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	42
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	42
	สมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้า	42
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	42
	สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	44
	อภิปรายผล	44
	ข้อเสนอแนะทั่วไป	46
	ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป	47
	บรรณานุกรม	48
	ภาคผนวก	55
	ประวัติย่อของผู้วิจัย	82

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในกระบวนการคิดของมนุษย์ เพอร์คิน (ดิลก ดิลกานนท์. 2534 ; อ้างอิงมาจาก Perkin. 1984) ได้กล่าวไว้ว่า “ความคิดสร้างสรรค์” (Creative Thinking) จัดเป็นความคิดที่สำคัญอย่างหนึ่ง และได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางมากตลอดในระยะ 30 ปีที่ผ่านมาเช่นเดียวกับที่ ทอร์แลนซ์ (Torrance. 1962) กล่าวไว้ว่า ในบรรดาความคิดทั้งหลายนั้น ความคิดสร้างสรรค์ ช่วยให้เกิดการค้นพบสิ่งแปลกใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มาก ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถที่สำคัญอย่างหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งมีคุณภาพมากกว่าความสามารถในด้านอื่น ๆ และเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่ง ที่จะส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าของประเทศชาติประเทศชาติใดก็ตามที่สามารถพัฒนา แสวงหา และดึงเอาศักยภาพเชิงความคิดสร้างสรรค์ของประเทศชาติ นั้นออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้มากเท่าใด ก็ยิ่งจะมีโอกาสพัฒนา และเจริญก้าวหน้าได้มากขึ้นเท่านั้น (อารี รังสินันท์. 2526) เกล (Gale. 1961) ได้ให้ข้อเสนอที่ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่มีอยู่ในตัวคนของทุกคน และสามารถจะส่งเสริมคุณลักษณะนี้ ให้พัฒนาสูงขึ้นได้อีกด้วย ดังนั้น ก็จะต้องคล้องกับ สตอร์ม (อารี รังสินันท์. 2526 ; อ้างอิงมาจาก Storm. 1961) ที่กล่าวว่าทุกคนนั้นมีศักยภาพทางความคิดสร้างสรรค์ แต่อาจจะต่างกันในระดับความมากความน้อยของความคิดสร้างสรรค์ จากผลการวิจัยเรื่อง ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยในระดับชั้น ป.5 ถึง ม.ศ.3 ของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู (2522) ซึ่งได้สรุปว่า เด็กไทยมีแนวโน้มในการที่จะมีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาจะแตกต่างกันไปตามระดับอายุ และวัฒนธรรมที่ได้รับมาความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่ส่งเสริมให้เจริญขึ้นได้ และควรจะเริ่มต้นส่งเสริมตั้งแต่เยาว์วัย และควรทำให้ติดต่อกันไปอย่างสม่ำเสมอ เพื่อความคิดสร้างสรรค์จะได้เจริญงอกงามถึงขีดสุด จะเห็นได้ว่าเป็นคุณลักษณะที่มีความสำคัญ และสามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้

ในปัจจุบันประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา การพัฒนาก็จะดำเนินไปด้วยดีนั้นย่อมจะขึ้นอยู่กับลักษณะของพลเมืองส่วนใหญ่ของทั้งประเทศเป็นสำคัญ ดังนั้น การพัฒนาคุณภาพของประชากรจึงเป็นสิ่งจำเป็นมาก ในการพัฒนาประเทศ ซึ่งการศึกษามีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ (กรมวิชาการ. 2535) ในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตร

ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2533 นั้นทั้งหลักสูตรในระดับมัธยมศึกษา และในระดับประถมศึกษาได้ มุ่งเน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหาซึ่งกระบวนการต่าง ๆ ที่กล่าวถึงนี้ได้แก่ กระบวนการพัฒนา ค่านิยม คุณธรรม และจริยธรรม กระบวนการความคิดสร้างสรรค์ กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการฝึกทักษะการปฏิบัติ กระบวนการแก้ปัญหา (กรมวิชาการ. 2535) กระบวนการหนึ่งที่ หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533) เน้น คือ กระบวนการ ความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีหลักการ ทฤษฎีการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผลต่าง ๆ ต่าง ไปจากคุณภาพและมีประสิทธิภาพ การคิดเป็นหัวใจในการจัดการศึกษาเพราะการคิดจะช่วยให้ คนมีประสิทธิภาพเป็นประโยชน์และสร้างสรรค์ เป็นจุดเริ่มต้นให้คนเราแสดงออกในสิ่งที่ตั้งถาม อีกทั้งกระบวนการอื่น ๆ กระบวนการนี้มีบทบาทอย่างยิ่งในการส่งเสริมให้ผู้เรียน เป็นบุคคลที่มีความสามารถฝ่าฟันอุปสรรคต่าง ๆ และปัญหาต่าง ๆ ได้ (จันทนา ภาคบงกช. 2528) ดังนั้น สถาบันสำคัญอันหนึ่งที่จะช่วยเสริมสร้าง และปลูกฝังคุณสมบัติดังกล่าวได้แก่ สถาบันทาง การศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดการศึกษาในระดับประถมศึกษา ซึ่งจัดขึ้นเพื่อประชาชน ทุกคนของประเทศและมีความสำคัญต่อบุคคลต่อสังคมของประเทศโดยรวม (ธีระ รุญเจริญ. 2525) จึงเป็นหน้าที่โดยตรงของสถาบันการศึกษาในระดับประถมศึกษา ที่จะต้องเน้นให้มีการ ส่งเสริม และฝึกฝน เพื่อพัฒนาให้เด็กรู้จักการแสดงความรู้สึก ความการคิด และการแสดงออกใน วิถีทางของความคิดสร้างสรรค์

จากผลงานศึกษาของ โลเวนเฟลด์ และบริทเทน (กรมการฝึกหัดครู 2522 ; อ้างอิง มาจาก Lowenfeld and Brittan. 1987) พบว่า การพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จะเป็นขบวนการที่มีการพัฒนาต่อเนื่องเริ่มจากเด็กเล็ก เชื่อกันว่าจะเป็นวัยที่จะมีความคิดสร้างสรรค์สูง และจะพัฒนาต่อเนื่องกันไปจนถึงระดับประถมปีที่ 3 และพัฒนาการจะค่อยเริ่มลดลงใน ชั้นประถมปีที่ 4 แต่จะเริ่มพัฒนาสูงขึ้นอีกครั้งในระดับชั้นประถมปีที่ 5 แล้วจะกลับลดถอยลงอีก ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากนั้นก็จะเริ่มพัฒนาสูงขึ้น จนคงที่ไปจนถึงชั้นอุดมศึกษา

นอกจากนี้จากการศึกษาของ มิเนโซต้า (Minnesota Studies) ที่ ทอร์แรนซ์ (อาร์ รังสินันท์. 2526 ; อ้างอิงมาจาก Torrance. 1962) ได้นำมากล่าวไว้ว่าเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ จากชั้นอนุบาลไปจนถึงระดับอุดมศึกษา พบว่า พัฒนาการทาง ความคิดสร้างสรรค์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 จะสูงขึ้นจนถึงประถมศึกษาปีที่ 3 และจะเริ่มลด ถอยใน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งทำการวิจัยค้นคว้าโดยใช้แบบทดสอบ ซึ่งเรียกว่า The Ask and

Guess Test ในการทดสอบครั้งนี้ ดังนั้น พอที่จะกล่าวได้ว่าช่วงวัยที่เหมาะสมในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ จะอยู่ในช่วงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4

แนวทางอย่างหนึ่งที่ช่วยให้สถาบันการศึกษาในระดับประถมศึกษานั้นมีศักยภาพในการฝึกฝน และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ นั่นคือการสร้างและการพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะการคิดเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ครู ใช้ประกอบการสอนเพื่อฝึกทักษะการคิดของเด็กได้อีกทางหนึ่ง (ดิลก ดิลกานนท์. 2534) ซึ่ง เพียเจท์ (Piaget. 1963) ได้กล่าวไว้ว่า ครูจะต้องสร้างสภาพแวดล้อมให้เกิดมี อิสระทางความคิด และแสดงความคิดออกมาในด้านต่าง ๆ ที่ตัวเองถนัด สิ่งที่จะช่วยให้เกิดความคิดที่อิสระนั้น จะต้องอาศัยสื่ออุปกรณ์ และกระบวนการสอนจากครูที่จะทำให้เกิดการสร้างโลกของตัวเองจากความรู้ที่มีอยู่ วิรุญ ตั้งเจริญ ได้เสนอผลงานเขียนของ อำนาจ เย็นสบาย ที่กล่าวว่า ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีอาจเกิดขึ้นได้หากไม่มีเสรีภาพในการแสดงออก เมื่อต้องการให้เด็กเติบโต และเป็นคนกล้าในสิ่งใหม่ ก็ต้องกล้าให้เสรีภาพแก่เด็กควบคู่ไปด้วย (วิรุญ ตั้งเจริญ. 2537) เดวิท (David. 1973) ได้กล่าวถึงการเสริมสร้างหรือพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในตัวเด็กว่า คือ การช่วยให้เด็กได้ค้นพบความคิดใหม่ ๆ และสามารถพัฒนาศักยภาพนั้นให้เจริญเต็มที่ตามขีดความสามารถของตนเอง และเขาไม่เห็นด้วยกับการที่โรงเรียนจัดให้นักเรียนเรียนวิชาต่าง ๆ มาก ทั้งนี้เพราะองค์ประกอบที่สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในตัวนักเรียนขึ้นอยู่กับเทคนิค และวิธีการสอนของครู ซึ่งวิธีการสอนเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ก็มีเพียงบางแบบเท่านั้น ดังนั้น จะขึ้นอยู่กับครูที่จะเลือกใช้เทคนิค และวิธีสอนที่จะกระตุ้นส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้งอกงามขึ้น นอกจากนี้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์รูปแบบเนื้อหาในแบบฝึกเสริมทักษะการคิดควรมีรูปแบบที่เหมาะสม และดึงดูดความสนใจ ทำให้เกิดความใส่ใจที่จะฝึกฝน รูปภาพเป็นสิ่งที่เด็กมีความสนใจ และรูปภาพสามารถรับรู้ได้อย่างดีโดยการมองเห็นด้วยตาจากการศึกษาเกี่ยวกับธรรมชาติของการรับรู้ของมนุษย์จากประสาทสัมผัสจะมีความแตกต่างกันมาก การเห็นจะทำให้มนุษย์รับรู้ได้สูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับรับรู้จากประสาทสัมผัสด้านอื่น ๆ นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาในเรื่องการรับรู้ของมนุษย์จากสื่อประสาทสัมผัสต่าง ๆ ผลปรากฏว่า มนุษย์จะรับรู้ทางการเห็นได้ดีที่สุด (ปิยกุล เลาว์ลย์ศิริ. 2531) ซึ่งงานวิจัยของแมรี และคอเนีย (Marie. 1971 ; Cornia. 1979) ได้ทำการศึกษาวิจัย พบว่า หากจัดประสบการณ์ในด้านการรับรู้ทางสายตาให้กับเด็ก ก็จะทำให้เด็กเพิ่มขีดความสามารถในด้านความคิดสร้างสรรค์มากยิ่งขึ้น ภาพเป็นหัวใจของหนังสือสำหรับเด็ก เพราะเด็กชอบความสนุก

ความเพลิดเพลิน เด็กชอบอ่านหนังสือด้วยภาพมากกว่าตัวหนังสือ ภาพที่งามมีชีวิตจะเชิญชวนให้เด็กสนใจหยิบหนังสือมาดูและอ่าน (รัญจวน อินทรกำแหง. 2517) ตัวอักษรจะมีคุณค่าไม่มากไปกว่าภาพในสายตาของเด็ก ภาพให้ทั้งประสบการณ์ ภาษา ความเข้าใจ ทำทลายให้อ่านเรื่องราว (บันลือ พุกกะวัน. 2521) โนลตัน (Knowlton. 1964) ได้แบ่งภาพออกเป็น 3 ประเภท แบ่งตามลักษณะการเรียนรู้ คือภาพเหมือนจริง ภาพเปรียบเทียบเชิงอุปมาอุปมัย และภาพนามธรรม และบลูเมอร์ (Bloomer. 1960) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ถ้าต้องการให้ภาพสร้างความสนใจ เราให้เกิดจินตนาการ และให้ความคิดที่เป็นจริง ควรใช้ภาพที่ก่อให้เกิดอารมณ์เครียดแบบลายเส้น และเป็นภาพสี ตามที่ คอมพ์ตัน เอ็นไซโคปีเดีย (มานิต ทองจันทร์ 2523 ; อ้างอิงมาจาก Compton's Encyclopedia. 1970) ได้กล่าวถึงภาพลายเส้นว่าเป็นภาพต้นแบบที่สามารถแปรเปลี่ยนไปเป็นภาพอื่น ๆ ได้ตามที่ผู้เขียนต้องการได้ เช่น ภาพแรงงา ภาพวาดโดยใช้สี เป็นต้น ดังนั้น ภาพวาดโดยใช้สี จึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำมาใช้ในแบบฝึกเสริมทักษะการคิดเพื่อพัฒนาความคิด - สร้างสรรค์ นอกจากภาพสีจะได้รับความสนใจ และความชอบจากนักเรียนมากกว่าภาพขาวดำแล้ว ในการเลือกใช้สีให้ถูกต้องก็ส่งผลต่าง ๆ เช่นกัน สีที่เด็กชอบเมื่อนำมาจัดเข้าในวงสีธรรมชาติจะเป็นสีตรงข้าม หรือสีตัดกัน คือ สีแดงกับสีเขียว สีเหลืองกับสีม่วง สีนํ้าเงินกับสีส้ม (ศิลป พีระศรี. 2518) สีตัดกัน นั้น เทอร์นบูล และรัสเซล (Turnbull and Russel. 1968) กล่าวว่าทำให้เกิดความตั้งใจ และผลจากความตัดกันของสีจะทำให้ผู้ดูเกิดความสนใจแก่ความเบื่อหน่ายหรือจิตตา ให้ดูสดใส ช่วยสร้างบรรยากาศที่งดงาม การใช้สีถูกต้องทำให้เกิดความสบายใจ และความพอใจต่อผู้ดู ซึ่ง ฮอร์น (Horn. 1963) ก็ได้กล่าวสนับสนุนว่า สีตัดกันยังช่วยเน้น หรือไม่เน้นสิ่งที่แสดงได้ สีที่ให้ Contrast สูง จะช่วยในการเน้น แต่ถ้าสีมี Tone ใกล้เคียงกันจะทำให้สิ่งที่แสดงไม่เด่นชัด ในการทำให้ภาพนั้นมีความโดดเด่น แก่ความเบื่อหน่าย ทำให้ดูสดใส และสร้างจุดสนใจชวนให้มอง นอกจากการใช้คู่สีตัดกันแล้ว วิธีการใช้สีก็มีผลด้วยเช่นกัน ในการใช้สีที่มีลักษณะการใช้สีแบบให้ปรากฏโดดเด่น (Intensity) ซึ่งการใช้สีในลักษณะเช่นนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างจุดสนใจโดยให้สีใดสีหนึ่ง หรือสีส่วนหนึ่งส่วนใดในภาพโดดเด่นออกมา จะเป็นการกระตุ้นเร้าความรู้สึกมิให้หม่นหรือจิตซิดอีกด้วย (ประเสริฐ ศิลรัตน. 2525) คู่สีตัดกันถ้าลดความสดใสลงหรือเอาแต่ละสีมาใส่กันพอควร จะทำให้ดูงามขึ้น (ศิลป พีระศรี. 2518) ในทางทัศนศิลป์ (Visual Art) การใช้สีตัดกันนั้นควรจะต้องระมัดระวังในการใช้ การตัดกันของคู่สีบางคู่อาจทำให้เกิดการพรั่มัว (Vibration Contrast) เมื่อดูนาน ๆ จะทำให้ปวดหัว เช่น สีแดงกับสีเขียว สีนํ้าเงินกับสีส้ม

และสีม่วงกับสีเหลือง หากนำมาใช้คู่กันแล้วจะต้องลดความตัดกันด้วยสีกลาง เช่น สีขาวหรือดำ และอาจจะลดความเข้มด้วยการผสมสีขาวหรือดำไปในเนื้อสีใดสีหนึ่งแล้วจึงใช้ก็ได้ (ปราโมทย์ กิจจางค์. 2533) นอกจากนั้นในการสร้างภาพยังสร้างให้มีลักษณะของภาพที่มีน้ำหนักของสี (Values) ให้มีน้ำหนักอ่อนแก่ ซึ่งจะสร้างความเป็นปริมาตร มีมิติที่ใกล้เคียงได้ในสีเดียวกัน เป็นลักษณะของภาพที่ดีคือ มีแสงและเงาอย่างชัดเจน ซึ่งทำให้ภาพน่าสนใจ ชวนให้มอง และจะทำให้เกิดการรับรู้ได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบฝึกเสริมทักษะการคิดเพื่อพัฒนาความคิด - สร้างสรรค์ ด้วยการใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นในคู่สีตัดกันเพื่อกระตุ้นความสนใจ และความกระตือรือร้นในการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิด และเพื่อศึกษาพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียน ว่าจะแตกต่างกันหรือสูงขึ้นหรือไม่ จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาด ที่มีการใช้สีตัดกันแตกต่างกันให้ปรากฏโดดเด่น

ความมุ่งหมายในการค้นคว้า

1. เพื่อสร้างแบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นในคู่สีตัดกันที่ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีการใช้สีให้ปรากฏโดดเด่นในคู่สีตัดกันต่างกัน

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

สามารถนำแบบฝึกเสริมทักษะการคิด ไปใช้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน และเป็นแนวทางในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษา

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนอนุบาลนครปฐม ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

จำนวน 90 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ดังนี้

1.1 กลุ่มทดลองที่ 1 คือ นักเรียนที่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่น โดยมีภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว

1.2 กลุ่มทดลองที่ 2 คือ นักเรียนที่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่น โดยมีภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม

1.3 กลุ่มทดลองที่ 3 คือ นักเรียนที่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่น โดยมีภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลือง

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ แบบฝึกเสริมทักษะการคิด แยกเป็น

2.1.1 แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่น โดยมีภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว

2.1.2 แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่น โดยมีภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม

2.1.3 แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่น โดยมีภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลือง

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์หลังจากได้รับการฝึกจากแบบฝึกเสริมทักษะการคิด

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของแต่ละบุคคลในการประสมประสานความคิดและประสบการณ์ที่มีอยู่มาใช้ในการแก้ปัญหาหรือค้นคิดสิ่งใหม่โดยวิธีการที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบเดิม ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพ ของ อารี จังสินันท์ เป็นเครื่องมือในการทดสอบ

2. พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ผลที่เพิ่มขึ้นของความคิดสร้างสรรค์ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือผลต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่ได้จากการทดสอบก่อน และหลังการทดลอง

3. แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยในคู่มือตัดกัน

หมายถึง แบบฝึกที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยใช้คู่สีตัดกัน มี คำถามกระตุ้น และช่วยให้ตอบโดยการวาดภาพหรือเขียนตัวอักษร เป็นสิ่งเร้าให้นักเรียนคิด คือ

3.1 แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว

3.2 แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม

3.3 แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลือง

4. การใช้สีให้ปรากฏโดดเด่น (Intensity) หมายถึง การใช้สีในลักษณะสร้างจุดสนใจโดยใช้สีใดสีหนึ่ง หรือสีส่วนใดส่วนหนึ่งในภาพโดดเด่นออกมา และเป็นการกระตุ้นความรู้สึกมิให้หม่นหรือจืดชืด เมื่อดูภาพนั้นสีที่ปรากฏโดดเด่น ออกมานั้นจะต้องเป็นสีสด ที่แวดล้อมด้วยสีหม่นหรือสีที่สภาพเป็นกลาง (Neutral) ในสภาพแวดล้อมเช่นนี้จะทำให้สีที่สดใสนั้นมีกำลังเด่นขึ้น

5. คู่สีตัดกัน หมายถึง คู่สีของปฐมภูมิกับสีทุติยภูมิ ที่อยู่ตรงกันข้ามในวงจรสีธรรมชาติทั้งหมด 3 คู่ คือ สีแดงกับสีเขียว สีเหลืองกับสีม่วง สีน้ำเงินกับสีส้ม

6. ภาพวาด หมายถึง ภาพเขียนที่ปรากฏขึ้นเนื่องจากการขีดเขียนไม่จำเป็นที่จะต้องเหมือนจริง หรือเหมือนเท่าที่ตาเห็นทั้งหมด อาจเป็นการประดิษฐ์ขึ้น สร้างขึ้นด้วยสัญลักษณ์ หรือสร้างขึ้นจากความทรงจำ และจินตนาการ ซึ่งสามารถนำมาเป็นต้นแบบที่เปลี่ยนไปเป็นภาพอื่น ๆ ตามที่ผู้เขียนต้องการได้ เช่น ภาพแรเงา ภาพวาดโดยใช้สี เป็นต้น

7. ภาพที่มีค่าน้ำหนักของสี (Values) หมายถึง การนำสีเพียงสีเดียวมาระบายให้น้ำหนักอ่อนแก่ในตัวเอง ได้หลายระดับอ่อนแก่ในที่นี้คือลักษณะของภาพสีบนพื้นสีที่ใช้คู่สีตัดกัน คือ ภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว ภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม ภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลือง

สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีแดงบนพื้นสีเขียวมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น

2. พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้มมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น

3. พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลืองมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น

4. พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นในคู่สีตัดกันที่มีคู่สีตัดกันแตกต่างกันมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยซึ่งจะแยกเป็นประเภทดังนี้

1. ภาพและสี
2. ทฤษฎีสี
3. การใช้สี
4. จิตวิทยาการใช้สี
5. การฝึกและการถาม
6. ความคิดสร้างสรรค์

เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับภาพและสี

ภาพเป็นสิ่งที่สื่อความหมายสิ่งแรกที่มนุษย์รู้จักใช้กันมานานเมื่อประมาณ 25,000 ปีมาแล้ว ในปัจจุบัน มนุษย์ก็ยังใช้ภาพเป็นสิ่งสำคัญในการสื่อความหมายติดต่อสื่อสารให้เข้าใจซึ่งกันและกัน (กรมวิชาการ. 2509)

โนลตัน (Knowlton 1966) ได้แบ่งชนิดของภาพตามลักษณะการเรียนรู้ออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. ภาพเหมือนจริง (Realistic Pictures) คือ ภาพที่มีรูปร่าง มีรายละเอียด และสัดส่วนเหมือนจริง สีเป็นธรรมชาติ ให้ข้อเท็จจริงทางรูปร่างและสี ได้แก่ ภาพถ่ายเหมือนจริง ภาพเขียนเหมือนจริง ภาพโครงสร้างเหมือนจริง เป็นต้น ภาพชนิดนี้จะทำหน้าที่สร้างทัศนคติ และก่อให้เกิดอารมณ์

2. ภาพอุปมาอุปมัย (Analogical Pictures) คือ ภาพที่มีรูปร่างตามความเป็นจริง แต่ใช้ในความหมายเชิงอุปมาอุปมัย หรือรูปร่างผิดเพี้ยนไปจากความจริง ได้แก่ ภาพการ์ตูน เป็นต้น ภาพชนิดนี้ใช้อุปมาอุปมัย หรือเปรียบเทียบช่วยให้ เข้าใจความคิดรวบยอดมาก ๆ กระตุ้นอารมณ์ขัน เสียดสี ล้อเลียนต่าง ๆ

3. ภาพนามธรรม (Logical Picture) คือ รูปภาพที่ไม่เหมือนสิ่งที่เป็นจริง ใช้สัญลักษณ์แทนความจริง ได้แก่ ภาพแผนภูมิ แผนที่ กราฟ ไดอะแกรม ภาพชนิดนี้ทำหน้าที่หลายอย่างซึ่งจะ

ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการที่ใช้แต่ละครั้ง

วิททิช และ ชูลเลอร์ (Wittich and Schuller. 1973) ได้สรุปถึง ลักษณะของภาพที่ดีไว้ดังนี้

1. การจัดองค์ประกอบดี (Good Composition) คือ มีความสมดุลย์ของภาพ มีตำแหน่ง และทิศทางของเส้นต่าง ๆ มีการให้แสง เงา สีดี มีจุดสนใจภายในภาพ จุดสนใจนี้มักนิยมวางไว้ที่ กลางภาพ

2. สื่อความหมายได้ชัดเจน (Clear Communication) โดยผู้ออกแบบภาพจะต้องเน้นให้เห็นชัดว่า อะไรคือสิ่งที่ต้องการนำไปบอกให้ผู้ดู แล้วควบคุมให้เป็นไปตามที่ต้องการ

3. มีความตัดกัน และคมชัด (Good Contrast and Sharpness) รูปร่างที่ส่วนสำคัญของ ภาพไม่ชัดเด่นขึ้นจากพื้นหลัง จะทำให้ภาพนั้นแลดู "แบน" การให้แสง เงา และคมชัดจะทำให้แลดู น่าสนใจยิ่งขึ้น

ภาพเป็นหัวใจของหนังสือสำหรับเด็กเพราะเด็กชอบ ความสนุกสนาน ความเพลิดเพลิน ชอบอ่านหนังสือด้วยภาพมากกว่าตัวหนังสือ ภาพที่งดงามมีชีวิตจะเชิญชวนให้เด็กสนใจหยิบ หนังสือขึ้นมาดู และอ่าน (รัญจวน อินทรกำแหง. 2517) ดังนั้น ภาพย่อมมีความสำคัญอย่างมาก สำหรับเด็กเล็ก ซึ่ง บันลือ พฤษะวัน (2521) ได้กล่าวไว้ว่า ตัวอักษรมีคุณค่าไม่มากไปกว่าภาพใน สายตาของเด็ก ภาพย่อมให้ทั้ง ภาษา ประสบการณ์ ความเข้าใจ ทำท่ายให้อ่านเรื่องราว ในการจัดทำหนังสือสำหรับเด็ก จึงมีข้อคิดอยู่ว่า ทำอย่างไรจึงจะทำให้ภาพนั้นช่วยให้เด็กได้รู้เรื่อง รวของตัวอักษรที่ปรากฏในแต่ละหน้าอย่างแจ่มชัด เมื่อเป็นดังนี้ ช่างวาดภาพ และผู้เขียนจึงจำเป็นที่จะต้องทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด จึงจะได้หนังสือที่ดีสำหรับเด็กที่จะผลิตมาให้เด็กอ่าน ช่าง วาดภาพ หรือช่างเขียนภาพ จึงมีหน้าที่สำคัญที่จะช่วยทำให้หนังสือน่าอ่าน น่าสนใจ เพราะภาพ วาดประกอบหนังสือใด ๆ ก็ตาม ย่อมมีคุณค่าต่อตัวอักษรอยู่ 3 ประการ

1. ช่วยเสริมแต่งให้หนังสือเป็นที่น่าสนใจสำหรับผู้อ่าน และผู้พบเห็น
2. ภาพช่วยในการแปลความหมาย หรือสร้างความเข้าใจได้มาก
3. ภาพช่วยขยายประสบการณ์ของผู้เรียนได้อย่างกว้างขวาง

วิบูลย์ ลีสุวรรณ (2519) กล่าวว่า ภาพเขียน คือ ภาพที่ปรากฏขึ้นจากการขีดเขียน ภาพเขียนนั้นไม่จำเป็นที่จะต้องเหมือนจริงหรือเหมือนเท่าที่ตาเห็นทั้งหมด ภาพเขียนอาจจะเป็น การประดิษฐ์ขึ้นหรือสร้างขึ้นด้วยสัญลักษณ์ หรือสร้างขึ้นจากความทรงจำ และจินตนาการ ปกติ แล้วภาพเขียนเขียนขึ้นให้เป็นรูปร่างโดยใช้เส้น และมีการใช้สีเพียงสีเดียว (Monochrome) ใน

ลักษณะดังกล่าวนี้ ภาพเขียนก็มีความหมายใกล้เคียงกับการเขียนตัวหนังสือ (Writing) ในด้านของเครื่องมือเครื่องใช้ของการเขียนภาพและเขียนตัวหนังสือ ก็สามารถใช้ด้วยกันได้ เช่น ปากกา ถ่าน ดินสอ พู่กัน สีเทียน (Crayons) เป็นต้น โดยปกติแล้วภาพที่เขียนด้วยเส้นอย่างเดียว มีน้ำหนักของสี (Tone) ในภาพมีเพียง 2 สีเท่านั้น คือ ขาวกับดำ เรียกภาพเขียนนี้ว่า ภาพลายเส้น (Line Drawing) การทำให้เกิดแสงเงาต่าง ๆ ในภาพที่ใช้แต่เส้นเป็นตัวแสดงออกเท่านั้น จะไม่มีน้ำหนัก (Tone) สีเทามาปนเลย เส้นที่เขียนจะเกิดจากเครื่องมือเขียนที่มีปลายแหลม (Point Tool) ซึ่งตามทีคอมพ์ตัน เอ็นไซโคลปีเดีย (มานิต ทองจันทร์. 2523 ; อ้างอิงมาจาก Compton's Encyclopedia 1970) ได้อธิบายเกี่ยวกับภาพลายเส้นไว้ว่าเป็นภาพต้นแบบที่แปรเปลี่ยนไปเป็นภาพอื่น ๆ ตามที่ผู้เขียนต้องการได้ ยกตัวอย่าง เช่น ภาพแรงเงา ภาพวาดโดยใช้สี เป็นต้น ดังนั้น ภาพวาดที่มีการใช้สีที่ ผู้วิจัยใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้จึงจัดเป็นภาพลายเส้นเช่นกัน

วอยเออร์ (Dwyer. 1967) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการใช้ภาพ 3 แบบ ประกอบกับคำอธิบาย โดยทดลองกับนักศึกษาระดับวิทยาลัยชั้นปีที่ 1 ภาพแบบที่ 1 เป็นภาพเขียนลายเส้นแบบที่ 2 เป็นภาพเขียนวาดแรงเงา แบบที่ 3 เป็นภาพถ่าย และมีกลุ่มควบคุมได้รับการสอนโดยไม่มีภาพประกอบ แล้วทดสอบด้วยข้อสอบชนิดต่าง ๆ ผลการวิจัยปรากฏว่า ภาพเขียนลายเส้น และภาพแรงเงาให้ผลการเรียนรู้ที่เท่ากัน ทั้งสองแบบให้ผลสูงกว่าการสอนโดยไม่ใช้ภาพประกอบ และการใช้ภาพถ่ายอย่างมีนัยสำคัญ การใช้ภาพถ่ายไม่ส่งผลสูงกว่าการสอนโดยไม่ใช้ภาพเลย จากการวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่าการใช้ภาพลายเส้นหรือภาพแรงเงาสามารถให้ผลการเรียนรู้ที่ดีกว่าการสอนแบบปกติ หรือโดยใช้ภาพถ่าย ซึ่งทั้งนี้อาจเป็นความได้เปรียบของภาพลายเส้น หรือภาพแรงเงา ตรงที่เป็นภาพที่แสดงอย่างง่าย สามารถเน้นส่วนที่ต้องการแสดงได้ชัดเจนกว่าภาพถ่าย ซึ่งผู้สร้างสามารถกำหนด เน้นส่วนสำคัญหรือตัดส่วนที่ไม่สำคัญออกได้ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ดีกว่าภาพถ่าย ซึ่งมีลักษณะที่ทําอย่างภาพลายเส้น หรือภาพแรงเงาไม่ได้

บลูมเมอร์ (Bloomer. 1960) ได้ศึกษาว่านักเรียนชอบภาพประกอบแบบเรียนที่มีลักษณะเนื้อหาเป็นอย่างไร โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 336 คน เป็นนักเรียนเกรด 4, 5, 6 ภาพที่ให้นักเรียนดู มีเนื้อหาต่างกันเป็น 3 อย่าง คือ อย่างที่ทำให้เกิดอารมณ์ตึงเครียด อย่างที่ทำให้เกิดอารมณ์สบายใจ และอย่างที่ได้ดูแล้วเกิดความรู้สึกเฉย ๆ ภาพที่แสดงเนื้อหาแต่ละอย่างนั้นสร้างขึ้นเป็น 3 แบบ คือ แบบลายเส้น แบบแรงเงา และแบบระบายด้วยสีน้ำ ทำให้นักเรียนตอบคำถามว่าชอบภาพแบบใดมากที่สุด ชอบภาพแบบใดน้อยที่สุด แล้วให้เลือกภาพหนึ่งมาเขียนคำบรรยาย ซึ่ง

ผลการศึกษาเป็นดังนี้

1. ภาพที่เด็กเลือกมาเขียนคำบรรยายมักไม่ใช่ภาพเดียวกันกับภาพที่ตนบอกว่าชอบ และกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ ของภาพที่เลือกมาเขียนคำบรรยายนั้น เป็นภาพที่นักเรียนบอกว่าไม่ชอบ
2. เด็กชอบภาพสีน้ำมากกว่าภาพลายเส้น หรือภาพแรเงา
3. ภาพลายเส้น หรือภาพแรเงาที่เด็กเลือกมาเขียนคำบรรยายนั้นล้วนแต่เป็นภาพที่ตนบอกว่าชอบน้อยที่สุด

4. เด็กเลือกภาพลายเส้นมาเขียนคำบรรยายมากกว่าภาพสีน้ำ
5. ภาพที่ก่อให้เกิดอารมณ์ตึงเครียด เป็นภาพที่เด็กมักจะเลือกมาเขียนคำบรรยายมากกว่าภาพที่มีเนื้อหาน่าดูแล้วเกิดความรู้สึกเฉย ๆ หรือทำให้เกิดความสบายใจ ทั้ง ๆ ที่ภาพอย่างแรกนั้นเป็นพวกที่เด็กบอกว่าชอบน้อยที่สุด
6. การบรรยายจุดเริ่มต้นของเรื่องราวในภาพเด็กมักเลือกภาพประเภทลายเส้นมาสำหรับเขียนคำบรรยาย

7. ภาพสีน้ำช่วยให้เด็กเกิดจินตนาการได้มากกว่าภาพแบบอื่น

จากการศึกษาครั้งนี้ บลูมเมอร์ เสนอแนะว่า

1. ถ้าต้องการให้ภาพสร้างความสนใจ และให้เกิดความคิดที่เป็นจริง ควรใช้ภาพที่ก่อให้เกิดอารมณ์เครียดแบบลายเส้น
2. ถ้าต้องการให้เด็กเกิดจินตนาการ ควรใช้ภาพสี
3. ควรศึกษาถึงองค์ประกอบ หรือสิ่งแวดล้อมของเด็ก เพราะอาจมีผลต่อทัศนคติต่อภาพในลักษณะที่เนื้อหาแตกต่างกันออกไปได้

เห็นได้ว่า บลูมเมอร์ ได้ให้ความสำคัญแก่ภาพลายเส้นอยู่บ้าง ถึงแม้เด็กจะไม่ชอบนัก แต่ถ้าพิจารณาให้ดีแล้ว การที่เด็กชอบภาพลายเส้นน้อยกว่าภาพ สีน้ำนั้น ก็คงเป็นเพราะอิทธิพลของสีมาเกี่ยวข้องมากกว่า

ศาสตราจารย์เบอร์เน ฟาเบอร์ (Birren Faber. 1956) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับรูปร่าง และสีของสิ่งต่าง ๆ ที่ประสาทตาจับสัมผัส (Perception) ว่า จิตแพทย์ และนักจิตวิทยาหลาย ท่าน ได้ให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับประสาทตาไว้ว่า การตอบสนองต่อรูปร่าง (Form) ของสิ่งใดมักเป็นไปในด้านสมองขณะเดียวกับการตอบสนองต่อสีของสิ่งนั้นมักเป็นไปในด้านอารมณ์ ตัวอย่างเช่น เด็กเล็ก ๆ มีความรู้สึกต่อสีได้ดี และรวดเร็วกว่ารูปร่าง ดังนั้น สีจึงมีความสำคัญอย่างมากต่อการ

เรียนการสอน โดยใช้อุปกรณ์ อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ให้ดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเรื่องที่ครูสอนอย่างชัดเจน เช่น สีที่ใช้กับ แผนภูมิ แผนที่ ฯลฯ มีความจำเป็นมากที่ต้องใช้สี เพราะว่าสีช่วยเน้นบางสิ่งให้เด่นชัดขึ้น และเน้นเรื่องที่สำคัญได้

2. สีช่วยสร้างบรรยากาศ ทศนคติ และรสนิยมที่ดีต่อผู้เรียน เพราะว่าสีมีคุณค่าทางสุนทรีภาพ และจะมีอิทธิพลต่อความรู้สึกของคนมาก ซึ่งถ้าครูต้องการให้ นักเรียนเกิดความชื่นชมในความงาม หรือสุนทรีภาพต่าง ๆ ก็จะทำให้เด็ก ๆ รู้สึกได้

สุนันท์ จูทะศร (2509) ได้ทำการศึกษาถึงลักษณะของภาพประกอบแบบเรียนที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นชอบ โดยได้ศึกษากับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน ทั้งชายและหญิงซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมปีที่ 1 ถึงชั้นประถมปีที่ 4 ของโรงเรียน 5 แห่ง ในกรุงเทพฯ ภาพที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 3 แบบ คือ ภาพถ่าย ภาพเขียนหยาบ และภาพเขียนเหมือนจริง ซึ่งผู้วิจัยได้นำภาพในแต่ละแบบมาให้กลุ่มตัวอย่างดู และเลือกว่าตนชอบภาพใดมากที่สุด ปรากฏผลการวิจัยดังนี้

1. ภาพเขียนหยาบมีรายละเอียดน้อย เข้าใจง่าย ได้รับความสนใจมากที่สุด ภาพถ่ายได้รับความสนใจปานกลาง ส่วนภาพเขียนเหมือนจริงได้รับความสนใจน้อยที่สุด

2. ภาพขนาดใหญ่จะได้รับความสนใจมากกว่าภาพขนาดเล็ก ภาพเขียนหยาบเต็มหน้าได้รับความสนใจมากที่สุด

ผลการวิจัยนี้ แสดงให้เห็นว่าภาพเขียนหยาบมีรายละเอียดน้อย เป็นที่สนใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้นมากที่สุดรองลงมาเป็นภาพถ่ายและภาพเขียนเหมือนจริงตามลำดับ ภาพวาดนั้นนับว่าเป็นภาพที่เข้าลักษณะคล้ายคลึงภาพเขียนหยาบ มีรายละเอียดน้อย

ฉลองชัย สุรวฒนบุรณ์ (2515) ได้ศึกษาแบบ และสีของภาพประกอบหนังสือแบบเรียนสำหรับเด็กอนุบาล โดยสร้างภาพขนาดเต็มหน้า 3 ประเภท คือ ภาพประดิษฐ์ที่มีลักษณะง่าย ๆ ภาพถ่าย ภาพวาดเหมือนจริง ภาพแต่ละประเภทมีทั้งสีขาวดำ สีหลายสี และสี 1 สี ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชอบภาพประดิษฐ์ และภาพหลายสีมากที่สุด ซึ่งจากผลการวิจัยครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า สีมีอิทธิพลต่อการเลือกภาพมาก จึงทำให้รูปแบบของภาพไม่มีมีผลมากนักต่อความชอบภาพแต่ละประเภทของนักเรียน

วุฒิ แตรสังข์ (2516) ได้วิจัยเกี่ยวกับความชอบแบบต่าง ๆ ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย โดยใช้ภาพประกอบแบบเรียนมาทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ในจังหวัดอ่างทอง 10 โรงเรียน จำนวน 600 คน แบบของภาพมี 3 แบบ คือ ภาพถ่าย ภาพแรเงา

ภาพลายเส้น ผลการทดลองสรุปได้ว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลายชอบภาพถ่ายมากที่สุด และชอบภาพแรเงาเป็นลำดับสอง ชอบภาพลายเส้นเป็นลำดับสุดท้าย

การวิจัยของวุฒิ แตรสังข์ และ สุนันท์ จุฑะศร ซึ่งมีลักษณะคล้ายกัน พบว่าผลการวิจัยแตกต่างกัน ซึ่งถ้าพิจารณาแล้วจะเห็นว่า วัย และ ระดับชั้นของ นักเรียนมีส่วนทำให้ความชอบของนักเรียนต่อแบบของภาพแตกต่างกันไป

ประสงค์ นิมมา (2517) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความชอบ และผลการเรียนรู้จากการใช้ภาพสไลด์ที่สร้างขึ้นจาก ภาพลายเส้น ภาพวาดเหมือน และ ภาพถ่าย ในการสอนวิชาสังคมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลปรากฏว่า กลุ่มทดลองโดยส่วนรวมชอบภาพถ่ายมากที่สุด ชอบภาพวาดเหมือนรองลงมา และชอบภาพวาดลายเส้นน้อยที่สุด ซึ่งประสงค์ได้อภิปรายผลดังกล่าวว่า ระดับชั้น และวัยของนักเรียนที่สูงขึ้น จะมีแนวโน้มชอบภาพที่มีรายละเอียดซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งก็สอดคล้องกับการวิจัยของ ววุฒิ แตรสังข์

ปราโมทย์ กิจจามงค์ (2523) ได้กล่าวว่า มนุษย์รับรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวด้วยประสาททั้ง 5 คือ (ตา, หู, จมูก, ลิ้น, กาย) ซึ่งโดยทั่วไปแล้วคนเราสามารถรับรู้ข้อมูลต่าง ๆ และจดจำได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้ดังนี้

ลิ้นรับรู้และจดจำได้	1%
กาย รับรู้และจดจำได้	1.5%
จมูก รับรู้และจดจำได้	3.5%
หู รับรู้และจดจำได้	7%
ตา รับรู้และจดจำได้	87%

จะเห็นว่า ตา เป็นอวัยวะซึ่งสามารถรับรู้ได้มากกว่าส่วนอื่น ๆ ดังนั้น การออกแบบที่ต้องการให้เห็นและจดจำงายนั้น นอกจากจะมีรูปแบบที่สวยงามแล้ว ยังต้องใช้สีที่ตัดกัน สดุดตา และเป็นเอกลักษณ์ การใช้สีลงไปในเรื่องที่เราออกแบบนั้นสามารถทำให้ผลงานสามารถจำได้ง่ายยิ่งขึ้นเพราะสีมีค่าของการจดจำสูง (Color has High Memory Value)

วรวิทย์ วิเศษจันทร์ (2535) ได้ทำการศึกษาภาพประกอบแบบเรียนที่ส่งผลต่อการรับรู้ พบว่า ภาพประกอบแบบเรียนสีแดงบนพื้นเขียว รับรู้ได้ดีที่สุด แสดงว่าสีมีผลต่อการรับรู้ และคู่สีตัดกันสีแดงและเขียวจะทำให้ผลการรับรู้มากที่สุด

จากงานวิจัยข้างต้นชี้ให้เห็นได้ว่า ในระดับประถมศึกษาตอนต้น ภาพสีได้รับความสนใจ

มากกว่าภาพขาวดำ รวมถึงนักเรียนชอบภาพสีมากกว่าภาพขาวดำ (สุนันท์ จุฑะศร. 2508 ;
ฉลองชัย สุวัฒน์นุรณ. 2515 ; วรวิทย์ วิเศษจันทร์. 2535)

ฮาเบอร์ และโมไรซ์ (Haber and Mounce. 1973) ได้กล่าวไว้ว่า สีที่มีความสำคัญ
ครอบคลุมประสบการณ์ในการรับรู้ในโลกทัศน์สีไม่เพียง ก่อให้เกิดผลต่อความสามารถของมนุษย์
ในการเห็นความแตกต่างของวัตถุเท่านั้น สียังก่อให้เกิดผลในด้านอารมณ์ ความรู้สึก ความชอบ
และความสวยงามอีกด้วย สามารถอธิบายถึงสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้อย่างรวดเร็วเมื่ออ้างถึงสีของสิ่งนั้น มี
คำกล่าวอยู่มากมายสำหรับประสบการณ์อันเกี่ยวกับสีของคนเราที่ทำให้เข้าใจในสิ่งที่พูดได้ง่าย
กว่าที่จะอธิบายในลักษณะหรือความรู้สึกอื่น

เทอร์นบูล และรัสเซล (Turnbull and Russell. 1968) ได้เสนอว่า การใช้สีในการออกแบบ
สื่อนั้นสำคัญอย่างยิ่ง เมื่อตัดสินใจใช้สีก็เพื่อต้องการจะแสดงให้เห็นชัดเจนว่าดีกว่าการใช้สีใน
ลักษณะ ขาวดำ การตัดสินใจนี้จำเป็นต้องพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างระมัดระวังก่อนที่จะ
เลือกใช้สีหนึ่ง ๆ ลงไปเมื่อใช้สี ผลของความตึงเครียดของสีมีความสัมพันธ์กับความยากง่ายใน
การอ่าน สีจึงมีผลต่อเนื้อหาในการออกแบบสาร ซึ่งการเลือกสีที่ถูกต้องจะก่อให้เกิดผลดังนี้

1. ก่อให้เกิดความตั้งใจและสนใจเป็นวัตถุประสงค์หลักในการใช้สี ซึ่งผลจากความ
ตึงเครียดของสีจะทำให้ผู้ดูเกิดความสนใจ
2. ก่อให้เกิดผลทางจิตวิทยาการเพิ่มสีเข้าไปในสื่อจะมีผลต่ออารมณ์ของผู้ดู
3. ทำให้จำได้ง่ายเมื่อจะอธิบายถึงสิ่งหนึ่งสิ่งใด เรามักจะอ้างถึงสีของสิ่งนั้นเพราะสีทำ
ให้สามารถระลึกถึงได้ง่าย ดังนั้นสีจึงช่วยผู้ดูให้จำได้ว่าเขาได้เห็นอะไร
4. สร้างบรรยากาศทั้งงดงามการใช้สีที่ถูกต้องจะทำให้เกิดความสบายตาและความพอ
ใจต่อผู้ดู

นอกจากนั้น ฮอร์น (Horn 1963) ยังได้กล่าวสรุปว่าสีใช้ช่วยเน้นหรือไม่เน้นสิ่งที่แสดงได้สี
ที่ให้ Contrast สูงจะช่วยให้การเน้น แต่ถ้าสีที่มี Tone ใกล้เคียงกันจะทำให้สิ่งที่แสดงไม่เด่นชัด

ทฤษฎีสี (Colour Theory)

ในทางทัศนศิลป์ (Visual Art) สี หมายถึง ความเข้มของแสงที่ส่องไปกระทบวัตถุ และ
สะท้อนเข้าสู่ตาเรา แต่สีที่จะนำมาเขียนภาพแตกต่างไปจากสีที่เป็นลำแสงโดยตรง เพราะเป็น
วัตถุธาตุ แม้สีทั้งหลายถ้านำมาผสมกันจะเกิดสีใหม่ขึ้นเสมอ ผู้ที่ศึกษาเรื่องสีได้แบ่งแม่สีออกเป็น

กลุ่ม ๆ แตกต่างกันดังนี้

1. กลุ่มนักเคมี กำหนดแม่สีไว้ 3 สี โดยอาศัยคุณสมบัติทางเคมี การผลิต การย้อม การผสม คือ สีแดง สีเหลือง สีนํ้าเงิน
2. กลุ่มนักฟิสิกส์ กำหนดแม่สีไว้ 3 สี โดยอาศัยความยาวของคลื่นสี ความเข้มของสี คือ สีแดง สีเขียว สีม่วง
3. กลุ่มนักจิตวิทยา กำหนดแม่สีไว้ 4 สี โดยอาศัยอิทธิพลของสีที่มีต่อจิตใจ หรือความรู้สึกของมนุษย์ คือ สีแดง สีเหลือง สีนํ้าเงิน สีเขียว
4. กลุ่มศิลปิน กลุ่มนี้ศึกษาเรื่องสีในด้านอารมณ์ ความรู้สึก การผสมสี การย้อมสี กลุ่มนี้ถือได้ว่าเป็นผู้ใช้สีโดยตรง
 - 4.1 ทฤษฎีแปรง (Prang System) กำหนดแม่สีไว้ 3 สี คือ สีนํ้าเงิน สีเหลือง สีแดง
 - 4.2 ทฤษฎีมันเซล (Mansell System) กำหนดแม่สีไว้ 5 สี คือ สีนํ้าเงินสีแดง สีเหลือง สีเขียว และสีม่วง (ณรงค์ ทองปาน. 2526)

เมื่อกล่าวถึงสีโดยทั่วไปแล้วย่อมเข้าใจ และรู้ได้ทันทีว่า หมายความว่า สิ่งใด เพราะว่ามีมนุษย์เราตามปกติแล้วได้คลุกคลีพบเห็นหรือมีประสบการณ์เกี่ยวกับสีมาโดยตลอดตั้งแต่วัยเด็กจนเติบโตใหญ่ จึงพูดได้ว่าหลักหนึ่งไม่พ้นจากเรื่องราวของสี นอกจากนั้นยังนำเอาสีมาเป็นองค์ประกอบของชีวิตอีกด้วย ความจริงแล้วสีต่าง ๆ นั้นจะมีความสัมพันธ์กับอารมณ์ และความรู้สึกต่าง ๆ มาตั้งแต่โบราณแล้ว และในบรรดาสีที่มีอยู่มากมายในสีของธรรมชาติหรือสีเกิดขึ้นจากการประดิษฐ์คิดค้นของมนุษย์ก็ดี ในวงการศิลปะที่เกี่ยวข้องกับสี ได้ทำการแยกลักษณะของสีออก และกำหนดชื่อเรียกเพื่อความเข้าใจร่วมกัน คือ

สี (Colour) ในภาษาอังกฤษกำหนดชื่อที่ใช้เรียกโดยทั่วไปเป็นแบบสากล มีความหมายกว้างขวาง ไม่เฉพาะหรือกำหนดให้ชัดเจนลงไป

สีแท้ (Hue) สีแท้เป็นคำที่ใช้เรียกสีที่แสดงลักษณะของสี พวกสีสะอาด สดใส อันได้แก่สีแท้ต่าง ๆ ที่ยังไม่ถูกสีอื่นเข้ามาผสมให้หม่นหรืออ่อนลง สีแท้จึงเป็นสีที่ได้มาจากวงสีธรรมชาติ

สีอ่อนหรือสีจาง (Tint) ใช้เรียกสีที่แท้ที่ถูกผสมด้วยสีขาว อันได้แก่ สีเทา (Grey), สีชมพู (Pink) เป็นต้น

สีแก่ (Shade) ใช้เรียกสีแท้ที่ถูกผสมด้วยสีดำ เช่น สีเขียวมะกอก (Olive Green) สีนํ้าตาล (Brown) เป็นต้น

สีคล้ำ (Tene) ใช้เรียกสีแท้ที่ถูกผสมด้วยสีเทา หรือถูกผสมด้วยสีขาวผสมดำ เช่น สีน้ำตาลอ่อน (Tan), สี Greenish Grey เป็นต้น (ประเสริฐ ศิลรัตน์. 2525)

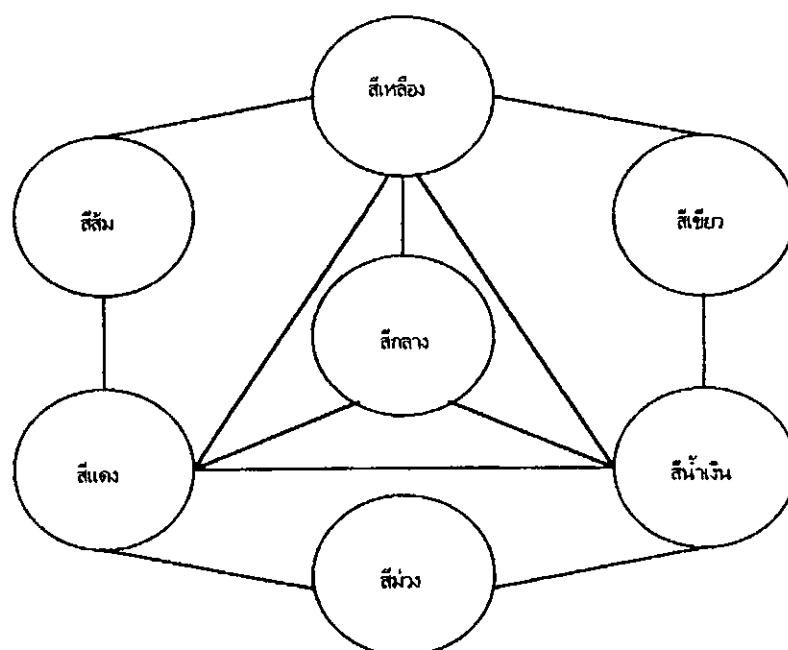
ในวงการทัศนศิลป์ (Visual Art) ที่ศิลปินใช้สีระบายด้วยเนื้อสี จำเป็นที่จะต้องกำหนดแม่สีขึ้นเพื่อให้เป็นแนวทางในการใช้สีให้ถูกต้อง และสอดคล้องกัน การกำหนดก็ได้พื้นฐานมาจากสีรุ้ง แต่เลือกสีเป็นแม่สีดังนี้

1. สีแดง
2. สีเหลือง
3. สีน้ำเงิน

แม่สีทั้ง 3 สีนี้เป็นสีที่ยังไม่ได้ถูกผสมด้วยสีอื่นเลย จึงเรียกว่า สีขั้นที่ 1 (ปฐมภูมิ Primary Colour) ถ้านำเอาสีทั้งสามนี้มาผสมกันในสัดส่วนที่เท่า ๆ กัน จะเกิดเป็นสีกลาง (Neutral Tint)

สีขั้นที่ 2 (ทุติยภูมิ Secondary Colour) เกิดจากการผสมของสีขั้นที่ 1 แต่ละคู่ในวงสีธรรมชาติด้วยอัตราส่วนที่เท่า ๆ กัน (50 : 50) สีขั้นที่ 2 นี้มีด้วยกัน 3 สี คือ

1. สีเหลือง ผสม สีแดง จะได้ สีส้ม (Orange)
2. สีแดง ผสม สีน้ำเงิน จะได้ สีม่วง (Violet)
3. สีน้ำเงิน ผสม สีเหลือง จะได้ สีเขียว (Green) (ศิลป์ พีระศรี. 2518)



ภาพประกอบ 1 วงจรสีธรรมชาติ

การใช้สี (Colour Application)

หมายถึง การนำสีที่เปรียบดั่งสีากลางที่ผู้ประกอบงาน นำมาใช้แสดงหรือถ่ายทอดความรู้สึกที่ต้องการจะระบายให้ผู้อื่นได้รับรู้โดยผ่านมาในสีประเภทสี ดังนั้น การใช้สีจะให้มีประสิทธิภาพนั้นย่อมต้องมีการเรียนรู้ และทำความเข้าใจ ในแง่มุมต่าง ๆ เกี่ยวกับตัวสีนั้น

ในวัสดุประเภทสีก็เช่นกัน การนำมาใช้ย่อมสามารถแยกแยะวิธีการออกได้ หลายวิธีการด้วยกันประการแรกก็คือ การเรียนรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติทางกายภาพของสีแต่ละประเภท ว่าเป็นอย่างไร ชุ่มชื้น ใส ทึบ บาง ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อนำมาประกอบกับการใช้เทคนิควิธีการที่จะนำสีในแต่ละประเภทมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด และเหมาะสมกับวัสดุที่จะนำมาใช้ประกอบกับสี

ประการต่อมา คือการเรียนรู้คุณสมบัติทางความรู้สึกที่สีมีปรากฏ ในการระบายสี เมื่อนำสีตั้งแต่ 3, 4, 5 หรือ 6 สีขึ้นไปมาใช้ประกอบกันนั้นการใช้จะให้ได้ความรู้สึกผสมผสานกลมกลืนกันหรือตัดกันนั้นย่อมสามารถเรียนรู้ได้

การใช้สีในลักษณะค่าของสี (Value of Colour)

การใช้สีระบายลงในภาพ พื้นที่ สถานที่ใด ๆ ก็ตาม ผู้ฝึกหัดหรือบุคคลทั่วไปมักชอบใช้สีมากสี ด้วยกลัวว่าการใช้สีน้อยจะทำให้ดูจืดจาง ไม่สวยงาม อาจนับได้ว่าเป็นความเข้าใจที่ผิดก็ว่าได้ ด้วยการใช้สีมากสี ไม่รู้จักจัดโครงสร้าง หรือลดทอนความสดใสของแต่ละสีให้เกิดความกลมกลืนกันแล้ว แทนที่จะทำให้น่าดู ตรงกันข้ามยังทำให้ดูเปรอะเลอะเทอะเสียอีก

ในแนวทางการใช้สีที่ใช้สีน้อยแต่สามารถระบายให้น่าดูได้ก็โดยวิธีการใช้ระบายลักษณะไล่ค่าน้ำหนักของสี (Value) ซึ่งมีอยู่ 2 ประเภท คือ

ค่าน้ำหนักของสีหลายสี (Values of Different Colours) คือ น้ำหนักสีอันเรียงจากอ่อนไปหาแก่ ในวงสีธรรมชาติ เช่น สีเหลือง ส้ม แสด แดง และม่วงแดง หรือสีเขียวเหลือง น้ำเงิน ฟ้ำ และม่วง น้ำเงิน

ค่าน้ำหนักของสี ๆ เดียว (Values of Single Colour) คือ จากสีแท้ค่อย ๆ ผสมด้วยสีขาวให้เป็นระยะ ๆ ซึ่งตามปกติแล้วสามารถกระจายคุณค่าของสีแท้แต่ละสีออกไปได้เป็น 7 - 9 ระยะด้วยกันโดยไล่ลง แล้วนำสีสด ๆ ระบายลงในบางส่วนของภาพที่มีปริมาณน้อยที่สุด เมื่อดูแล้วสีสดนั้นจะโดดเด่นออกมา แต่โดยทั่วไปแล้วผู้ที่เข้าใจ หรือรู้จักใช้สีนั้น ส่วนใหญ่จะใช้ค่าน้ำหนักของสีเดียว โดยเอาสีอื่นมาผสมบ้างพอสมควร นั่นก็คือการใช้สีเพียงสองหรือสามสีเท่านั้นแต่ให้ดู

เหมือนมากสีโดยให้มีการแตกต่างของน้ำหนักสีเพียงสีเดียว (ประเสริฐ ศิลรัตน. 2525)

การใช้สีให้ปรากฏโดดเด่น (Intensity)

การใช้สีในลักษณะนี้เพื่อสร้างจุดสนใจโดยให้สีหนึ่งสีใด หรือสีส่วนใดส่วนหนึ่งในภาพโดดเด่นออกมา และเป็นการกระตุ้นเร้าความรู้สึกมิให้หม่น หรือจืดชืด เมื่อดูภาพนั้น ๆ สีที่จะปรากฏโดดเด่นออกมานั้นจะต้องเป็นสีสด ๆ ที่แวดล้อมด้วยสีหม่นหรือสีที่มีสภาพเป็นกลาง (Neutral) ในสภาพแวดล้อมเช่นนี้จะทำให้สีที่สดใสนั้นมีกำลังเด่นชัดขึ้นด้วยการใช้สี หากจะนำสีที่สดใสรุนแรง มาประกอบกันอาจ ก่อให้เกิดความระคายตา ครั้นจะทำให้สีเหล่านั้นหม่นลงทั้งหมด ก็จะก่อให้เกิดความรู้สึกทึมเทา การใช้สีให้ปรากฏโดดเด่น จึงเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้ปัญหาดังกล่าวโดยโครงสร้างส่วนใหญ่มักอยู่ในลักษณะเป็นสี ๆ เดียว แต่มีน้ำหนักแตกต่างกันโดยวิธีลดความสดใสลง แล้วนำสีสด ๆ ระบายลงในบางส่วนที่มีปริมาณน้อยที่สุด เมื่อดูแล้วสีสดนั้นจะโดดเด่นออกมา และมีอิทธิพลครอบงำสีส่วนใหญ่ทั้งหมด ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งในการใช้สี (ประเสริฐ ศิลรัตน. 2525)

ดังนั้น ในการออกแบบสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นสิ่งที่ดึงดูดความสนใจชมมอง ซึ่งทำได้โดยใช้สีที่ตัดกัน อาจจะเป็นการตัดกันด้วยน้ำหนัก หรือตัดกันในความแตกต่างของสีก็ได้ เช่น วัตถุสีแดงบนพื้นสีชมพูอ่อน วัตถุสีฟ้าอ่อน บนพื้นน้ำเงินเข้ม หรือวัตถุดำบนพื้นขาว เป็นต้น

การใช้สีตัดกันในการออกแบบนั้นควรจะต้องระมัดระวัง การตัดกันของสีบางคู่อาจทำให้เกิดการพรั่มว (Vibration Contrast) เมื่อดูนาน ๆ จะทำให้ปวดหัว เช่น สีแดงกับสีเขียว ม่วงกับเหลือง และน้ำเงินกับแสด สีคู่เหล่านี้หากนำมาใช้คู่กันจะต้องลดความตัดกันด้วยสีกลาง เช่น สีขาวหรือดำ หรืออาจจะลดความเข้มด้วยการผสมสีขาวหรือดำลงไปในเรื่องสีใดสีหนึ่งแล้วจึงใช้ก็ได้ สีจำพวกนี้เหมาะสำหรับใช้ออกแบบ Poster หัวหนังสือ เพราะจะทำให้เด่น สดุดตา (ปราโมทย์ กิจจำนงค์ 2523) ซึ่งศิลปิน พีระศรี ได้กล่าวไว้เช่นเดียวกันว่า สีคู่ตัดกันถ้าลดค่าความสดใสลง หรือเอาแต่ละสีมาใส่กันและกันพอสมควรจะทำให้ดูงามขึ้น (ศิลปิน พีระศรี. 2518)

จิตวิทยาในการใช้สี

สีจัดว่าเป็นสิ่งเร้าอย่างหนึ่งที่มนุษย์สามารถรับรู้ได้ทาง จักขุสัมผัส และก่อให้เกิดความรู้สึกต่าง ๆ นักจิตวิทยาจึงได้แบ่งสีออกเป็นหลายอารมณ์ สีทุก ๆ สี จึงมีความหมายและให้

ความรู้สึกต่าง ๆ กัน

สีวรรณะร้อน (Warm Tone Colour) เช่น สีเหลือง ส้ม แดง สีฝ้ายร้อนอาจจะไม่ใช่สีสด ๆ ดังจะเห็นในวงจรสีเสมอไป เพราะสีในธรรมชาตินั้นย่อมมีสีผิดแผกแตกต่างไปกว่านี้อีกมากมาย ถ้าหากสีใดที่ค่อนข้างไปทางสีแดง หรือส้ม ดังเช่น สีน้ำตาล หรือสีเทาอมแดง ก็คือสีฝ้ายร้อน ภาพเขียนวรรณะร้อนจะแสดงอารมณ์กระฉับกระเฉง ความรื่นเริง ความขัดแย้ง (ศิลปิน พีระศรี 2518)

สีร้อนเหมาะที่จะนำมาเขียนภาพประกอบหนังสือสำหรับเด็กที่มีเนื้อเรื่องเกี่ยวกับการผจญภัย สนุกสนาน และนิทาน นิยายที่ตื่นเต้น (ทวีพร ทองคำใบ 2528)

สีวรรณะเย็น (Cool Tone Colour) เช่น เขียว ฟ้า ม่วงคราม หรือถ้าหนักไปทางน้ำเงิน และเขียวเป็นใช้ได้ดังเช่น สีเทา สีดำ เขียวแก่ สีวรรณะเย็นจะมีความเศร้า ความสงบ (ศิลปิน พีระศรี 2528) สีเย็นเมื่อนำมาเขียนภาพประกอบหนังสือสำหรับเด็กจะรู้สึกจิตซัดเรียบเกินไปจึงไม่ควรใช้มากนัก (ทวีพร ทองคำใบ 2528)

เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับแบบฝึกและการถาม

แบบฝึกที่ดีนั้นต้องมีองค์ประกอบสำคัญหลายอย่างซึ่งมีผู้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับลักษณะของแบบฝึกที่ดีไว้ ดังนี้

ริเวอร์ (River 1970) ได้กล่าวว่า ลักษณะของแบบฝึกควรประกอบไปด้วย

1. ต้องมีการฝึกนักเรียนมากพอควรในเรื่องหนึ่ง ๆ ก่อนจะมีการฝึกเรื่องอื่น ๆ ต่อไป ทั้งนี้ทำขึ้นเพื่อการสอนไม่ใช่เพื่อทดสอบ

2. แต่ละบทควรฝึกโดยใช้เพียงหนึ่งแบบเท่านั้น
3. ฝึกโครงสร้างใหม่กับสิ่งที่เรียนรู้แล้ว
4. ประโยคที่ฝึกควรเป็นประโยคสั้น ๆ
5. ประโยค และคำศัพท์ ควรจะเป็นแบบที่ใช้พูดกันในชีวิตประจำวัน ที่นักเรียนรู้จักดี
6. เป็นแบบฝึกที่นักเรียนใช้ความคิดด้วย
7. แบบฝึกควรมีหลาย ๆ แบบ เพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย
8. ควรฝึกให้นักเรียนสามารถใช้สิ่งที่เรียนไปแล้วไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

บาร์เน็ต (Barnett 1969) กล่าวว่า แบบฝึกที่ดีควรมีข้อเสนอแนะในการใช้ ควรมีคำหรือข้อความให้ฝึกจำกัด และแบบฝึกให้อ่านอย่างเสรี คำสั่ง หรือตัวอย่างที่ยกมาเป็นข้อความหรือเป็น

แบบฝึกไม่ควรที่จะยากเกินไป และยากแก่การเข้าใจ ถ้าต้องการให้ศึกษาด้วยตนเอง แบบฝึกนั้นควรมีหลายรูปแบบ และให้ความหมายแก่ผู้ฝึก

ศศิธร สุทธิแพทย์ (2518) ได้ศึกษา พบว่า แบบฝึกที่นักเรียนสนใจและกระตือรือร้นที่จะทำมีลักษณะดังนี้

1. ใช้หลักจิตวิทยา
2. สำนวนภาษาง่าย
- 3 ให้ความหมายต่อชีวิต
4. คิดได้เร็วและสนุก
5. ปลุกความสนใจ
6. เหมาะกับวัยและความสามารถ
7. อาจศึกษาด้วยตนเองได้

นิตยา ฤทธิโยธี (2520) กล่าวถึงลักษณะของแบบฝึกที่ดีไว้ดังนี้

1. เกี่ยวข้องกับบทเรียนที่เรียนมาแล้ว
2. เหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของเด็ก
3. มีคำชี้แจงสั้น ๆ ที่ทำให้เด็กเข้าใจวิธีทำได้ง่าย
4. ใช้เวลาเหมาะสมไม่นานเกินไป หรือเร็วเกินไป
5. เป็นเรื่องที่น่าสนใจ และท้าทายให้แสดงความสามารถ

จากที่กล่าวข้างต้น การสร้างแบบฝึกนั้นจำเป็นต้องใช้หลักจิตวิทยาการเรียนรู้เป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึก อาทิเช่น กฎการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ ความแตกต่างระหว่างบุคคล การเสริมแรง แรงจูงใจ การตอบสนอง ซึ่งจะช่วยเป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึกที่น่าสนใจ เหมาะสมกับวัย และความสามารถของผู้เรียน ทั้งการเรียนการสอนก็เป็นไปอย่างสนุกสนาน นักเรียนเกิดความพึงพอใจที่จะเรียน มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และยังช่วยให้ประสบความสำเร็จในการเรียน (สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทร์ทรัพย์ 2522 ; พรรณี ข. เจนจิต. 2528 ; วรรณา เครื่องเนียม. 2531 และ กิฟลี วรรณจิย์ 2534) ได้สรุปเป็นหลักการในการสร้างแบบฝึกไว้ คือ

1. คำนึงถึงหลักจิตวิทยาการศึกษา คือ สร้างแบบฝึกให้เหมาะสมกับวัย และระดับสติปัญญาของผู้เรียน
2. แบบฝึกควรมีหลาย ๆ รูปแบบ หลาย ๆ กิจกรรม

3. เนื้อหาที่นำมาใช้ในแบบฝึกต้องไม่ยากจนเกินความสามารถของเด็ก
4. แบบฝึกควรเปิดโอกาสให้เด็กใช้สติปัญญา ความคิด เห็นในการตอบคำถามมากกว่า เน้นเรื่องความรู้ความจำเท่านั้น

5. แบบฝึกควรสร้างให้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แก่ผู้เรียน
6. แบบฝึกต้องมีความเชื่อมั่น มีความเที่ยงตรง สามารถใช้ฝึกและวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้
7. แบบฝึกต้องมีประสิทธิภาพ ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น

แอสซเนอร์ และ กัลลาเกอร์ (สุพิทย์ กาญจนพันธ์ 2517 ; อ้างอิงมาจาก Ascher and Gallagher. 1970) แบ่งคำถามตามขอบเขตการคิดทางสมองของ กิลฟอร์ด ออกเป็น 4 ประเภทคือ

1. คำถามประเภทความรู้ความจำ (Cognitive Memory Questions) คือ คำถามที่ต้องอาศัยข้อเท็จจริงและสิ่งที่เรียนมาแล้ว

2. คำถามประเภททิศทางเดียวหรือคำถามประเภทรวมความคิด (Convergent Questions) คือ คำถามซึ่งผู้ตอบใช้ความคิดหาคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวจากข้อมูลที่มีอยู่

3. คำถามประเภทหลายทิศทาง (Divergent Questions) คือ คำถามที่ผู้ตอบใช้ความคิดหาคำตอบได้หลาย ๆ คำตอบ เป็นคำถามส่งเสริมให้ผู้ตอบเกิดความคิดสร้างสรรค์ และเกิดจินตนาการ

4. คำถามประเภทประเมินค่า (Evaluative Questions) คือ คำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้ตัดสินใจประเมินค่าสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง

เคริน และ ซัน (กัลยา เขียวขำ. 2524 ; อ้างอิงมาจาก Carin and Sund. 1971)

สรุปว่า ครูสามารถใช้คำถามสำหรับความมุ่งหมายต่าง ๆ ดังนี้

1. เพื่อเร้าความสนใจ กระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในบทเรียน
2. เพื่อประเมินผลการเตรียมตัวของนักเรียน และดูผลงาน ถ้าหากว่างานของนักเรียนได้ทำเสร็จแล้ว
3. เพื่อทบทวนและสรุปสิ่งที่ครูสอน
4. เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้แจ่มแจ้งโดยช่วยให้นักเรียนมองเห็นในความสัมพันธ์ใหม่ ๆ
5. เพื่อกระตุ้นนักเรียนค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม และจัดกระทำกับความรู้ด้วยตนเอง
6. เพื่อกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์และปลูกฝังทัศนคติที่ดีต่อการใช้คำถาม
7. เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของเป้าหมาย และจุดมุ่งหมายในบทเรียน

จากงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องข้างต้นจะพบว่า การใช้แบบฝึกที่มีการใช้หลักจิตวิทยาสำนวนภาษาง่าย ๆ มีความหมายต่อชีวิต คิดได้เร็ว และสนุก ปลุกความสนใจเหมาะสมวัย เหมาะกับความสามารถและศึกษาได้ด้วยตนเองนั้น สามารถทำให้นักเรียนสนใจ และกระตือรือร้นในการใช้แบบฝึก อีกทั้งคำถามต่าง ๆ ในแบบฝึกนั้นหากเป็นคำถามประเภทหลายทิศทางหรือขยายความคิด (Divergent Questions) สามารถกระตุ้นส่งเสริมให้ผู้ตอบเกิดความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการได้

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (อาร์. รังสินันท์, 2526 ; อ้างอิงมาจาก Guilford, 1950) ได้ให้ความหมายว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะความคิดอเนกนัย (Divergent Thinking) คือ ความคิดหลายทิศทางหลายแง่มุม คิดได้กว้างไกล ซึ่งลักษณะความคิดเช่นนี้จะนำไปสู่การคิดประดิษฐ์แปลกใหม่ รวมถึงการคิดค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จอีกด้วยและความคิดอเนกนัยนี้ประกอบด้วยลักษณะความคล่องในการคิด (Fluency) ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) ความคิดริเริ่ม (Originality) และความคิดละเอียดละออ (Elaboration)

ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะ ความคิดแบบอเนกนัย หรือความคิดหลายทิศทาง ที่นำไปสู่กระบวนการคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่รวมทั้งการคิด และค้นพบวิธีการแก้ปัญหาใหม่ ตลอดจนความสำเร็จในการคิดค้นพบทฤษฎี อันจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางสร้างสรรค์ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม

ลักษณะความคิดแบบอเนกนัยประกอบด้วย ความคิดริเริ่มอันนับว่าเป็นความคิดที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำ และแตกต่างจากคนอื่น ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ประเภทของความคิด ความคิดคล่องตัว คือ ปริมาณความคิดไม่ซ้ำกัน และความคิดละเอียดละออ คือ ความคิดในรายละเอียดที่ขยายความคิดริเริ่มให้สมบูรณ์เป็นต้น (กรมการฝึกหัดครู, 2523)

ทอร์แรนซ์ (สมบุญ ชาญ, 2525 , อ้างอิงมาจาก Torrance, 1962) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ สามารถให้ความหมายได้หลายทางแต่ได้เลือกให้ความหมายในรูปของขบวนการรับรู้ในปัญหาที่ได้มาจากความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลแล้วเกิดความพยายามที่จะสร้างแนวความคิดและตั้งสมมุติฐานเกี่ยวกับสิ่งนั้นขึ้น ทำการทดสอบสมมุติฐานแล้วนำผลที่ได้ออกมาสื่อความหมาย

ให้ผู้อื่นได้รับรู้ และเข้าใจ

แม้ว่าความคิดสร้างสรรค์จะเป็นคุณลักษณะที่มีอยู่ในทุกคนก็ตาม แต่ถ้าได้รับการส่งเสริมฝึกฝนอย่างต่อเนื่องถูกวิธี ทำในเวลาที่เหมาะสมจะสามารถช่วยให้เด็กพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในระดับสูงได้ ซึ่งทอแรนซ์ (Torrance, 1962) ได้ให้ทัศนะว่าผลของความคิดสร้างสรรค์นั้นไม่จำเป็นต้องถึงขั้นสูงสุด ดังเช่นการคิดค้นประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ หรือการสร้างทฤษฎีที่ต้องใช้ความคิดด้านนามธรรม แต่อาจจะเป็นขั้นหนึ่งขั้นใดใน 5 ขั้น ต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นที่แสดงออกมาอย่างอิสระในด้านของความคิดริเริ่ม โดยไม่คำนึงถึง

คุณภาพของงาน

ขั้นที่ 2 งานที่เป็นผลผลิต ขั้นนี้ต้องอาศัยทักษะบางอย่าง

ขั้นที่ 3 เป็นงานประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ ที่ไม่ซ้ำแบบใคร

ขั้นที่ 4 เป็นการปรับปรุงงาน ขั้นที่ 3 ให้ดีขึ้น

ขั้นที่ 5 เป็นงานที่เกิดจากคิดสิ่งที่เป็น นามธรรมขั้นสูงสุด

ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์

จากแนวคิดในการศึกษาแบบโครงสร้างทางสติปัญญา (Structure Model) กิลฟอร์ด

(Guilford, 1967) ได้อธิบายความสามารถของมนุษย์เป็น 3 มิติ คือ

มิติที่ 1 เนื้อหา (Content) หมายถึง มิติแทนเนื้อหาข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เป็นสื่อในการคิดสมองจะรับสิ่งเหล่านี้เข้าไปคิดแบ่งเป็น 4 ลักษณะ คือ

1 ภาพ (Figural) เป็นข้อมูลประเภทรูปธรรมที่สัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัส ซึ่งบุคคลสามารถรับรู้และทำให้เกิดความรู้สึกนึกคิดได้ เช่น ภาพ แสง เสียง

2 สัญลักษณ์ (Symbolic) เป็นสิ่งเร้าหรือข้อมูลที่อยู่ในรูปภาพ หรือรูปของเครื่องหมายเช่น ตัวอักษร ตัวเลข โฉินดนตรี และรหัสต่าง ๆ

3 ภาษา (Semantic) เป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปถ้อยคำที่มีความหมายที่ต่างกันเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความคิดทางภาษา และสามารถใช้ติดต่อสื่อสารได้ เช่น คำว่า พ่อ แม่ พี่ น้อง

4 พฤติกรรม (Behavior) เป็นข้อมูลที่แสดงอาการกิริยา และการกระทำ ที่สามารถสังเกตเห็น รวมทั้ง ทัศนคติ การรับรู้ การคิด เช่น การยิ้ม หรือการแสดงความคิดเห็น

มิติที่ 2 วิธีการคิด (Operation) เป็นมิติที่แสดงการทำงาน และสมองในลักษณะต่าง ๆ

5 ลักษณะ คือ

1. การรับรู้และเข้าใจ (Cognition) ความสามารถของสมอง สามารถตีความเมื่อเห็นสิ่งเร้าแล้วเกิดการรับรู้แล้วเข้าใจในสิ่งนั้น ๆ และสามารถบอกได้
 2. การจำ (Memory) ความสามารถที่เก็บสะสมความรู้ข้อมูลต่าง ๆ ไว้แล้วเราสามารถระลึกนึกได้เมื่อต้องการนำมาใช้
 3. การคิดแบบบอบเนกนัย หรือความคิดกระจาย (Divergent Thinking) เป็นขบวนการทางความคิดของสมองที่คิดได้หลากหลายทิศทางคิดหาคำตอบ โดยไม่จำกัดทำให้ได้ความคิดที่แปลกใหม่จากสิ่งเร้าที่กำหนดให้
 4. การคิดแบบเอกนัย หรือความคิดแบบรวม (Convergent Thinking) เป็นขบวนการทางความคิดของสมองที่จะสรุปตัดสินหาคำตอบที่ดีที่สุด และถูกต้องเพียงคำตอบเดียวจากสิ่งเร้าหลาย ๆ สิ่ง
 5. การประเมินค่า (Evaluation) ความสามารถการตัดสินใจในการ ประเมินผล หรือการสรุปตีความหมายของสิ่งต่าง ๆ โดยความเหมาะสม ความ พึงพอใจ โดยอาศัยเกณฑ์ที่ดีที่สุด
- มิติที่ 3 ผลของการคิด (Product) เป็นมิติที่แสดงถึงผลที่ได้มาจากการทำงานของสมองเมื่อสมองได้รับข้อมูลจากมิติที่ 2 และใช้ความสามารถในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า เป็นการคิดตามมิติที่ 1 ผลที่ได้จะออกมาเป็นมิติที่ 3 ซึ่งมี 6 ลักษณะ คือ
1. หน่วย (Units) สิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะของตัวเองที่แตกต่างไปจากสิ่งอื่น เป็นส่วนย่อย ๆ ที่ถูกแยกออกมา
 2. จำพวกหรือกลุ่ม (Classes) กลุ่มของหน่วยที่มีคุณสมบัติ หรือลักษณะร่วมกัน เช่น พวกผลไม้ ได้แก่ เงาะ มะม่วง สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น แมว สุนัข เป็นต้น
 3. ความสัมพันธ์ (Relations) ผลของการเชื่อมโยงความคิดในแบบต่าง ๆ หรือหลายประเภทเข้าด้วยกัน ซึ่งอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ความสัมพันธ์อาจอยู่ในรูป หน่วยกับหน่วย จำพวกกับจำพวก กลุ่มกับกลุ่ม หรือระบบกับระบบ เช่น นกคู่กับรัง ปลาคู่กับน้ำ
 4. ระบบ (System) การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของผลความคิด หรือการจัดประเภทของสิ่งเร้าต่าง ๆ ให้เป็นระบบแบบแผนอย่างมีระบบ
 5. การแปลงรูป (Transformation) การเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงการให้คำนิยามใหม่ หรือการจัดองค์ประกอบของสิ่งเร้า การตีความ หรือข้อมูลในการขยายความออกมา เปลี่ยนแปลง

ในรูปแบบเพื่อนำไปใช้ในวัตถุประสงค์อื่น เช่น เอาดอกไม้มาจากต้นฝ้าย เอาดอกไม้มาทำเป็นเส้นฝ้ายแล้วเอาไปทอเป็นผืน

6. การประยุกต์ (Implications) การคาดหวัง หรือความเข้าใจในการนำข้อมูลไปใช้ ขยายความเพื่อการพยากรณ์หรือคาดคะเนด้วยเหตุและผล จากข้อมูลที่กำหนดไว้ให้นำมาปรับปรุงให้เป็นประโยชน์

ซึ่ง กิลฟอร์ด (ประชุมพร ศุกรเจริญ. 2520 ; อ้างอิงมาจาก Guilford. 1967) สรุปจากแนวคิดในการศึกษาแบบโครงสร้างทางสติปัญญา (Structure of Intellect Model) ที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ว่า การคิดที่สำคัญที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ คือ การคิดแบบอนैनัย ความสามารถในการคิดแปลงรูป และได้อธิบายลักษณะของการคิดแบบ อนैनัย ซึ่งเขาเสนอว่าเป็นลักษณะการคิดแบบเดียวกับความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. มีความคล่องในการคิด (Fluency) คือ ความสามารถของสมองในการหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว และรวดเร็ว

2. มีความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) คือ ความสามารถของสมองในการหาคำตอบได้หลายประเภทหรือหลาย ๆ ทิศทาง

3. มีความคิดริเริ่ม (Originality) คือ ความสามารถของสมองในการหาคำตอบที่แปลกใหม่ และเป็นคำตอบที่ไม่ซ้ำกับคำตอบของผู้อื่น

ดังนั้น พอจะสรุปถึงลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดต่าง ๆ ที่เป็นที่ยอมรับกันได้ 2 ประการ ตามที่ พรชูลี คุณานุกร (2524) ได้กล่าวไว้คือ

1. นวภาพ ความใหม่ ซึ่งในภาษาอังกฤษใช้หลายคำ ได้แก่ Originality, Inventiveness, Novelty, Initiation ฯลฯ

2. การคิดหลายแง่หลายมุม (Divergent Thinking) ซึ่งมีลักษณะยืดหยุ่นได้ (Flexibility) ปราศจากการยึดมั่นถือมั่น (Non-Conformity)

การส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

เกล (Gale. 1960) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะที่มีอยู่ในเด็กทุกคน และสามารถส่งเสริมให้เจริญงอกงามได้เขายังกล่าวต่อไปว่า ความคิดสร้างสรรค์มิได้ถ่ายทอดมาจากยีนส์ของบิดามารดาแต่เป็นพฤติกรรม ภายหลังเช่นเดียวกับบุคลิกลักษณะของมนุษย์

ทอร์เรนซ์ (อาร์. รังสินนท์. 2526 ; อ้างอิงมาจาก Torrance. 1962) ได้เสนอกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้ 3 ลักษณะ ดังนี้

1. ความไม่สมบูรณ์ การเปิดกว้าง (Incompleteness; Openness)
2. การสร้าง หรือผลิตบางสิ่งบางอย่างขึ้น และการใช้ให้เป็นประโยชน์

(Producing Something and Using It)

3. การใช้คำถามของเด็ก (Using Pupil Questions)

จะเห็นว่าการสอนหรือกิจกรรมที่มุ่งส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์จะเน้นที่การให้นักเรียนได้คิดจินตนาการอย่างกว้างขวาง ไม่ยึดติดกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยจะลงมือกระทำเอง และแสดงออกหรือสร้างผลิตผลจากการคิดอย่างเสรี

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523) กล่าวถึงขั้นตอนของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไว้เป็น 4 ข้อ ดังนี้

1. การเปิดใจกว้าง (Receptivity Openess) การเปิดใจกว้างต้องอาศัยที่ตนเองเป็นหลัก ใหญ่ 2 ประการ คือ

- 1.1 ต้องพัฒนาจิตใจของตนเองให้เป็นบุคคลที่มีใจกว้างขวาง
- 1.2 มีความมั่นใจและความเชื่อมั่นว่าจะทำอะไร

2. การให้เวลาพักความคิด (Incubation) ความคิดจะเกิดขึ้นได้ดีนั้นขึ้นอยู่กับการยั่วยั อันเป็นพื้นฐานอันดับแรกแต่จะเกิดความคิดสร้างสรรค์ต่อไปได้อย่างดีนั้น ควรจะมีการพักความคิดเพื่อที่จะรวบรวมสิ่งต่าง ๆ อันจะเป็นหนทางไปสู่การพัฒนา ซึ่งจะช่วยให้ได้มีอิสรภาพเสรีในการแสดงออกจากการนึกคิดที่ ดูดซึมจากสิ่งกระตุ้น

3. การมีอิสระเสรีในการแสดงออก (Freedom to Made of Expression) การคิดได้มีการพักดูดซึมจากสิ่งที่กระตุ้น และพร้อมที่จะแสดงออก แต่ถ้าความคิดนี้ขาดอิสระเสรีในการแสดงออก หรือถูกขีดจำกัดลงโดยเฉพาะในการแสดงออก ก็จะทำให้ความคิดสร้างสรรค์หยุดขัง และไม่พุ่งพรูออกมาเท่าที่ควร ฉะนั้น ในการ สร้างบรรยากาศในการแสดงออกให้มีอิสระเสรีนั้น เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ

4. บรรยากาศที่จะเอื้ออำนวยต่อความคิดสร้างสรรค์ และการประเมินผลขึ้นอยู่กับทัศนคติของแต่ละบุคคล (A Climate with External to Evaluate for Creative Worker Expression) การสร้างเสริมบรรยากาศที่จะช่วยเอื้ออำนวยต่อความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่

จะต้องคำนึงถึง ในการประเมินผลความคิดสร้างสรรค์จะขึ้นอยู่กับต้นคิดของแต่ละบุคคล
โปรดระลึกว่า ต้นคิดของแต่ละบุคคลเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ไม่ควรนำเอาต้นคิด (Originality) ไปเปรียบ
เทียบกับมาตรฐานอื่นเพื่อการประเมินผล

งานวิจัยที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ

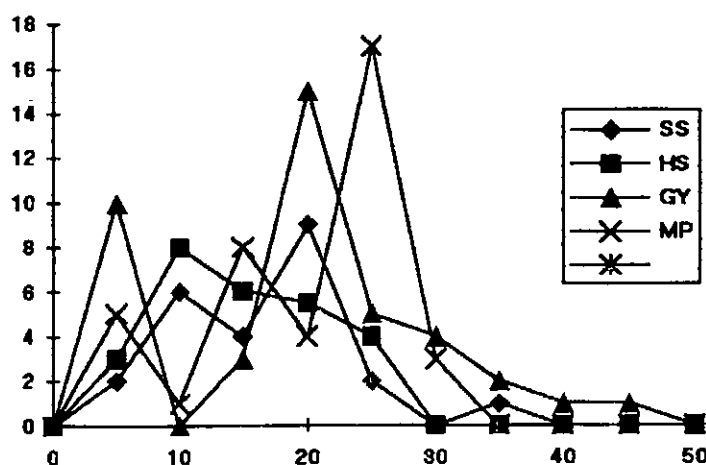
ผลการวิจัยในประเทศเยอรมัน ปี 1985 มีกลุ่มตัวอย่างอยู่ 4 กลุ่ม โดยใช้เกณฑ์ทดลอง
ของ เออร์บาน และเจเลน (Urban and Jellen. 1986) ซึ่งมีเกณฑ์การตัดสิน 11 ขั้นตอนโดยการ
ประเมินผลจากความคิดสร้างสรรค์ จากการวาดภาพเป็นแบบทดสอบที่ใช้ได้ทุกวัฒนธรรม ทำการ
ทดสอบ 4 โรงเรียน และ 1 กลุ่ม ระหว่างอายุ 13 - 14 ปี เป็นเด็กนักเรียนชั้นมัธยม คือ ระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมีกลุ่มทดลองดังต่อไปนี้

1. กลุ่มโรงเรียน SS เป็นเด็กพิการ จำนวน 22 คน
2. กลุ่ม HS เป็นเด็กเรียนช้า มีจำนวน 27 คน
3. กลุ่ม GY เป็นเด็กเรียนเก่งโดยการท่องจำ มีจำนวน 18 คน
4. กลุ่ม MP เป็นเด็กที่เก่งคณิตศาสตร์ มีจำนวน 15 คน

ผลของการวิจัยปรากฏว่า กลุ่ม 1 SS และกลุ่ม 2 HS มีคะแนนใกล้เคียงกันโดยคะแนน
ความคิดสร้างสรรค์ต่ำกว่ากลุ่ม 3 GY และกลุ่ม 4 MP โดยมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงกว่า

อย่างไรก็ตาม นักเรียนที่เรียนช้า หรือเด็กพิการนั้นมีความคิดสร้างสรรค์ เหมือนกัน แต่ก็
ไม่เท่ากับเด็กนักเรียนที่เรียนเก่งโดยการท่องจำ และเด็กที่เก่งคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ก็อาจจะไม่แน่
เสมอไปถ้าลองดูเป็นบางกรณีจะเห็นว่า เด็กที่อยู่ในกลุ่ม 1 SS และกลุ่ม 2 HS บางคนมีคะแนน
ความคิดสร้างสรรค์เหมือนกัน ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่น่าส่งเสริมต่อไป

กลุ่ม 4 MP เป็นกลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์มากกว่าทุกกลุ่ม



ภาพประกอบ 2 ระดับของความคิดสร้างสรรค์ โดยแบบทดสอบของเจเลนและเออร์บาน

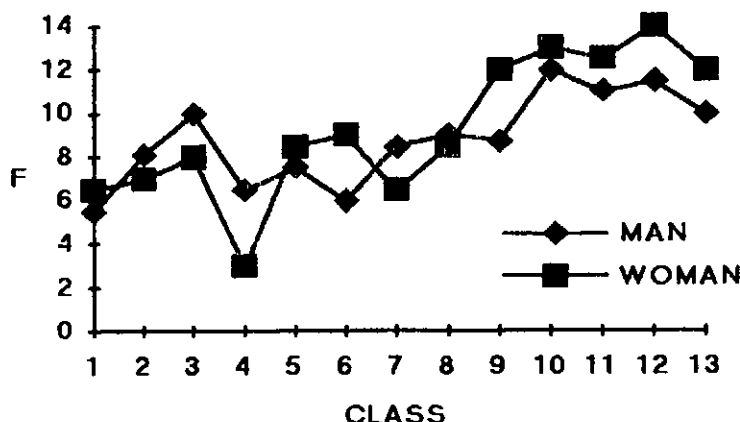
ทอแรนซ์ (Torrance, 1964) ได้ชี้ให้เห็นว่า จากชั้นประถมปีที่ 1 ถึงประถมปีที่ 3 ความเจริญทางด้านความคิดสร้างสรรค์พัฒนาไปตามลำดับอย่างสม่ำเสมอ แต่จะมอลดลงอย่างเห็นได้ชัดในชั้นประถมปีที่ 4 จากการศึกษานักเรียนในชั้นประถมปีที่ 1 - 6 ในประเทศออสเตรเลีย เยอรมัน ซามัวตะวันตก อินเดีย อเมริกา (ในโรงเรียนที่มีนักเรียนผิวขาวและผิวดำเรียนรวมกัน) และกลุ่มคนขาวชาวอเมริกันซึ่งเป็นชนชั้นกลาง ซึ่งเขาค้นพบว่า มีความแตกต่างกันในแต่ละวัฒนธรรมสำหรับกลุ่มอเมริกันผิวขาว ความคิดสร้างสรรค์จะเจริญถึงขีด สูงสุดเมื่ออายุ 4 1/2 ปี และลดลงเมื่ออายุ 5 ขวบ ซึ่งเป็นเวลาที่เด็กเริ่มเข้าโรงเรียนอนุบาลและความคิดสร้างสรรค์จะเพิ่มขึ้นอีกครั้งหนึ่งเมื่อเด็กขึ้น ประถมศึกษาปีที่1, ประถมศึกษาปีที่2 และ ประถมศึกษาปีที่3 และจะเริ่มลดลงอย่างเห็นได้ชัดเมื่อเด็กขึ้นชั้นประถมปีที่ 4 การลดลงในลักษณะเช่นนี้ไม่มีในเยอรมัน ซามัวตะวันตก หรือ ออสเตรเลีย เขาให้ข้อสังเกตว่าเป็นเพราะสภาพสิ่งแวดล้อมทางโรงเรียนและเพื่อนร่วมชั้นเรียนที่เด็กเริ่มปรับตัวในด้านการปฏิบัติตามกฎข้อบังคับของโรงเรียนที่เข้มงวดขึ้น

แมรี และ คอร์เนีย (Marie 1971 ; Cornia. 1979) ได้พบว่าหากจัดประสบการณ์ในด้าน การรับรู้ทางสายตาให้กับเด็กแล้ว จะทำให้เด็กเพิ่มขีดความสามารถในด้านความคิดสร้างสรรค์ มากขึ้น

เคลลี (Kelley. 1983) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึก ตามการเสริมสร้าง ประสบการณ์ทางศิลปะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะเป็นเวลา 10 สัปดาห์ใน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยปรากฏว่า จากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ด้วยรูปภาพของ ทอร์เรนซ์ (Torrance Figural Tests of Creative Thinking) ที่ใช้วัดก่อนฝึกและหลังฝึก เด็กที่เข้าร่วมในแผนฝึกเสริมสร้างประสบการณ์ทางศิลปะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะกับเด็กที่ไม่ได้เข้าร่วมตามแผน มีค่าเฉลี่ยของความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดละออแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของความคิดคล่องแคล่วและความคิดยืดหยุ่นไม่แตกต่างกัน

จากการศึกษาของ มินเนโซต้า (Minnesota Studies) ที่ ทอร์เรนซ์ (อาร์. รังสินันท์. 2526 ; อ้างอิงมาจาก Torrance 1962) ได้นำมากล่าวไว้ว่าเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์จากชั้นอนุบาลจนถึงระดับอุดมศึกษา พบว่า พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 จะสูงขึ้นจนถึงประถมศึกษาปีที่ 3 และจะเริ่มถดถอยในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แต่จะเริ่มมีการพัฒนาต่อไปในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 พอถึงช่วงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับ ม.1 (ประถมศึกษาปีที่ 7 เดิม) จะกลับลดน้อยลง และจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนสุดปลายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ดังรูป



ภาพประกอบ 3 พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จากชั้นอนุบาลจนถึงระดับอุดมศึกษา

โดยใช้แบบทดสอบ The Ask and Guess Test

เชาวนา ยุทธสุริยพันธุ์ (25141) ศึกษาพบว่า นักเรียนในโรงเรียนสาธิตมีพัฒนาการความคิดเพิ่มขึ้นตามลำดับชั้นเรียน แต่นักเรียนในโรงเรียนที่ใช้หลักสูตรปกติ ความคิดสร้างสรรค์พัฒนาขึ้นจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 เท่านั้น จากชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีลักษณะคงที่

กรมการฝึกหัดครู (2522) ได้รายงานการวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยได้พบว่าพัฒนาการทางด้านความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นขบวนการที่มีการพัฒนาการต่อเนื่องเริ่มจากเด็กเล็กซึ่งเชื่อกันว่าเป็นวัยที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง จะมีการพัฒนาการติดต่อกันจนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และพัฒนาการจะค่อยเริ่มลดลงในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แต่ก็จะเริ่มพัฒนาสูงขึ้นอีกครั้งในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แล้วจะกลับลดถอยลงอีกในชั้น ม.1 หรือ ประถมปีที่ 7 เดิม จากนั้นก็จะเริ่มพัฒนาสูงขึ้นอีกจนคงที่ไปจนถึงชั้นเตรียมอุดมศึกษา

สุพัตรา พรกิจประสาน (2523) สรุปพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ภายในประเทศไว้

3 ลักษณะ คือ

1. เมื่อเรียนชั้นสูงขึ้น ความคิดสร้างสรรค์จะสูงขึ้นด้วย
2. ความคิดสร้างสรรค์มิได้เพิ่มขึ้นหรือลดลงตามระดับชั้นเรียน
3. ความคิดสร้างสรรค์จะเพิ่มขึ้นตามลำดับชั้นเรียนเมื่อพิจารณาแนวโน้มโดยส่วนรวม

แต่มีการสะดุดลงในบางชั้น

สาตินี บุโรดม (2523) ได้สร้างแบบฝึกวาดภาพที่มีประสิทธิภาพต่อการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า เด็กที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เนื่องจากหลังการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อในการวัด แบบ ก. ของ ดร. ฮี พอล ทอร์เรนซ์ ตัวอย่างประชากรที่ได้รับการฝึกวาดภาพในด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และความคิดละเอียดละออ มีพัฒนาการสูงขึ้นทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

สุพัตรา พรกิจประสาน (2523) สรุปผลการศึกษาในต่างประเทศ เกี่ยวกับการพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ว่า พอจะแบ่งได้เป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่หนึ่ง พบว่า เมื่อเรียนชั้นสูงขึ้น ความคิดสร้างสรรค์ก็จะเพิ่มขึ้นด้วย กลุ่มที่สอง พบว่า เมื่อเรียนชั้นสูงขึ้น ความคิดสร้างสรรค์จะลดลง กลุ่มที่สาม พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ไม่ได้เพิ่มขึ้นหรือลดลงตามระดับชั้นที่เรียน และกลุ่มที่สี่ พบว่า ความคิดสร้างสรรค์จะเพิ่มขึ้นเมื่อพิจารณาแนวโน้มส่วนรวมแต่มีการสะดุดลงในบางชั้น

อภิญา แก้วชื่น (2528) ได้ทำการศึกษาพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่เป็นการตุลล้อของจริง กับ การตุลโครงร่าง พบว่า พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ที่แสดงออกทางรูปภาพ ทางภาษา ของในแต่ละกลุ่ม

ทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บงกชพันธ์ ทองพันธ์งาม (2533) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาโลโกโดยเรียนเป็นกลุ่ม และรายบุคคลพบว่าเป็นกลุ่มจะสูงกว่าเป็นรายบุคคลอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังจากเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาโลโกที่เรียนเป็นรายบุคคล และเป็นกลุ่มสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บทที่ 3

วิธีดำเนินการทดลอง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ประชากร
2. กลุ่มตัวอย่าง และวิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลอง
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากร

ประชากรได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลนครปฐม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 6 ห้องเรียน รวม 264 คน

กลุ่มตัวอย่างและวิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลนครปฐมจำนวน 264 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 ได้ทำการทดสอบตามข้อดีจากแบบทดสอบของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้นักเรียนที่สายตาปกติจำนวน 264 คน หลังจากทดสอบตามข้อดีแล้วสุ่มเลือกมาจำนวน 90 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย

แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่มเท่า ๆ กันโดยวิธีการสุ่มเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มทดลองที่ 3 โดยให้

1 กลุ่มทดลองที่ 1 ฝึกความคิดสร้างสรรค์โดยใช้ แบบฝึกเสริมทักษะ การคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่น โดยมีภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว

2 กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกความคิดสร้างสรรค์โดยใช้ แบบฝึกเสริมทักษะ การคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่น โดยมีภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม ๑

3. กลุ่มทดลองที่ 3 ฝึกความคิดสร้างสรรค์โดยใช้ แบบฝึกเสริมทักษะ การคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่น โดยมีภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลือง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบฝึกเสริมทักษะการคิด

1.1 แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีให้ปรากฏโดดเด่น โดยมีภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว จำนวน 20 ภาพ

1.2 แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีให้ปรากฏโดดเด่น โดยมีภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม จำนวน 20 ภาพ

1.3 แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีให้ปรากฏโดดเด่น โดยมีภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลือง จำนวน 20 ภาพ

2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพ ของ อารี รังสินันท์

3. แบบทดสอบตาบอดสีของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(สสวท.)

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบฝึกเสริมทักษะการคิด

1.1 ลักษณะแบบฝึกเสริมทักษะการคิดเป็นแบบฝึกที่มีลักษณะเป็นภาพวาดลงสีคู่ตัดกันประกอบคำถาม จำนวน 20 ภาพ จำนวน 3 ชุด เนื้อหาภาพไม่ต่อเนื่องกัน จัดทำเป็น 3 รูปแบบ แต่ละรูปแบบมีส่วนประกอบเหมือนกัน ยกเว้นลักษณะของคู่สีตัดกันในภาพวาดที่แตกต่างกัน

1.2 เกณฑ์และขั้นตอนในการสร้างแบบฝึก ลักษณะภาพที่ใช้นำมาเป็นต้นแบบนำมาจากหนังสือแบบเรียน และหนังสืออ่านประกอบในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยเลือกรูปแบบลักษณะของภาพให้สอดคล้องกันตามแนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ของ อี พี ทอแรนซ์ และทฤษฎีโครงสร้างทางสมอง (Structure of Intellect Theory) ของ กิลฟอร์ด

1.2.1 การลงสีภาพวาดใช้คู่สีตัดกัน 3 คู่สี ลงในภาพวาดทั้ง 3 ชุด ชุดละ 1 คู่สี โดยใช้วิธีการลงสีแบบ Intensity โดยให้ สีแดง สีน้ำเงิน สีม่วง เป็นภาพ และ สีเขียว สีเหลือง สีส้ม

เป็นพื้น และใช้ค่าน้ำหนักของสีต่าง ๆ กัน

1.2.2 นำภาพต้นฉบับที่ลงสีแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านกราฟิกส์ 3 ท่าน คือ รศ.ดร.สุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต ผศ.สมหวัง คุรุรัตน์ และอาจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ ทำการพิจารณาเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไข

1.2.3 สร้างคำถามกระตุ้น และยั่วยุให้ตอบโดยการวาดภาพ หรือเขียนตัวอักษรให้สอดคล้องกับภาพต้นฉบับ โดยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับคำถามอนกนัย

1.2.4 นำภาพวาดประกอบคำถามที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านความคิด - สร้างสรรค์ คือ รศ. ดร.อารี พันธุ์มี และ ผศ.จิราภรณ์ บุญส่ง พิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไข

1.2.5 เขียนคำชี้แจง

1.2.6 นำแบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนอนุบาลนครปฐม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 30 คน เพื่อหาข้อบกพร่อง และปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำแบบฝึกไปใช้ทดลองจริง

การหาความเชื่อมั่นของผู้ตรวจแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ การหาความเชื่อมั่นผู้วิจัยหาความเชื่อมั่นในการให้คะแนนโดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน โดยการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผู้วิจัย กับ รศ. ดร.อารี พันธุ์มี ผู้เชี่ยวชาญด้านการให้คะแนนความคิด - สร้างสรรค์โดยใช้แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพ ของ อารี รังสินนท์ ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.95

การดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ Multigroup Pretest-Posttest Design (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2534)

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองดังนี้

1. นำแบบทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพ ไปทดสอบกับกลุ่มทดลองที่ 1, 2, 3 ตามคู่มือดำเนินการสอบของแบบทดสอบ

2. ดำเนินการทดลองโดย

2.1 กลุ่มทดลองที่ 1 ให้นักเรียนฝึกจากแบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสี

ปรากฏโดดเด่น โดยมีภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว

2.2 กลุ่มทดลองที่ 2 ให้นักเรียนฝึกจากแบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่น โดยมีภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม

2.3 กลุ่มทดลองที่ 3 ให้นักเรียนฝึกจากแบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่น โดยมีภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลือง

แต่ละกลุ่มจะได้รับการทดลอง 20 ครั้ง ครั้งละ 10 นาที โดยทำการทดลองวันละ 1 ครั้ง เป็นเวลา 20 วัน

3. นำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาพวาด ของอารี รังสินันท์ ชูดีเดียว กับ ข้อ 1 ไปทดสอบกับกลุ่มทดลองทั้งสามกลุ่มหลังจากสิ้นสุดการทดลองโดยดำเนินการทดสอบเช่นเดียวกับการทดสอบก่อนการทดลอง

4. นำผลการทดสอบของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน จากข้อ 1 และ 3 มาตรวจให้คะแนน และนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1 ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 คะแนนเฉลี่ย

1.2 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2 สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐาน

2.1 ทดสอบความแตกต่างของตัวแปรระหว่าง 2 กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ t - test for Dependent Samples

2.2 ทดสอบความแตกต่างของตัวแปรระหว่าง 3 กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (F-test) แบบ One-Way Analysis of Variance

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

N = แทนจำนวนนักเรียน

M = แทนค่าเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์

S = แทนความเบี่ยงเบนของความคิดสร้างสรรค์

t = แทนค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบ t

F = แทนค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบ F

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยเสนอตามลำดับดังนี้

1. การเปรียบเทียบพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังจากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นในคู่สีตัดกัน

พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว ภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม และภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลือง ดังแสดงในตาราง 1 - 3

ตาราง 1 พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว

ค่าสถิติ	N	M	S	t
กลุ่มทดลอง				
ก่อนการทดลอง	30	36.90	9.611	- 6.37**
	5			
หลังการทดลอง	30	49.10	12.416	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 1 ปรากฏว่า ความคิดสร้างสรรค์จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า นักเรียนที่ฝึกจากแบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว มีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น

ตาราง 2 พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม

ค่าสถิติ	N	M	S	t
กลุ่มทดลอง				
ก่อนการทดลอง	30	38.30	11.420	- 6.60**
หลังการทดลอง	30	49.533	13.627	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 2 ปรากฏว่า ความคิดสร้างสรรค์จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้มระหว่างก่อนและหลังการทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าแบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม มีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น

ตาราง 3 พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลือง

ค่าสถิติ	N	M	S	t
กลุ่มทดลอง				
ก่อนการทดลอง	30	34	6.933	- 8.26**
หลังการทดลอง	30	47.5	8.505	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 3 ปรากฏว่า ความคิดสร้างสรรค์จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลือง ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า นักเรียนที่ฝึกจากแบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลือง มีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น

2. เปรียบเทียบพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นในคู่สีตัดกัน แตกต่างกัน

ผลการเปรียบเทียบพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นในคู่สีตัดกัน แตกต่างกัน ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นในคู่สีตัดกันแตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	2	104.28	52.14	0.50
ภายในกลุ่ม	87	9038.34	103.88	
รวม	89	9142.62		

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 4 ปรากฏว่า การใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นในคู่สีตัดกัน แตกต่างกัน ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า นักเรียนที่ฝึกจากแบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นในคู่สีตัดกัน แตกต่างกัน คือ ภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว ภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม และภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลือง มีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างกัน

บทที่ 5

บทย่อ สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

บทย่อ

ความมุ่งหมายในการค้นคว้า

1. เพื่อสร้างแบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นในคู่สีตัดกันที่ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีการใช้สีตัดกันแตกต่างกันให้ปรากฏโดดเด่น

สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีแดงบนพื้นสีเขียวมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น
2. พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้มมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น
3. พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลืองมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น
4. พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์จากการใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นในคู่สีตัดกันที่มีคู่สีตัดกันแตกต่างกันมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียน อนุบาลนครปฐม ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 90 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1 แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่มีภาพวาด การใช้สีให้ปรากฏโดดเด่น คำถาม และ คำชี้แจงเหมือนกัน แต่สีของภาพวาดจะแตกต่างกัน ดังนี้

2.1.1 แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีให้ปรากฏโดดเด่น โดยมี ภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว จำนวน 20 ภาพ

2.1.2 แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีให้ปรากฏโดดเด่น โดยมี ภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม จำนวน 20 ภาพ

2.1.3 แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีให้ปรากฏโดดเด่น โดยมี ภาพสีเหลืองบนพื้นสีม่วง ภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม จำนวน 20 ภาพ

2.2 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ ของ อารี ริงสินันท์

2.3 แบบทดสอบตามข้อดีของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี (สสวท.)

3. การดำเนินการทดลองการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัยแบบ Multigroup Pretest-Posttest Design ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยนำแบบทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพของอารี ริงสินันท์ ไปทดสอบกับกลุ่มทดลองที่ 1, 2, 3 ตามคู่มือดำเนินการสอบของแบบทดสอบ แล้วดำเนินการทดลองโดยกลุ่มทดลองที่ 1 ให้นักเรียนฝึกจากแบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมี ภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว กลุ่มทดลองที่ 2 ฝึกจากแบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่น โดยมีสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม และกลุ่มทดลองที่ 3 ให้นักเรียนฝึกจากแบบฝึกเสริม - ทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่น โดยมีภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลืองแต่ละกลุ่มจะได้รับการทดลองครั้งละ 10 นาที เป็นจำนวน 20 ครั้ง แล้วจากนั้นนำแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาพวาด ของอารี ริงสินันท์ ไปทดสอบกับกลุ่มทดลองทั้งสามกลุ่มหลังจากสิ้นสุดการทดลองโดยดำเนินการทดสอบเช่นเดียวกับการทดสอบก่อนการทดลอง จากนั้นรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

4 การวิเคราะห์ข้อมูล กระทำโดยนำข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน และทดสอบความแตกต่างของพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ภายในกลุ่มทดลองโดยใช้สูตร t - test แบบ Dependent Group และระหว่างกลุ่มโดยวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบองค์ประกอบเดียว (One - Way Analysis of Variance)

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนที่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีแดงบนพื้นสีเขียวมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนที่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้มมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนที่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลืองมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. นักเรียนที่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นในคู่มือตัดกันที่มีคู่มือตัดกันแตกต่างกันมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นโดยมีภาพสีแดงบนพื้นสีเขียว ภาพสีน้ำเงินบนพื้นสีส้ม และภาพสีม่วงบนพื้นสีเหลืองมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ อาจเป็นเพราะว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางความคิด (Cognitive Process) ของบุคคล ซึ่งจะสามารถพัฒนาให้สูงขึ้นได้ด้วยการจัดสภาพแวดล้อม และตัวแปรที่เหมาะสมที่จะกระตุ้นให้บุคคลได้มีโอกาสฝึกใช้ทักษะการคิดที่เหมาะสม ผู้มีโอกาสนั้นหรือฝึกทักษะการคิดอยู่เสมอจะมีโอกาสพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนเองให้สูงขึ้นได้ (ดิลก ดิลกานนท์ 2534) ซึ่งตัวแปรในแบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ในการทดลองนี้ คือ ส่วนที่เป็นภาพ คือภาพวาด และส่วนที่เป็นภาษา คือคำถาม ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมรรถภาพทางสมองของกิลฟอร์ด ที่ได้กล่าวไว้ว่า สิ่งเร้าทั้งสองชนิดนี้สามารถใช้เป็นสื่อให้เด็กคิดได้ (อารี รังสินันท์ 2526 ; อ้างอิงมาจาก Guilford 1950)

นอกจากภาพวาด และคำถามแล้ว ในแบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้

ยังได้ใช้ คู่สีตัดกัน 3 คู่สี คือ สีแดง - สีเขียว สีน้ำเงิน - สีส้ม สีม่วง - สีเหลือง ลงสีในภาพวาด และในการใช้สี จะใช้การลงสีแบบให้ปรากฏโดดเด่น (Intensity) ซึ่งทั้งสีและการใช้สีจะเป็นการ กระตุ้นเร้าความรู้สึก ก่อให้เกิดจินตนาการ ซึ่งการเร้าให้เกิดจินตนาการนั้น บลูมเมอร์ (Bloomer, 1960) ได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า ถ้าต้องการเร้าให้เกิดจินตนาการควรใช้ภาพที่เป็นภาพสี การใช้สี แบบให้ปรากฏโดดเด่นนั้นยังจะเป็นการสร้างจุดสนใจ เป็นการกระตุ้นเร้าความรู้สึกมิให้หม่น หรือ จืดชืดอีกด้วย (ประเสริฐ ศิลรตนา. 2525) สิ่งเร้าที่กล่าวมาทั้งหมดไม่ว่าจะเป็น คู่สีตัดกัน ภาพวาด คำถาม การใช้สีแบบให้ปรากฏโดดเด่น และวิธีดำเนินการทดลองที่อยู่ในสภาวะที่มี อิทธิพล เสรีภาพในการคิดและแสดงออก ไม่มีการประเมินผล นั้น เป็นการจัดสภาพแวดล้อม และ ตัวแปรที่เหมาะสม ที่จะกระตุ้น และเร้าให้นักเรียนมีโอกาสฝึกใช้ทักษะการคิดที่เหมาะสมเพื่อ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของตนเองให้สูงขึ้น ซึ่ง แม็คควินนี (Mc Whinnie 1967) ได้กล่าว สนับสนุนไว้ว่า ความคิดแบบไม่เป็นอิสระจากสิ่งแวดล้อมมีความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์ต่ำ และผู้ที่มีความคิดแบบเป็นอิสระจากสิ่งแวดล้อมจะมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าผู้ที่คิดแบบไม่เป็น อิสระจากสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการจัดสิ่งต่าง ๆ ในการทดลองครั้งนี้จึงเอื้ออำนวยต่อการพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์ให้สูงขึ้นได้นั่นเอง

นอกจากนี้ พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้ แบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ภาพวาดที่มีสีปรากฏโดดเด่นในคู่สีตัดกัน ที่มีภาพสีแดงบนพื้นสี เขียว ภาพสีน้ำเงินบนพื้นส้ม และภาพสีม่วงบนพื้นเหลือง ทั้ง 3 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างไม่มี นัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งขัดแย้งกับสมมติฐาน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า คู่สีตัดกันที่นำมาใช้ลงในภาพ ทั้ง 3 คู่ นั้น ใช้การลงสีแบบให้ปรากฏโดดเด่น แบบสีโดดเด่นบนสีอ่อนกว่า และยังลดความตัดกัน ด้วยการฆ่าสี (Break) โดยการนำคู่สีที่ใช้มาผสมกันเพื่อลดการพรางมัว (Vibration Contrast) ที่จะทำ ให้เกิดอาการปวดหัวเมื่อดูนาน ๆ ซึ่งในทางทัศนศิลป์ (Visual Art) แล้ว สีคู่ตัดกัน ถ้าลดค่าความ สดใสลง หรือเอาแต่ละสีมาใส่กันและกันพอสมควรจะทำให้ดูงามขึ้น (ศิลป์ พีระศรี. 2518) นอกจาก นั้นยังสร้างภาพให้มีน้ำหนักอ่อนแก่ (Value) เพื่อให้มีแสงและเงาอีกด้วย แต่ในการใช้สีกับ ทัศนวัสดุ ฮอร์น (Horn. 1963) ได้กล่าวว่าสีจะช่วยเน้นหรือไม่เน้นสิ่งที่แสดงได้ สีตัดกัน (Contrast) (สูงจะช่วยในการเน้นได้ดี และคู่สีตัดกันจะทำให้เกิดการเลื่อมพลายความสั่นสะเทือนทางสายตา (Vibration) ของคู่สีตัดกันอย่างมากระหว่างรูปกับพื้น ทำให้เกิดการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน (วรวิทย์ วิเศษจันทร์ 2535) ดังนั้นในการใช้สีที่ใช้ในการสร้างแบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่ใช้ใน

การทดลองครั้งนี้จะทำให้การเลื่อมพลายความสั่นสะเทือนทางสายตา (Vibration) ของภาพลดลงเพราะลักษณะการใช้สีดังกล่าวข้างต้นจะเป็นการลดความตึงเครียดของคู่สีติดกันเพื่อความงดงามของภาพ การกระตุ้นความสนใจของนักเรียนจึงอาจจะลดลงจนไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละคู่ของคู่สีติดกัน ซึ่ง วิรุณ ตั้งเจริญ (2531) ก็ได้กล่าวไว้เช่นกันว่า การใช้สีร่วมกัน และมองเห็นได้ดีขึ้นอยู่กับสภาพติดกัน (Contrast) ยิ่งมากเท่าไรก็จะมองเห็นได้ดีเท่านั้น

เมื่อมาพิจารณาถึงส่วนของภาพจะพบว่า การสร้างภาพในแบบฝึกเสริมทักษะการคิดทั้งหมดจะเหมือนกันหมด จะต่างกันเฉพาะคู่สีที่ใช้ในภาพเท่านั้น ซึ่งไม่มีความแตกต่างในแต่ละคู่สีเนื่องจากวิธีการใช้สีลงในภาพดังที่กล่าวข้างต้น จึงเป็นไปได้ว่านักเรียนจะแปลความหมายของภาพ และได้ความคิดรวบยอด (Concept) จากการแปลความหมายของภาพคล้ายคลึงกัน ส่วนคำถามที่ใช้เพื่อกระตุ้นและย่วยให้ตอบนี้เป็นส่วนที่นักเรียนทั้ง 3 กลุ่มได้รับเหมือนกัน ตามที่ โชติ เพชรชื่น (2514) ได้กล่าวไว้ว่าบุคคลแต่ละคนจะมีความคิดสร้างสรรค์มากน้อยเพียงไร ก็ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่เขาได้รับมา ดังนั้น เมื่อนักเรียนถูกกระตุ้นให้คิดจากสิ่งเร้าเดียวกัน นักเรียนจึงมีโอกาสนในการคิดสิ่งที่ถูกถามได้ทัดเทียมกัน ทั้งนี้เนื่องจากการที่นักเรียนได้รับประสบการณ์จากการฝึกที่คล้ายคลึงกัน จึงทำให้ความคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้นมาไม่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การฝึกความคิดสร้างสรรค์โดยใช้ภาพวาด คู่สีติดกัน การใช้สีแบบให้ปรากฏโดดเด่นเป็นองค์ประกอบของแบบฝึกเสริมทักษะการคิดในระดับประถมศึกษาซึ่งจะเลือกใช้คู่สีติดกันคู่สีใดก็ได้ เพราะทั้ง 3 คู่สีนี้ มีผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทัดเทียมกัน
2. การนำแบบฝึกเสริมทักษะการคิดเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไปใช้นั้นสามารถนำแบบฝึกเสริมทักษะการคิดเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์แบบใดใน 3 แบบไปใช้ หรือใช้ทั้ง 3 แบบสลับเปลี่ยนกันก็ได้ ก็จะสามารถช่วยให้การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์บรรลุความมุ่งหมายได้ เพราะเนื่องจากแบบฝึกเสริมทักษะการคิดเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 แบบสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ทัดเทียมกัน
3. ในการเรียนการสอนทั่ว ๆ ไปสามารถแทรกการฝึกเสริมทักษะการคิดได้ตลอดเวลา นอกจากจะเป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์แล้วยังเป็นการช่วยผ่อนคลาย และสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนทั่ว ๆ ไปได้อีกด้วย

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาเฉพาะแบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่มีลักษณะที่เป็น ภาพวาดที่มีการใช้สีแบบปรากฏโดดเด่นในคู่สีตัดกันประกอบคำถามกระตุ้นยั่วเย้าเท่านั้น จึงควรมี การศึกษาในแบบฝึกเสริมทักษะการคิดที่มีการใช้สีลักษณะอื่น ๆ อีก เช่น การใช้สีขัดจังหวะ (Discord) การใช้สีเลื่อมพราว (Scintillation Vibration) การใช้สีกลมกลืน (Harmony) เป็นต้น เพื่อ เปรียบเทียบว่าจะแตกต่างกันหรือไม่ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
2. ควรศึกษาผลของคู่สีที่ไม่ตัดกันอย่างรุนแรง ในวงจรสีธรรมชาติ เช่น สีเหลืองกับ เขียวเหลือง สีนํ้าเงินกับม่วง เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จะแตกต่างหรือไม่
3. ควรศึกษาผลของคู่สีตัดกันที่มีต่อการพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ในระดับ การศึกษาอื่น ๆ ต่อไป
4. ควรศึกษาเกี่ยวกับส่วนประกอบของแบบฝึกเสริมทักษะการคิด ซึ่งอาจจะส่งผลต่อ พัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ในลักษณะอื่น ๆ อีก เช่น การอุปมาอุปมัย การบอกสิ่งที่คลาด เคลื่อน ภาพแบบอื่น ๆ ขนาดของภาพ ระยะเวลาในการตอบแบบฝึก ฯลฯ
5. ควรนำเสนอแบบฝึกเสริมทักษะการคิด ในลักษณะอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบกับ แบบฝึกทั่วไป เช่น การใช้แถบบันทึกภาพ แถบบันทึกเสียง สไลด์ประกอบเสียง ฯลฯ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิฟลี วรรณจิย์. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกการเขียนแบบ
สร้างสรรค์กับการใช้แบบฝึกแบบปกติ. ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. อัดสำเนา.
- กัลยา เขียวขำ. การศึกษาลักษณะคำถามและทักษะการใช้คำถามของครูวิทยาศาสตร์
ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ .
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524. อัดสำเนา.
- ฉลองชัย สุวัฒนบุรณ. แบบและภาพประกอบหนังสือสำหรับอนุบาล. วิทยานิพนธ์ ค.ม.
กรุงเทพฯ . จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515
- ฉันทนา ภาคบงกช. สอนให้เด็กคิดเป็น โมเดลการพัฒนาทักษะการคิดเพื่อคุณภาพ
ชีวิตและสังคม. กรุงเทพฯ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2528.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ . สำนักพิมพ์ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2534.
- เชาวนา ยุทธสุริยพันธุ์. การศึกษารเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในระดับ
ชั้นประถมและมัธยม ระหว่างโรงเรียนสาธิต และ โรงเรียนที่ใช้หลักสูตรปกติ.
ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ . วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2514.
อัดสำเนา.
- โชติ เพชรชื่น. การศึกษารเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนวิชาชีพ
ต่างกัน. ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร,
2514. อัดสำเนา.
- ดิลก ดิลกานนท์. การฝึกทักษะการคิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. ปริญญาณิพนธ์
กศ.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. อัดสำเนา
- นิตยา ฤทธิโยธี. การทำและการใช้แบบฝึกเสริมทักษะ. เอกสารเผยแพร่ความรู้ทาง
การสอนภาษาไทย กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา, 2520

- ณรงค์ ทองปาน. การสร้างหนังสือสำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2526.
- ทวีพร ทองคำใบ. การศึกษาเปรียบเทียบผลการรับรู้จากการใช้ภาพประกอบสองสิ่งที่ใช้คู่กัน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528. อัดสำเนา.
- ธีระ รุญเจริญ. การเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2522.
- บงกชพันธ์ ทองงาม. การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาโลโกเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- บันลือ พดกษะวัน. วรรณกรรมสำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2521.
- ประชุมพร ศุกรเจริญ. การสร้างแบบฝึกการเขียนแบบสร้างสรรค์สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ คม กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520. อัดสำเนา.
- ประสงค์ นิมมา. การเปรียบเทียบผลการใช้สไลด์ที่สร้างขึ้นจากภาพที่ถ่ายภาพวาดเหมือนและภาพวาดลายเส้นเป็นทัศนวัสดุประกอบการสอนวิชาสังคมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยการศึกษาประสานมิตร, 2517. อัดสำเนา.
- ประเสริฐ ศิลรัตน. ความเข้าใจในศิลป์. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2525.
- ปราโมทย์ กิจจำนงค์. ศิลป์ในการทำต้นแบบหนังสือ : เน้นศึกษา การทำต้นแบบพิมพ์นิตยสาร และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์นิตยสาร. วิทยานิพนธ์ กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- ปิยกุล เลาว์ณย์ศิริ. "ศิลปะของการถ่ายภาพยนต์และภาพทัศน์," ใน เอกสารการสอนชุดวิชาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาพนิ่งและภาพยนตร์. หน้า 57 - 129. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2531.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคม. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : เจริญผล, 2531.
- พรรณี ข. เจนจิต. จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : อมรินทร์การพิมพ์, 2528. อัดสำเนา.

- พรขุลี คุณานุกร. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ : แนวทางของพวกมนุษยนิยม. โรงพิมพ์
แสงรุ่งการพิมพ์, 2524.
- มานิต ทองจันทร์. การทดลองใช้สมุดลำดับภาพที่เขียนด้วยภาพลายเส้น 3 แบบ ในวิชาสังคม
ศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ :มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. จัดสำเนา
- รัญจวน อินทรกำแหง. วรรณกรรมสำหรับเด็กและวัยรุ่น. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิมพ์เนศ, 2517.
- วรรณภา เครืองเนียม. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเขียนร้อยแก้วเชิงสร้างสรรค์ที่เรียนโดยใช้
แบบฝึกและไม่ใช้แบบฝึกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอุทัยวิทยาคม
จังหวัดอุทัยธานี. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531
จัดสำเนา.
- วรวิทย์ วิเศษจันทร์. ผลของคู่มือคัดกันที่มีต่อการรับรู้ภาพประกอบแบบเรียน. ปริญญานิพนธ์
กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. จัดสำเนา.
- วิชาการ, กรม. ความคิดสร้างสรรค์ หลักการและทฤษฎีการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล
กรุงเทพฯ : 2535
- วิชาการ, กรม. รายงานการสัมมนาหนังสืออ่านสำหรับเด็กกลุ่ม 11-16 ปี. 2509
- วิชัย วงษ์ใหญ่. กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน
คณะศึกษาศาสตร์ กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523
จัดสำเนา.
- วิบูลย์ ลี้สุวรรณ. ศิลปะชาวบ้าน. กรุงเทพฯ : สุริยบรรณ, 2519.
- วุฒิ แตรสังข์. การศึกษา แบบ สี และขนาดของภาพประกอบแบบเรียนที่นักเรียนชั้นประถม
ศึกษาตอนปลายชอบ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา
ประสานมิตร, 2516. จัดสำเนา.
- สมบุรณ์ แท่งภู. ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ สมรรถภาพทางสัญลักษณ์และ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์. วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2525. จัดสำเนา
- ลาตินี บุโรดม. การสร้างแบบฝึกวาดภาพเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย.
วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523. จัดสำเนา.

สุจิต เพียรชอบ และสายใจ อินทร์พรรย์. วิธีสอนภาษาไทยในระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ :

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522. อัดสำเนา.

สุนันท์ จุฑะสร. การวิเคราะห์ความสำคัญของภาพประกอบหนังสือแบบเรียนที่มีต่อนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาตอนต้นในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิตจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2509. อัดสำเนา.

สุพัตรา พรกิจประสาน. ผลความแตกต่างระหว่างการให้รางวัลและการไม่ให้รางวัลต่อความคิด
สร้างสรรค์ของเด็กในชั้นประถมศึกษาที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคมแตกต่างกัน.
วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523. อัดสำเนา

สุพิทย์ กาญจนพันธ์. แบบจำลองการสอนจุลภาพเรื่อง "ทักษะการถามอย่างได้ผล"
วิทยานิพนธ์ ค.ม. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517. อัดสำเนา.

ศศิธร สุทธิแพทย์. แบบฝึกหัดสำหรับสอนเรื่องวลีในภาษาไทย ระดับประกาศนียบัตรวิชา
การศึกษา วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ . จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518. อัดสำเนา

ศิลป พีระศรี. หลักการใช้สี. น.ณ.ปากน้ำ แบล กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, 2518.

ศึกษานิเทศก์, หน่วย กรมการฝึกหัดครู. การวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทย ระดับ
ชั้น ป.5 - ม.ศ.3. กรุงเทพฯ : 2522.

ศึกษานิเทศก์, หน่วย กรมการฝึกหัดครู. รายงานการวิจัยเรื่อง "ความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษา
ระดับอุดมศึกษา". กรุงเทพฯ . 2523

อภิญา แก้วชื่น. การศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบฝึกเสริมทักษะความคิดที่เป็นการตุนล้อของจริงกับ
การตุนโครงร่าง. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,
2528. อัดสำเนา.

อารี รังสินันท์. ความคิดสร้างสรรค์. ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะ
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.

อารี สุทธิพันธ์. ศิลป์ที่มองเห็น. กรุงเทพฯ : สตรีเนติศึกษา แผนกการพิมพ์, 2519.

Barnett, T.A. Teaching Handbook 2. Middleson : Penquin Book Ltd., 1969.

- Birren, Faber. New Horizons in Color. Reinhold, New York : publishing Corporation, 1956. 200 p.
- Bloomer, Richard H. Children's preferences and Responses as Related to Styles and Themes of Illustrations. The Elementary School Journal. 60 March. 1960 : 334 - 340.
- David, G.A. Psychology of Problem Solving. New York : Basic Book, 1973.
- Dwyer, F.M. The Relative Effectiveness of Varied Visual Illustrations in Complementing Programed Instruction. The Journal of Experimental Education. 36 1967:34-42.
- Gale, Raymond F. Developmental Behavior : A Homanistic Approach. New York : The Macmillan Company, 1960.
- Haber, Norman Ralph and Mourice hershenson. The Psychology of Visual Perception. New York : Rinehart and Winston, Inc., 1973 : 398 p.
- Horn, George F. How to prepare Visal Material For school Use. Worcester, massachusetts : Davis Publication, Inc., 1963.
- Jellen,Hans G and Urban Klaus K. "The TCT-DP (Test for Creative Thinking-Drawing producion) an Instrument that can be Applied to most Age and Ability Groups. The Creative Child and Adult Quarterly.XI (3), 1986.
- Kelley, Roumond M.Daniel. Effects of an Administrative Plan for Experiences On the Development of Creativity in First Graders. Dissertation Abstracts International 1(44) July,1983 : 32-A.
- Knowlton, James O. A Social and Psycho-Linguis Theory of pictorial Communication. Indiana : Indiana University , 1966.
- Marie, Dallas. Effects of Creative Training Defensiveness and Intelligence on Divergent Thinking. Dissertation Abstracts Internation. 31 March, 1971 : 4540-A.
- Mayer, Ralph. A Dictionary of Art Terms and Techniques. New York, : Branes and Noble Inc., 1965 : 346 p.

River, Wilga M. Teaching Foreign-Language Skill. 3rd ed. Chicago : The University of Chicago Press, 1970.

Torrance, E.Paul. Guiding Creative Talent. N.J. : Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, 1964 : 378 p.

Turnbull, Arthur T. and Russell N. Baird. The Graphics of Communication Typoraphy. Layout. Design. 2nd.ed., New York : Holt Rinehart and Winston, Inc., 1968 : 462 p.

Wittich, Walter A. and Charles F. Schuller. Instructional Technology. New York : Harpes & Bow, 1973.

ภาคผนวก

วิธีการในการใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ของ อารี รังสินันท์

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ของ อารี รังสินันท์ ตามลำดับดังนี้

1. วิธีการเฉพาะในการทำทดสอบ

เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจนักเรียน ให้ครู หรือผู้ทดสอบปฏิบัติ ดังนี้

ครู หรือผู้คุมสอบกล่าวคำหรือข้อความในทำนองจูงใจให้นักเรียนทำแบบทดสอบ ในวันนี้ ครูมีของเล่นมาให้ให้นักเรียนเล่นสนุก ๆ โดยจะให้นักเรียนเล่นวาดภาพอะไรก็ได้ ที่นักเรียนคิดฝันว่าภาพนั้นแปลกที่สุด ใหม่ที่สุด ที่ไม่เคยมีใครคิดวาดมาก่อน และพยายามวาดภาพนั้นให้แตกต่างไปจากคนอื่น ๆ และครูขอให้ทุกคนมีความสนุกสนานกับการวาดภาพในวันนี้"

- ครูแจกแบบทดสอบแก่นักเรียน
- ครูแจกดินสอดำแก่นักเรียน ในกรณีที่เด็กบางคนไม่มี
- ครูให้นักเรียนแต่ละคนกรอรายละเอียดเกี่ยวกับตัวนักเรียนที่หน้าปก

แบบทดสอบให้เรียบร้อย

2. ครูชี้แจงการทำแบบทดสอบดังนี้

2.1 จำนวนกิจกรรม ในแบบทดสอบนี้จะมีกิจกรรมที่น่าสนใจอยู่ 3 ชุดด้วยกัน กิจกรรมเหล่านี้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความคิดฝันและวาดภาพออกมาในรูปแบบต่าง ๆ

2.2 ครูบอกให้นักเรียนทุกคนเปิดแบบทดสอบหน้าแรก (กิจกรรมชุดที่ 1)

2.3 ครูอ่านคำชี้แจงการทำกิจกรรมชุดที่ 1 ให้นักเรียนทำอย่างชัดเจน (และให้นักเรียนอ่านในใจพร้อมไปด้วย) ดังนี้

3 คำชี้แจง

กิจกรรมชุดที่ 1 การวาดภาพ

1. นักเรียนจะเห็นกระดาษสี่เหลี่ยมตามรูปที่อยู่ข้างล่างนี้กระดาษชิ้นนี้ดึงออกมาได้โดยแกะกระดาษที่อยู่ข้างหลังทิ้งไป แล้วนำกระดาษสี่เหลี่ยมมาติดไว้ทางด้านขวามือ (ครูแสดงวิธี และชี้ให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง แต่ไม่ต้องติดกระดาษสี่เหลี่ยมบนหน้ากระดาษอีกด้านหนึ่ง)

2. นักเรียนลองคิด แล้ววาดภาพที่แปลกใหม่ ที่ยังไม่เคยมีใครวาดมาก่อน โดยต่อเติม ตกแต่งจากกระดาษสีเขียวที่นำมาปะใหม่นี้ เพื่อทำให้ภาพนั้นน่าสนใจและน่าตื่นเต้นมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

3. ให้ตั้งชื่อภาพที่วาดให้แปลกที่สุดไว้บนเส้นที่ขีดไว้
4. กิจกรรมชุดที่ 1 ให้เวลาทำเพียง 10 นาที
5. ครูเริ่มกิจกรรมชุดที่ 2 เมื่อหมดเวลา 10 นาทีแรก โดย
 - ให้นักเรียนเปิดไปหน้ากิจกรรมชุดที่ 2
 - ครูอ่านคำชี้แจงการทำแบบทดสอบกิจกรรมชุดที่ 2 ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 2 วาดภาพให้สมบูรณ์

1. ให้ต่อเติมตกแต่งจากภาพที่นำมาข้างล่างนี้ทั้ง 10 ภาพ
2. ให้คิดวาดภาพให้แปลก แตกต่างไปจากคนอื่น และทำให้เป็นเรื่องที่น่าสนใจ น่าตื่นเต้นที่สุดเท่าที่จะทำได้

3. ให้ตั้งชื่อภาพแต่ละภาพที่วาดเสร็จแล้วนั้น และเขียนชื่อภาพไว้ในช่องที่กำหนด

4. ให้นักเรียนลงมือทำ
5. กิจกรรมชุดที่ 2 ให้เวลา 10 นาที
6. ครูเริ่มกิจกรรมชุดที่ 3 เมื่อหมดเวลาของกิจกรรมชุดที่ 2
 - ให้นักเรียนเปิดหน้ากิจกรรมชุดที่ 3
 - ครูอ่านคำชี้แจงการทำแบบทดสอบ กิจกรรมชุดที่ 3 ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 3 การใช้เส้น

1. ให้วาดภาพโดยต่อเติมตกแต่งจากเส้นคู่ข้างล่างนี้
2. คิดและวาดภาพให้แปลกแตกต่างไปจากคนอื่นให้มากที่สุด
3. ให้นักเรียนลงมือทำ
4. กิจกรรมชุดที่ 3 ให้เวลา 10 นาที

คู่มือการตรวจคะแนนความคิดสร้างสรรค์

การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์จัดแบ่งตามองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งในที่นี้มี 3 องค์ประกอบ คือ

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)

การตรวจให้คะแนนจะตรวจในกิจกรรมชุดที่ 2 และ 3 คะแนนความคิดคล่องแคล่ว ให้นับจากจำนวนภาพที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ในกิจกรรมชุดที่ 2 ความคิดคล่องแคล่วทั้งหมด หรือ สูงสุด จะเท่ากับ 10 คะแนน และให้ใส่ไว้ในกระดาษตรวจให้คะแนน หรือ Worksheet กิจกรรมชุดที่ 3 ความคิดคล่องแคล่วสูงสุดจะเท่ากับ 30 คะแนน แต่ก่อนจะเริ่มตรวจควรตรวจสอบดูว่าภาพนั้นชัดเจนไหม หรือถ้าวาดซ้ำกันก็จะให้คะแนนเพียงภาพเดียว ในคะแนนทั้งหมดของกิจกรรมชุดที่ 3 ให้ใส่ในความคิดคล่องแคล่วของกิจกรรมชุดที่ 3 ในกระดาษตรวจให้คะแนน

2. ความคิดริเริ่ม (Originality)

การให้คะแนนความคิดริเริ่มขึ้นอยู่กับความถี่ทางสถิติของภาพที่แตกต่างไปจากธรรมดา จากการตอบของกลุ่มตัวอย่าง ในการให้คะแนนความคิดริเริ่มให้ดูภาพเป็นหลักไม่ใช่ดูชื่อที่กำกับไว้

การให้คะแนนความคิดริเริ่ม สำหรับภาพที่ซ้ำกันมาก จะได้คะแนน 0 ดังรายชื่อที่กำหนดไว้ข้างล่าง ผู้ตรวจควรดูตามตัวอย่างรายการที่ให้มา

ส่วนภาพที่แตกต่างจากรายชื่อในรายการที่ให้ไว้ กำหนดให้คะแนนภาพละ 1

คะแนน คะแนนที่ได้ให้เขียนลงในช่องว่างข้างหลัง ความคิดริเริ่ม กิจกรรมที่ 1.....กิจกรรมที่ 2.... และกิจกรรมที่ 3 ในกระดาษตรวจให้คะแนน คะแนนรวมของความคิดสร้างสรรค์ได้จากผลรวมของความคิดริเริ่มทั้ง 3 กิจกรรม

รายชื่อต่อไปนี้ เป็นรายชื่อภาพที่ได้คะแนน 0 ในกิจกรรมที่ 1

- ภาพที่ไม่มีความหมาย และไม่มีชื่อกำกับไว้
- เด็กผู้ชาย คนผู้ชาย
- วงกลม
- รูปไข่
- เด็กผู้หญิง คนผู้หญิง
- คนทุกชนิด นอกจากคนที่มาจากโลกอื่น
- มะม่วง

รายชื่อต่อไปนี้ เป็นรายชื่อภาพที่ได้คะแนน 0 ในกิจกรรมที่ 2

- ภาพที่ไม่มีความหมาย และไม่มีชื่อกำกับไว้

- หัวใจ
- หน้าคนทุกชนิด
- นกทุกชนิด
- แว่นตา

รายชื่อต่อไปนี้นี้เป็นรายชื่อภาพที่ได้คะแนน 0 ในกิจกรรมที่ 3

- ภาพที่ไม่มีความหมาย และไม่มีชื่อกำกับไว้
- หนังสือ
- ประตู
- หีบ กล่อง
- กรอบรูปภาพ

3 ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

ในการให้คะแนนความคิดละเอียดลออ มีดังนี้

3.1 แต่ละภาพให้คะแนนต่ำสุด 1 คะแนน

3.2 ส่วนละเอียดที่ต่อเติมภาพเพื่อขยาย หรืออธิบายภาพได้ชัดเจนยิ่งขึ้นถือเป็น

"ความคิดละเอียดลออ"

ดังนั้น การตรวจให้คะแนนความคิดละเอียดลออ คือ ให้ 1 คะแนนต่อส่วนที่ละเอียดแต่ละส่วนที่ต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ขึ้น ไม่ว่าจะต่อเติมในตัวสิ่งเร้าหรือขอบ หรือส่วนที่ว่างรอบ ๆ สิ่งที่กำหนด อย่างไรก็ตามสิ่งที่จะต่อเติมจะต้องดูแล้วสมจริงและมีความหมาย

เกณฑ์การให้คะแนนความคิดละเอียดลออ มีดังนี้

1. ส่วนละเอียดทุก ๆ ส่วน แต่ถ้าซ้ำกันให้เพียง 1 คะแนน
2. การระบายสี เพื่อเน้นความสมจริงมากขึ้น
3. การแรเงา ใช้สีอ่อนหรือแก่
4. การตกแต่งประดับประดาภาพ ให้มีความหมายมากขึ้น
5. การตกแต่งที่ทำให้ภาพเปลี่ยนแปลง และมีความหมาย สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
6. ส่วนละเอียดที่ขยายเพื่อประกอบความเข้าใจภาพมากขึ้นโดยไม่ต้องมีคำ

อธิบาย

ถ้าเส้นแบ่งภาพหนึ่งออกเป็น 2 ภาพ ก็ให้คะแนน 2 คะแนน และถ้าเส้นแบ่งมีความหมายในตัวของมัน เช่น เข็มขัด ตะเข็บ ขอบแขนเสื้อ บานหน้าต่าง เป็นต้น ก็ให้คะแนนส่วนนั้น ๆ ด้วย

ในการนับคะแนนความคิดละเอียดลออนั้น การนับให้แน่นอนทุก ๆ อย่างไม่จำเป็นนัก เพราะการตรวจให้คะแนนให้โดยการประมาณจากสเกล 4 สเกล ในแต่ละกิจกรรม ดังที่ปรากฏในกระดาศตรวจให้คะแนน

ตัวอย่าง กิจกรรมที่ 1 ส่วนละเอียด 0-5 แห่ง = 1 คะแนน 6-12 แห่ง = 2 คะแนน 13-19 แห่ง = 3 คะแนน

คะแนนความคิดละเอียดลออได้จากคะแนนรวมของทั้ง 3 กิจกรรม โดยเฉลี่ยคะแนนของส่วนละเอียดนี้ จะเป็น = 9 คะแนน

แบบฟอร์มสำหรับกรอกคะแนน

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์แบบ ก.

ชื่อ..... นาสกุล อายุ.....เพศ

ชั้น..... โรงเรียน..... วันที่สอบ เดือน.....พ.ศ.

1. ความคิดคล่องตัว . กิจกรรมชุดที่ 2 ... + กิจกรรมชุดที่ 3..... = ...

2. ความคิดริเริ่ม กิจกรรมชุดที่ 1 ... + กิจกรรมชุดที่ 2 ...+ กิจกรรมชุดที่ 3 ...
=

3. ความคิดละเอียดลออ (วงกลมรอบตัวเลขที่เหมาะสม)

กิจกรรมชุดที่ 1	1. (0 - 5)	2. (6 - 12)	3. (13 - 19)
	4. (20 - 26)	5. (27.....)	
กิจกรรมชุดที่ 2	1. (0 - 8)	2. (9 - 17)	3. (18 - 27)
	4. (29 - 37)	5. (40...)	
กิจกรรมชุดที่ 3	1. (0 - 7)	2. (8 - 16)	3. (17 - 27)
	4. (28 - 37)	5. (38...)	

รวมทั้งหมด... .. คะแนน

แบบฝึกที่นักเรียนสนใจและกระตือรือร้นที่จะทำมีลักษณะดังนี้

1. ใช้หลักจิตวิทยา
2. สำนวนภาษาง่าย
3. ให้ความหมายต่อชีวิต
4. คิดได้เร็วและสนุก
5. ปลุกความสนใจ
6. เหมาะกับวัยและความสามารถ
7. อาจศึกษาด้วยตนเองได้ (ศศิธร สุทธิแพทย์ 2518)

นิตยา ฤทธิโยธี (2520) กล่าวถึงลักษณะของแบบฝึกที่ดีไว้ดังนี้

1. เกี่ยวข้องกับบทเรียนที่เรียนมาแล้ว
2. เหมาะสมกับระดับวัย หรือความสามารถของเด็ก
3. มีคำชี้แจงสั้น ๆ ที่ทำให้เด็กเข้าใจวิธีทำได้ง่าย
4. ใช้เวลาเหมาะสมไม่นานเกินไป หรือเร็วเกินไป
5. เป็นเรื่องที่น่าสนใจ และท้าทายให้แสดงความสามารถ

สรุปหลักการในการสร้างแบบฝึก

1. คำนึงถึงหลักจิตวิทยาการศึกษา คือ สร้างแบบฝึกให้เหมาะสมกับวัย และระดับสติ

ปัญญาของผู้เรียน

2. แบบฝึกควรมีหลาย ๆ รูปแบบ หลาย ๆ กิจกรรม
3. เนื้อหาที่นำมาใช้ในแบบฝึกต้องไม่ยากจนเกินความสามารถของเด็ก
4. แบบฝึกควรเปิดโอกาสให้เด็กใช้สติปัญญา ความคิด เห็นในการตอบคำถามมากกว่า

เน้นเรื่องความรู้ความจำเท่านั้น

5. แบบฝึกควรสร้างให้ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์แก่ผู้เรียน
6. แบบฝึกต้องมีความเชื่อมั่น มีความเที่ยงตรง สามารถใช้ฝึกและวัดจุดประสงค์ที่ตั้งไว้
7. แบบฝึกต้องมีประสิทธิภาพ ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนให้ดียิ่งขึ้น

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบแล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. ถ้าใบไม้ร่วงจากต้นไม้แล้วกลายเป็นแมว จะเกิดอะไรขึ้น ?

.....

.....

.....

.....

2. จะเกิดอะไรขึ้น ถ้าสุนัขจะทำร้ายเด็กทั้งสามคน ?

.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบแล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. ถ้าเด็กชายเป่าปี่ใบพรวนที่อยู่ในมือ จะเกิดอะไรขึ้น ?

.....

.....

.....

2. มีสิ่งใดบ้างที่สามารถนำมาเป่าได้เหมือนกับปี่ใบพรวน ที่อยู่ในมือของเด็กชายในภาพ ?

.....

.....

.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบแล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. ผ้าที่ผูกตาเด็ก สามารถใช้ทำอะไรได้บ้าง จงบอกมาให้มากที่สุด ?

.....

.....

.....

.....

2. ถ้าเด็กชายคนที่ใช้ผ้าผูกตาเอาผ้าผูกตาออกแล้วไม่พบเพื่อน เพื่อนของเด็กชายคนนี้จะไปไหน ?

.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบแล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. ถ้ามีม้าก้านกล้วยที่เด็กชายกำลังขี่อยู่ข้างนอกขึ้นมาจะเกิดสิ่งใดขึ้น ?

.....

.....

.....

.....

2. ถ้าไม่มีม้าก้านกล้วยที่เด็กชายกำลังขี่อยู่จะสามารถนำสิ่งใดแทนได้บ้าง ?

.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบแล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. ถ้าแมวในภาพพูดได้ แมวจะพูดว่าอะไร ?

.....

.....

.....

.....

2. ถ้าแมวกลายเป็นงู จะเกิดอะไรขึ้นกับเด็กชายและเด็กหญิง ?

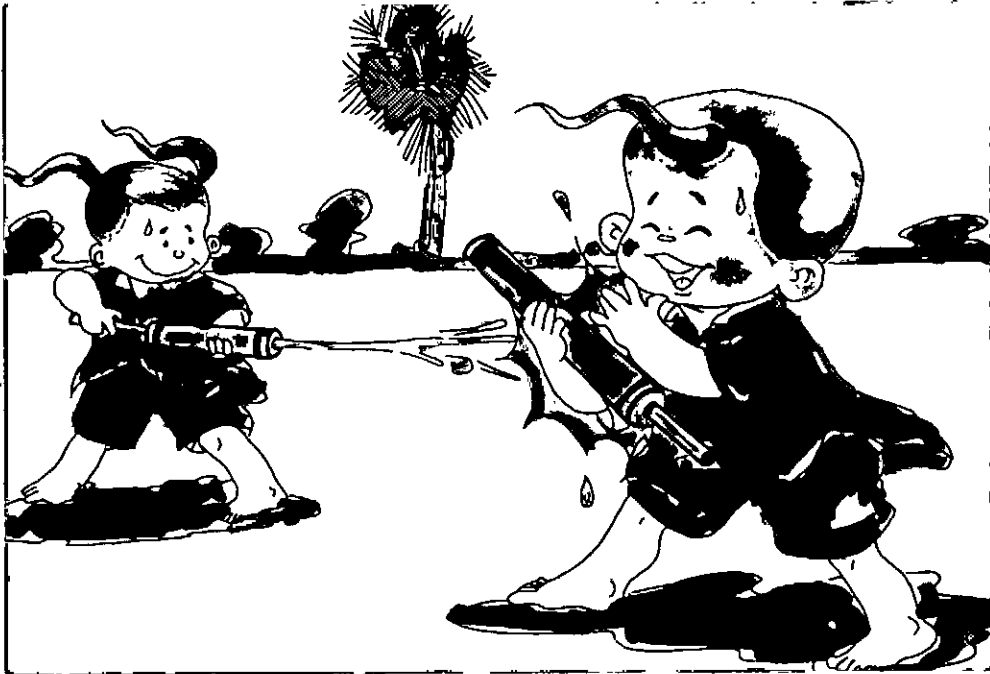
.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบแล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้อบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. บั้งไฟจุดน้ำที่อยู่ในมือของเด็กชายทั้งสอง มีไว้เพื่อทำอะไรได้บ้าง ?

.....

.....

.....

.....

2. ถ้าสิ่งที่จุดออกมาจากบั้งไฟจุดน้ำกลายเป็นไฟ จะเกิดอะไรขึ้น ?

.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบแล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. ตะกร้อใบลานที่เด็กชายกำลังเล่นอยู่ จะใช้อะไรแทนได้บ้าง ?

.....

.....

.....

.....

2. ถ้าสุนัขพูดได้จะพูดกับเด็กชายว่าอย่างไร ?

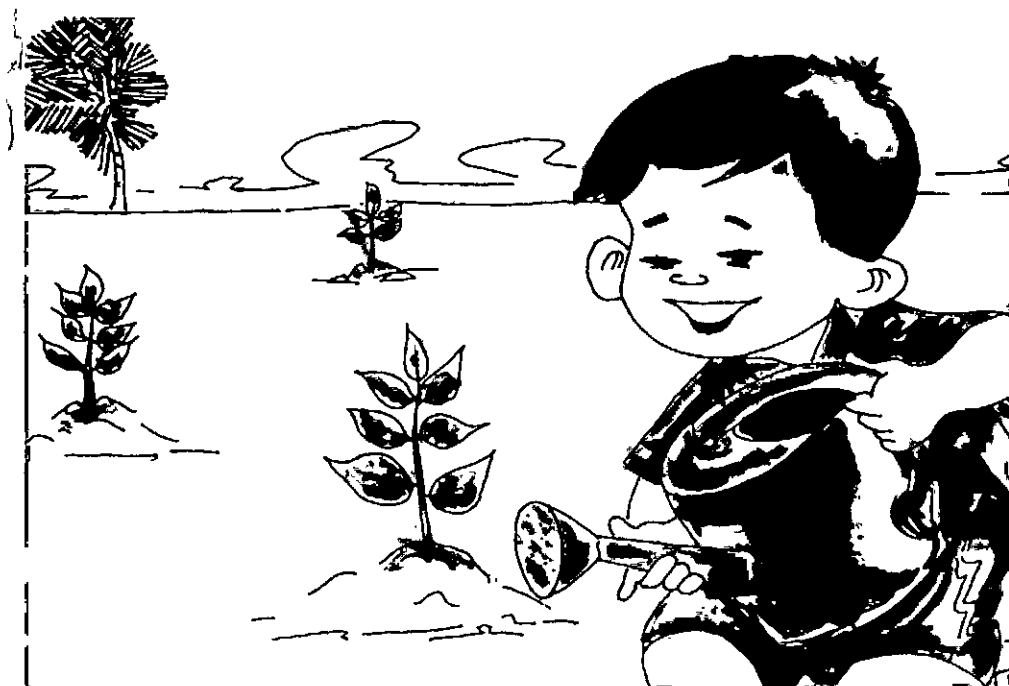
.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบ แล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. ถ้าไม่มีฝักบัวรดน้ำที่เด็กชายถืออยู่ จะใช้สิ่งอื่นใดแทนได้บ้าง ?

.....

.....

.....

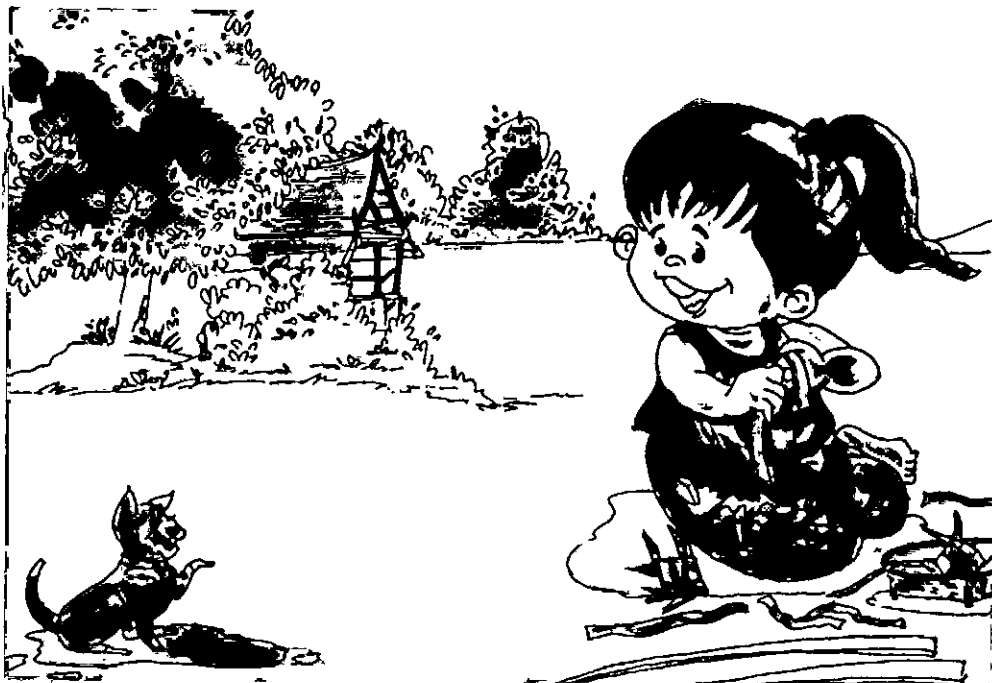
2. มีวิธีใดบ้างที่จะทำให้ต้นไม้ในภาพเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ?

.....

.....

.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบ แล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. ถ้าจะทำปลาตะเพียนโบราณเหมือนกับเด็กหญิง จะใช้สิ่งใดทำได้บ้าง ?

.....

.....

.....

2. ถ้าปลาตะเพียนโบราณกลายเป็นปลาจริง ๆ จะเกิดอะไรขึ้น ?

.....

.....

.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบ แล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าต้นไม้กลายเป็นกำแพงขวางอยู่ ?

.....

.....

.....

.....

2. มีวิธีการอย่างไรบ้างที่ทำให้ล้อกลิ้งหมุนไปได้ ?

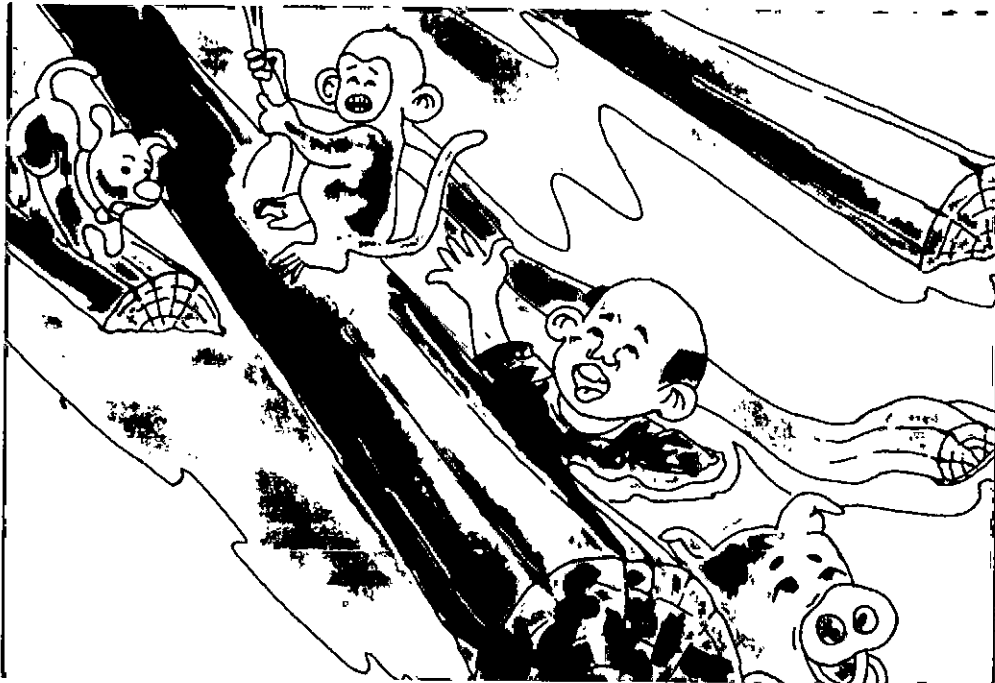
.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบ แล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. ถ้าท่อนไม้ที่ลอยน้ำกลายเป็นจระเข้ จะเกิดอะไรขึ้น ?

.....

.....

.....

.....

2. ถ้าไม่มีท่อนไม้ คนที่อยู่ในน้ำจะต้องการอะไรมากที่สุด ?

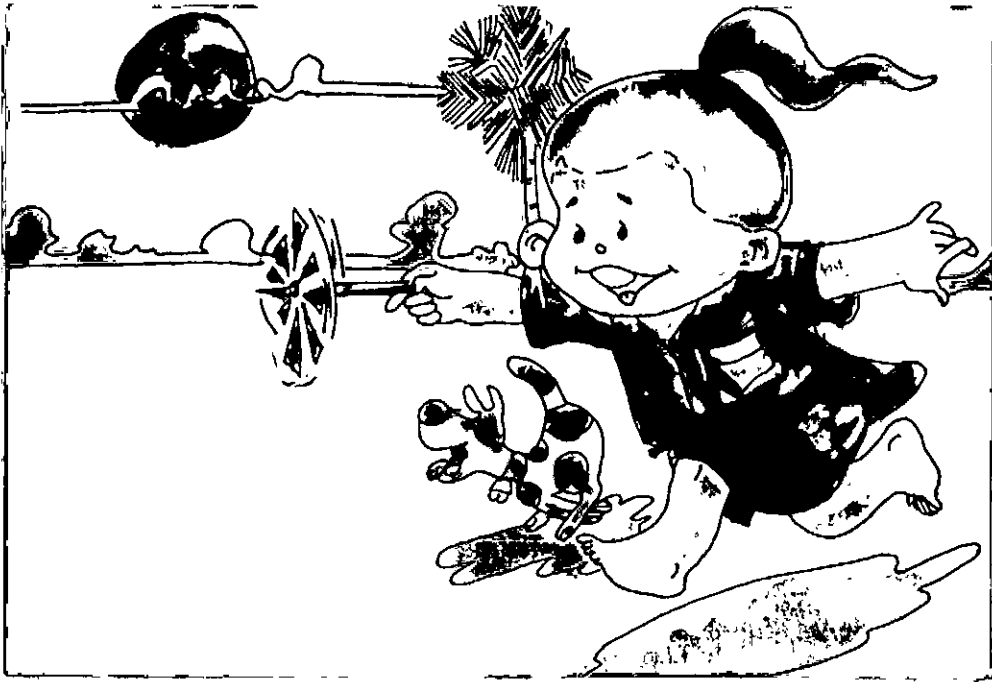
.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบ แล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. ถ้าใบพัดในมือเด็กชายพาเขาลอยไปบนฟ้าจะเกิดอะไรขึ้น ?

.....

.....

.....

2. อะไรบ้างที่มีใบพัดเหมือนกับที่เด็กชายถืออยู่ ?

.....

.....

.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบ แล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้อัปลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. สิ่งใดที่ควรจะมีอยู่ในตะกร้าบ้าง จงบอกมาให้มากที่สุด ?

.....

.....

.....

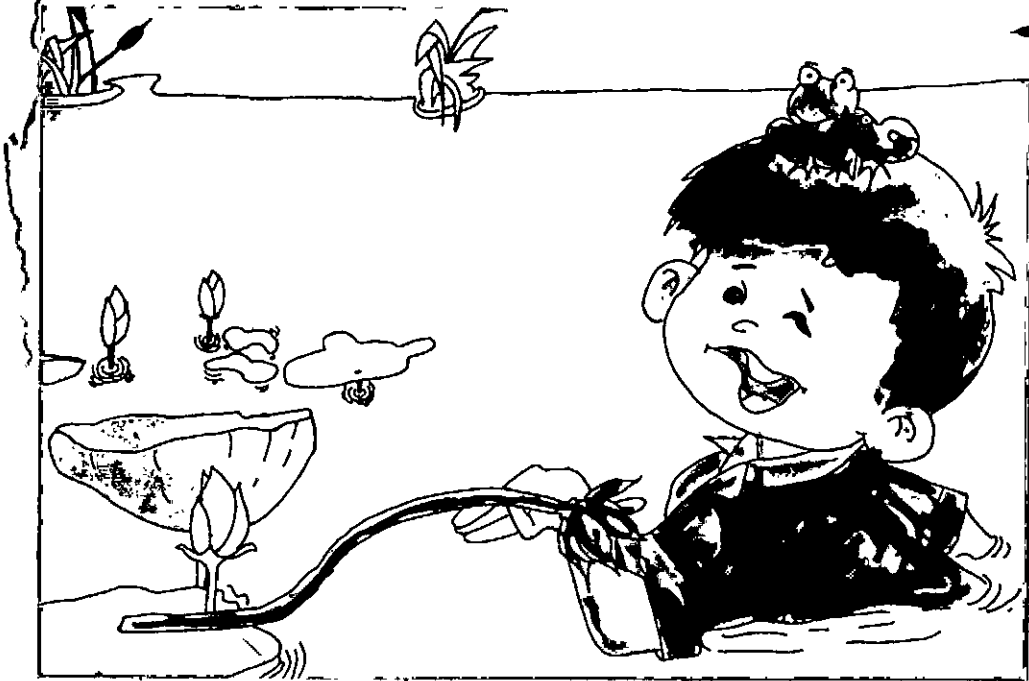
2. ถ้าเสื้อที่เด็กชายและเด็กหญิงนอนอยู่ลอยขึ้นจะเกิดสิ่งใดขึ้น ?

.....

.....

.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบ แล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. ดอกบัวที่อยู่ในมือเด็กชายจะสามารถนำไปใช้อะไรได้บ้าง ?

.....

.....

.....

.....

2. จะเกิดอะไรขึ้นถ้ากบที่อยู่บนศรีษะเด็กชายตัวใหญ่เท่าช้าง ?

.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบ แล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. ถ้าไม่มีเรือที่เด็กชายทั้งสองนั่งมา จะใช้สิ่งอื่นใดแทนได้บ้าง ?

.....

.....

.....

.....

2. ถ้าดอกบัวในมือของเด็กชายที่เก็บจากบึงหายไป จะเกิดอะไรขึ้น ?

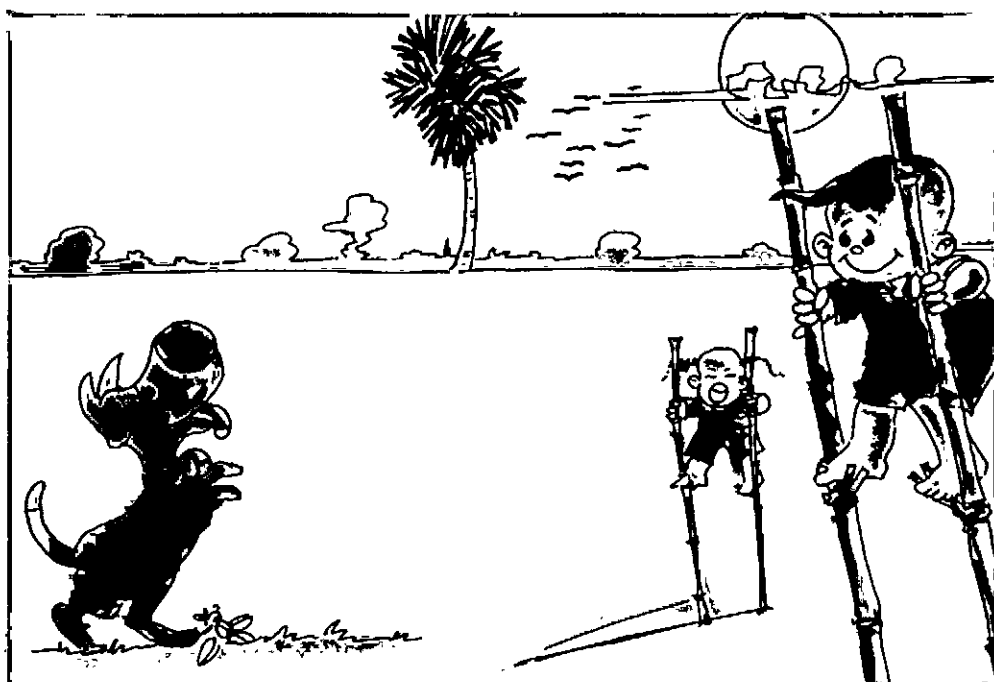
.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบ แล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. จะเกิดสิ่งใดขึ้นถ้าหมาเซียงที่เด็กชายกำลังเล่นอยู่มีปีกแล้วบินได้ ?

.....

.....

.....

2. ถ้าสุนัขวิ่งวนไปรอบ ๆ เด็กชายทั้งสองคนจะมีสิ่งใดเกิดขึ้น ?

.....

.....

.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบ แล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้อบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. สิ่งี่วางอยู่บนพื้น ที่มีไฟและควัน มีประโยชน์อย่างไรบ้าง ?

.....

.....

.....

.....

2. จะเกิดอะไรขึ้นถ้าสิ่งที่เด็กชายจับอยู่กลายเป็นจรวด ?

.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบ แล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. จะใช้สิ่งใดแทนกะลามะพร้าวที่เด็กกำลังเล่นได้บ้าง ?

.....

.....

.....

.....

2. ถ้าสิ่งที่เด็กชายกำลังเหยียบอยู่เคลื่อนไหวได้จะเกิดอะไรขึ้น ?

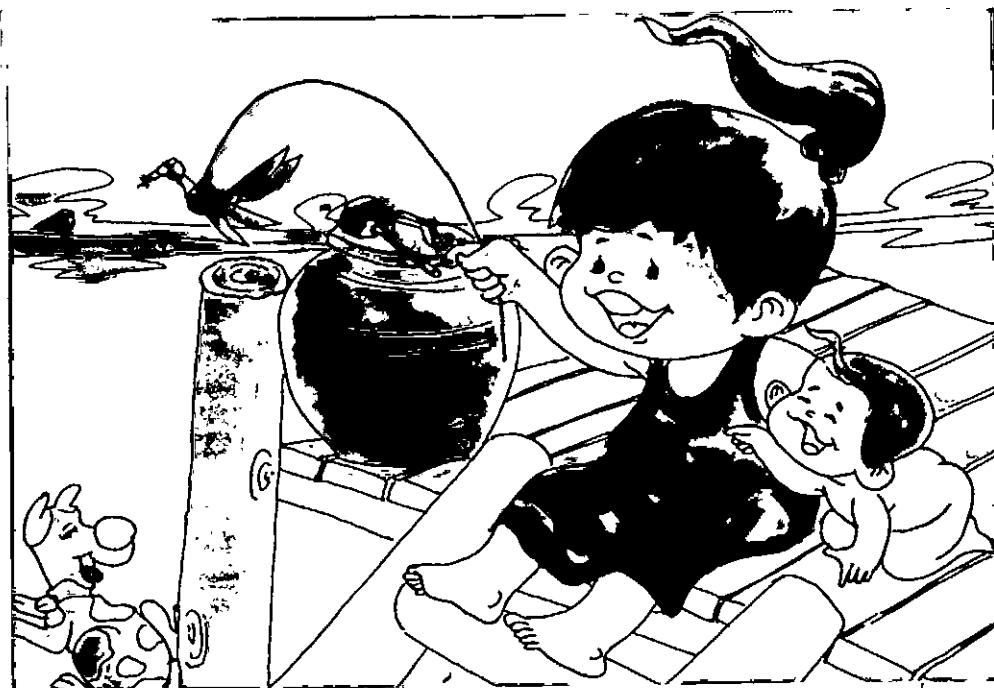
.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบ แล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. ถ้าสิ่งที่เด็กหญิงถืออยู่บินได้จะเกิดอะไรขึ้น ?

.....

.....

.....

.....

2. จะสามารถใช้สิ่งใดใส่น้ำแทนโถงที่ตั้งอยู่ข้างเสาได้บ้าง ?

.....

.....

.....

.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถาม และดูรูปภาพประกอบ แล้วพยายามตอบคำถามให้ได้มากที่สุด ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดไว้ให้ โดยจะตอบเป็นตัวหนังสือหรือเขียนเป็นรูปภาพก็ได้ (ให้นักเรียนทำในเวลา 10 นาที)



1. จะเกิดอะไรขึ้นบ้างถ้าเรือที่เด็กขายนั่งอยู่จมลง ?

.....

.....

.....

.....

2. ถ้าไม่ใช่เบ็ดที่เด็กขายถืออยู่จับปลา จะสามารถใช้สิ่งใดแทนได้บ้าง ?

.....

.....

.....

.....

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นายศุภวุฒิ บัวเจริญ
เกิด	วันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2507
สถานที่เกิด	อำเภอธนบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	1/3 หมู่ 7 ถนนราชมรรคา ตำบลห้วยจรเข้ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000
ตำแหน่งงานปัจจุบัน	อาจารย์ 1 ระดับ 4 โรงเรียนปริยัติไพศาล สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาอำเภอคง สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนปริยัติไพศาล ตำบลขามสมบูรณ์ อำเภอคง จังหวัดนครราชสีมา 30260
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2524 มัธยมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนทวีธาภิเศก กรุงเทพฯ พ.ศ. 2528 คบ (ครุศาสตร์บัณฑิต) สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป จากวิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพฯ พ.ศ. 2537 กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพฯ