

รายงานผลการวิจัย

เรื่อง

ผลการใช้แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์

โดย

อาจารย์วิบูลลักษณ์ สารวิจิตร



โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)

พ.ศ. ๒๕๔๗

๒ ๒๘๐๒๓๔

๒๑ ๓ ๒๕๕๐

บทคัดย่อ
การวิจัยเรื่อง
ผลการใช้แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - experiment) มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ
(1) ศึกษาผลของการใช้แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน
(2) ศึกษาความสามารถการออกแบบเบื้องต้นของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มเลือกวิชาการออกแบบเบื้องต้น เป็นวิชาเลือก ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 14 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น แบบทดสอบความสามารถการออกแบบเบื้องต้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพเป็นสื่อ แบบ ก ของ ดร. อี. พอล ทอร์เรนซ์

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือ t-test for dependent sample โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป (SPSS)

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์รวมทุกด้านก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนมีความสามารถในการออกแบบเบื้องต้นก่อนการทดลองและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำหลัก : แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น, ความคิดสร้างสรรค์

Abstract

The Effects of Using Basic Design Course Training Plans on Creativity

This research was a quasi - experiment. It had two purposes : (1) to study the effects of using basic design course training plans on student creativity ; (2) to study the basic design ability of students who studied through using basic design course training plans.

The subjects were 14 Mathayom Suksa IV students who chose Basic Design Course as an elective in the first semester of the 2547 academic year, Srinakharinwirot University Demonstration School (Secondary).

The instruments used in this research included the basic design course training plans, the basic design ability test constructed by the researcher, and the Thinking Creativity with Picture Figural Form A of Dr. E. Paul Torrance.

The statistics used in testing the hypotheses was t-test for dependent sample through using the programmed SPSS.

The results of the research were as follows :

1. Before the experiment the students had all aspects of creativity different from after the experiment with statistical significance at the .05 level.
2. Before the experiment the students had the basic design ability different from after the experiment with statistical significance at the .05 level.

Keyword : Basic Design Course Training Plans, Creativity

คำนำ

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่ควรเสริมสร้างให้เกิดเป็นคุณลักษณะประจำตัวของผู้เรียนทุกคน เพื่อเป็นพลังสร้างสรรค์ ผลผลิตและนวัตกรรมใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้า จากผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา มักหยุดชะงักเป็นช่วงๆ จึงสมควรที่จะต้องได้รับการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสดึงความคิดสร้างสรรค์ให้ต่อเนื่องไป รายงานการวิจัยนี้ศึกษาถึงผลการใช้แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มเลือกวิชาการออกแบบเบื้องต้นเป็นวิชาเลือก

ผู้วิจัย ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทศพร มณีศรีขำ ที่กรุณาให้คำปรึกษาด้านรูปแบบการทำวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์อำนาจ เย็นสบาย รองศาสตราจารย์ ดร.เยาวพา เตชะคุปต์ รองศาสตราจารย์เกริก ยूनพันธ์ุ ที่กรุณาตรวจเครื่องมือในการวิจัย ดร.พาสนา จุลรัตน์ ที่ให้คำแนะนำการตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิริไนไล ทรงเที่ยง อาจารย์โอบาส บุญครองสุข ที่กรุณาตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขจรศรี ชาดิกานนท์ อาจารย์วณิชฐา ดาราสุรีย์ ที่กรุณาตรวจสอบข้อมูลและภาษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชมนาด เชื้อสุวรรณทวี คุณทิชากร พ่วงพรม ที่ช่วยวิเคราะห์เชิงสถิติ คณาจารย์กลุ่มสาระวิชาศิลปะโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือด้านต่างๆ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ที่สนับสนุนทุนวิจัย นักเรียนทุกคนที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้ และคุณเจษฎา หนูรุ่ม ที่กรุณาช่วยจัดรูปเล่มให้เสร็จสมบูรณ์

วิบูลลักษณ์ สารวิจิตร

พฤศจิกายน 2547

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ประโยชน์ของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
สมมติฐานของการวิจัย.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
เอกสารเกี่ยวกับการออกแบบเบื้องต้น.....	9
องค์ประกอบของการออกแบบ.....	10
หลักการออกแบบ.....	16
เอกสารเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์.....	18
ความหมายของความคิดสร้างสรรค์.....	18
โครงสร้างของสมรรถภาพทางสมอง.....	19
องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์.....	23
กระบวนการคิดสร้างสรรค์.....	24
แนวทางการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.....	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	31
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	36
ประชากร.....	36
กลุ่มตัวอย่าง.....	36
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	36
ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย.....	36
แผนผังวิชาการออกแบบเบื้องต้น.....	36
แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์.....	40
แบบทดสอบความสามารถการออกแบบเบื้องต้น.....	41
แผนการทดลอง.....	42
การดำเนินการทดลอง.....	42
สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	43

สารบัญ(ต่อ)

บทที่		หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	45
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	45
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	45
5	สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ	49
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	49
	สมมติฐานของการวิจัย	49
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	49
	วิธีดำเนินการวิจัย	49
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	50
	การวิเคราะห์ข้อมูล	50
	สรุปผลของการวิจัย	50
	อภิปรายผล	51
	ข้อเสนอแนะทั่วไป	57
	ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป	57
	บรรณานุกรม	58
	ภาคผนวก	63
	ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย	64
	ภาคผนวก ข แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	68
	ภาคผนวก ค การวิเคราะห์ข้อมูล	75
	ภาคผนวก ง ผลการเรียนรู้	83
	ภาคผนวก จ คู่มือการใช้แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น	86
	ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างผลงานการฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น	146

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 การเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม	45
2 การเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ.....	46
3 การเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว	46
4 การเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดยืดหยุ่น	47
5 การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์รวมทุกด้าน.....	47
6 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถการออกแบบเบื้องต้น.....	48



บัญชีภาพประกอบ

แผนภาพที่	หน้า
1 วงจรสี่.....	15
2 แสดงแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมอง.....	20
3 แสดงส่วนของสมรรถภาพสมองด้านความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด	22
4 แสดงผังมโนทัศน์การออกแบบเบื้องต้น	37
5 แสดงคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์แต่ละด้าน คะแนนเฉลี่ยความคิด สร้างสรรค์รวมทุกด้าน และคะแนนเฉลี่ยความสามารถการออกแบบ เบื้องต้น.....	48



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

พันตำรวจโท ดร. ทักษิณ ชินวัตร นายกรัฐมนตรีคนปัจจุบันมีแนวนโยบายในการบริหารประเทศให้ประเทศไทยเป็นประเทศผู้นำในภูมิภาคเอเชียและของโลก โดยวางโครงการพัฒนาประเทศด้านต่างๆ ทั้งทางเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ส่งเสริมให้แต่ละท้องถิ่นผลิตสินค้าของดีหนึ่งผลิตภัณฑ์หนึ่งตำบล (OTOP) การตั้งเป้าหมายให้ประเทศไทยเป็นครัวของโลก (World Kitchen) การพยายามทำโครงการ “กรุงเทพฯ เมืองแฟชั่น (Bangkok's Fashion)” อันหมายถึงอุตสาหกรรมแฟชั่น ซึ่งประกอบด้วยอุตสาหกรรมสิ่งทอเครื่องนุ่งห่ม อัญมณีเครื่องประดับ อุตสาหกรรมเครื่องหนังและรองเท้า และการส่งเสริมธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลาง (Small and Medium Enterprise : SME) ทั้งนี้เพื่อฟื้นฟูภูมิปัญญาไทย พัฒนาการกินดีอยู่ดี และการมีคุณภาพชีวิตที่ดีแก่ประชาชน พัฒนาประเทศให้รอดพ้นจากความยากจนและเจริญรุดหน้า แนวนโยบายดังกล่าวจะบรรลุเป้าหมายด้วยดี หากประชากรมีความสามารถ เป็นนักคิด ประดิษฐ์ ออกแบบ วางแผน ค้นคว้าวิจัยหากรรมวิธีใหม่เพื่อผลิตสิ่งใหม่ๆ ที่มีคุณภาพ การที่ประชากรจะมีคุณลักษณะดังกล่าวได้ นอกจากการได้รับการศึกษาอย่างทั่วถึงและสูงขึ้นแล้ว ยังต้องส่งเสริมให้ได้รับการฝึกฝนความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ตั้งแต่เยาว์วัย เกล (Raymond F. Gale. 1969 : 431) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะที่มีอยู่ในคนทุกคน และสามารถส่งเสริมให้เจริญงอกงามได้ และอูซูเบล (David P. Ausubel. 1968 : 558) แสดงความคิดเห็นว่าองค์ประกอบที่จะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในตัวนักเรียนนั้นอยู่ที่เทคนิคหรือวิธีการสอนของครู ดังนั้นกระบวนการเรียนการสอนจึงเป็นกระบวนการสำคัญในการฝึกฝน ปลูกฝัง บ่มเพาะคุณลักษณะดังกล่าวให้เกิดขึ้น

กระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จะเป็นบรรยากาศการเรียนการสอนที่อบอุ่น เต็มไปด้วยการยอมรับ มีลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงออกอย่างอิสระทั้งความคิด ความรู้สึกและการกระทำซึ่งแสดงถึงความเป็นตัวของตัวเอง

อารี พันธุ์ณี (2545 : 108-109) ได้กล่าวถึงนักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่าน ได้แก่ โรเจอร์ส (Rogers. 1962) ออสบอร์น (Osborn. 1973) และสมิท (Smith. 1971) ที่มีความคิดเห็นสอดคล้องกันในเรื่องของบรรยากาศที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนว่าความปลอดภัยทางจิต (Psychological Safety) ความเป็นอิสระทางจิต (Psychological Freedom) บรรยากาศที่กระตุ้นให้คิดและเปิดโอกาสอย่างอิสระ ซึ่งหมายถึงการยอมรับความเป็นมนุษย์ของแต่ละคนให้สามารถแสดงความคิดใหม่ๆ แปลกๆ ของตนเองได้เต็มที่ รู้สึกอิสระ

ไม่ถูกควบคุมจากระเบียบวินัยที่เคร่งครัดจนเกินไป รวมทั้งมีการส่งเสริมให้รู้จักแก้ปัญหา บรรยายากดั่งกล่าวจะทำให้ผู้เรียนได้สำรวจ ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินความคิดอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์

นอกจากนี้อุชเชบลได้แสดงความคิดเห็นอีกว่า การสอนเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นั้น ได้แก่ กระบวนการที่ครูเร้าให้นักเรียนเกิดพฤติกรรมด้านศิลปะ การเขียนและการวาดภาพใน ลักษณะของการสร้างสรรค์เท่านั้น

โดยทั่วไปบรรยายากาศในการเรียนวิชากลุ่มศิลปศึกษาเป็นบรรยายากาศที่ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินแสดงออกอย่างเสรีตามความคิด จินตนาการของตนเองอย่างเต็มศักยภาพลงในผลงาน มีความภาคภูมิใจในผลงานและความสำเร็จของตน ธรรมชาติของวิชาศิลปศึกษาเป็นศาสตร์ที่มีเป้าหมายเน้นไปที่กระบวนการเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ (The Creative Process) การแสดงออก (The Self Expression) และการรับรู้เกี่ยวกับความงาม (Aesthetic Awareness) ดังนั้นผู้สอนวิชานี้มักควบคุมชั้นแบบไม่เคร่งครัด แต่จะอบรมให้ผู้เรียนรู้จักวางตนตามวิถีประชาธิปไตย เคารพสิทธิหน้าที่ซึ่งกันและกัน เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม ผู้เรียนสามารถพูดคุยกันได้ภายในขอบเขตที่ไม่รบกวนผู้อื่น สามารถลูกเดินดูงานของเพื่อนๆ ได้ เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ รวบรวมข้อมูลประมวลความคิดเป็นของตนเอง ผู้สอนจะเป็นผู้คอยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดจินตนาการสร้างสรรค์ แสดงออกให้มากที่สุด รวมทั้งให้ผู้เรียนได้รู้จักแก้ไขปัญหา วางแผนในการทำงานและพัฒนาตนเอง และคอยให้กำลังใจ ช่วยเหลือเพื่อให้ผู้เรียนคิดเองได้ ทำเองได้ และพึ่งตนเองได้ ซึ่งเป็นลักษณะของกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั่นเอง

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ได้กล่าวถึงความสำคัญของกลุ่มวิชาสาระการเรียนรู้ศิลปศึกษาว่า เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการส่งเสริมให้มีความคิดสร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงาม สนุกสนาน มีความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ กิจกรรมศิลปะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนโดยตรงทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์และสังคม ตลอดจนนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง และแสดงออกในเชิงสร้างสรรค์ พัฒนาการกระบวนการรับรู้ทางศิลปะ การเห็นภาพรวม การสังเกตรายละเอียด สามารถค้นพบศักยภาพของตนเอง และในมาตรฐานการเรียนรู้ สาระที่ 1 : ทศศิลป์ มาตรฐาน ศ 1.1 และในมาตรฐานการศึกษาเพื่อการประเมินคุณภาพภายนอกในรอบแรก : ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 4 ต่างระบุไว้ชัดเจนว่า เมื่อผู้เรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้วต้องมีความสามารถสร้างสรรค์ จินตนาการ คิดวิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัย มีวิจยารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ และในมาตรฐานที่ 8 ตัวบ่งชี้ที่ 2 ระบุว่า สถานศึกษาต้องมีการจัดกิจกรรมและการเรียนการสอนโดย

เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดแก้ไขปัญหาและกล้าตัดสินใจ

ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 มาตรา 22 บัญญัติว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด และในมาตรา 24 บัญญัติว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ต้องจัดเนื้อหา และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

การเรียนการสอนศิลปะในช่วงชั้นที่ 4 หรือชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะ เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพต่อไป ดังนั้นการเรียนการสอนจึงต้องเน้นทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ ความชำนาญ และสามารถสร้างผลงานได้อย่างสร้างสรรค์ด้วยความสามารถของตนเอง ตลอดจนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองและประเทศชาติ

วิชาการออกแบบเบื้องต้นนับเป็นวิชาที่มีความสำคัญยิ่งวิชาหนึ่งในกลุ่มสาระศิลปศึกษา เนื่องจากเป็นทฤษฎีเบื้องต้นสำหรับการสร้างผลงานศิลปะแขนงทัศนศิลป์ทุกสาขา ทั้งงานจิตรกรรม ประติมากรรม สถาปัตยกรรม และงานประยุกต์ศิลป์ที่ต้องประยุกต์ทฤษฎีการออกแบบผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์อย่างสูงจึงจะทำให้ได้ผลงานศิลปกรรมและผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกใหม่สะดุดตา ได้รับความสนใจจากผู้ชม ผู้บริโภค กิจกรรมการเรียนการสอนจึงเป็นการเรียนรู้ทฤษฎีและทำให้เกิดความเข้าใจกระจ่างชัดด้วยการคิด วางแผน ทดลอง เผชิญปัญหา หาทางแก้ไข และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดความคล่องแคล่ว ริเริ่ม แปลกใหม่ หลากหลาย ประณีตละเอียดลออ แต่จากประสบการณ์ของผู้วิจัยที่ทำการสอนวิชาศิลปะที่โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) มาเป็นเวลา 30 ปี ได้สังเกตเห็นว่านักเรียนยังขาดการใช้ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ไม่กล้าทำสิ่งใหม่ๆ ไม่ชอบคิด ขอบลอกเลียนแบบจากผลงานที่มีผู้ทำไว้แล้ว หรือจากภาพตัวอย่างต่างๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้คิดกรอบกิจกรรมการฝึก เพื่อฝึกการออกแบบเบื้องต้น เรื่ององค์ประกอบของการออกแบบ เพื่อพัฒนาผู้เรียนเชิงเนื้อหาวิชา ศึกษาผลการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการออกแบบเบื้องต้นของนักเรียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาผลของแผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มเลือกวิชาการออกแบบเบื้องต้นเป็นวิชาเลือก
2. ศึกษาความสามารถการออกแบบเบื้องต้นของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น

ประโยชน์ของการวิจัย

ได้แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น ซึ่งเป็นแนวทางสำหรับครูนำไปใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการออกแบบเบื้องต้นของนักเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) กลุ่มเลือกวิชาการออกแบบเบื้องต้นเป็นวิชาเลือก

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 กลุ่มเลือกวิชาการออกแบบเบื้องต้นเป็นวิชาเลือก จำนวน 14 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรจัดกระทำ ได้แก่ แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น ประกอบด้วยจำนวนแผนการฝึกทั้งหมด 10 แผน ดังนี้

แผนที่ 1 การปฐมนิเทศ ทดสอบความคิดสร้างสรรค์และทดสอบความสามารถการออกแบบเบื้องต้นก่อนการทดลอง

แผนที่ 2 องค์ประกอบของการออกแบบ : จุด

แผนที่ 3 องค์ประกอบของการออกแบบ : เส้น 1

แผนที่ 4 องค์ประกอบของการออกแบบ : เส้น 2

- แผนที่ 5 องค์ประกอบของการออกแบบ : รูปร่างรูปทรง 1
 แผนที่ 6 องค์ประกอบของการออกแบบ : รูปร่างรูปทรง 2
 แผนที่ 7 องค์ประกอบของการออกแบบ : บริเวณว่าง
 แผนที่ 8 องค์ประกอบของการออกแบบ : พื้นผิว
 แผนที่ 9 องค์ประกอบของการออกแบบ : น้ำหนัก
 แผนที่ 10 องค์ประกอบของการออกแบบ : วรรณะสี

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 ความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้

- 2.1.1 ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)
- 2.1.2 ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)
- 2.1.3 ความคิดริเริ่ม (Originality)
- 2.1.4 ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

2.2 ความสามารถในการออกแบบเบื้องต้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แผนฝึก หมายถึง กรอบกิจกรรมการฝึกเพื่อให้บุคคลบรรลุเป้าหมายในการฝึก

2. แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น หมายถึง แผนที่จัดทำขึ้นจากพื้นฐานทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ เนื้อหาการออกแบบ ทฤษฎีการสอน เพื่อใช้เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาการออกแบบเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 กลุ่มเลือกวิชาการออกแบบเบื้องต้นเป็นวิชาเลือก ประกอบด้วยแผนทั้งหมด 10 แผน โดยมีกิจกรรมทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในลักษณะความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออในการแก้ปัญหาและปฏิบัติผลงาน ผู้วิจัยได้สร้างแผนฝึกการออกแบบจากการศึกษาเนื้อหาวิชาการออกแบบเบื้องต้นจากหนังสือตำราต่างๆ ได้แก่ การออกแบบของ อาร์ สุธิพันธ์ (2521) หลักศิลปะและการออกแบบของ พาสนา ดันตลักษณ์ (2522) หลักการออกแบบของ วินัย โสมติ (2525) การออกแบบของ วิรุณ ตั้งเจริญ (2527) ศิลปะการออกแบบของ มาโนช กงกะนันท์ (2538) และ Design Concepts ของ เจน มิลส์ และ เจเน็ต เค. สมิธ (Jane Mills and Janet K. Smith, 1996) และพิจารณาเนื้อหาให้เหมาะกับวัยของนักเรียน รวมทั้งพิจารณาถึงวิธีและเทคนิคการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดในการสร้างสรรค์ผลงานด้วยความสุข ความภูมิใจ ให้อิสระในการคิด โดยมีเนื้อหาการออกแบบเป็นแกนหลัก แผนแต่ละแผนประกอบด้วย

2.1 ชื่อแผน เป็นส่วนที่ระบุเลขครั้งที่ดำเนินการฝึกและชื่อที่แสดงหัวข้อองค์ประกอบของการออกแบบ

2.2 จำนวนคาบ เป็นส่วนที่ระบุตัวเลขจำนวนคาบที่ใช้ในการฝึก

2.3 จุดมุ่งหมาย เป็นส่วนที่ระบุถึงผลของการฝึกที่ต้องการให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในแผนนั้นๆ

2.4 จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เป็นส่วนที่ระบุพฤติกรรมที่นักเรียนฝึกปฏิบัติออกมาเป็นผลงาน

2.5 ความคิดรวบยอด เป็นส่วนที่ระบุหัวใจสำคัญของเนื้อหาที่ต้องการให้ตกผลึกแก่นักเรียน

2.6 เนื้อหา เป็นส่วนที่ระบุเนื้อหาของแผนฝึกแต่ละแผนอย่างกะทัดรัด เพื่อให้ทราบว่าควรจัดเนื้อหาอื่นๆ ให้แก่นักเรียน ครูสามารถอธิบายเพิ่มเติมได้

2.7 กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นส่วนที่ระบุถึงกระบวนการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนแบ่งเป็นกิจกรรมครูและกิจกรรมนักเรียน สื่อการเรียนรู้ ที่ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

2.7.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นส่วนที่ครูเตรียมความพร้อมและกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความพร้อม ด้วยวิธีการต่างๆ ได้แก่ การตั้งคำถามให้ใช้ความคิดไตร่ตรอง ให้ดูภาพแล้วใช้จินตนาการ การคิดวิเคราะห์ ใช้การสังเกต การสัมผัส การรับรู้จากสิ่งแวดล้อม แสดงด้วยของจริง สร้างสถานการณ์

2.7.2 ขั้นการเรียนการสอน เป็นส่วนที่ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยวิธีและเทคนิคการสอนแบบผสมผสาน ได้แก่ การบรรยาย สาธิต ทดลอง อุปนัย นิรนัย อภิปรายกลุ่มย่อย การระดมสมอง กรณีตัวอย่างและเทคนิคการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

2.7.3 ขั้นปฏิบัติ เป็นส่วนที่ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำจริงหลากหลายรูปแบบเพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน บันทึกความรู้เชิงทฤษฎีลงในใบงาน เขียนแนวคิดความรู้สึกลงในการสร้างงาน และนำผลงานจัดติดลงในแฟ้มเก็บผลงาน

2.7.4 ขั้นสรุป เป็นส่วนที่ครูและนักเรียนร่วมกันรวบรวมข้อมูลความรู้ความเข้าใจจากการเรียนการสอน เพื่อให้ได้สาระสำคัญในการเรียนรู้ ให้นักเรียนได้แสดงความรู้สึกจากการทำงาน ตลอดจนวิเคราะห์ เสนอแนะ เสริมแรง

2.7.5 สื่อการเรียนรู้ เป็นส่วนที่ครูเตรียมวัสดุฝึก สื่อการเรียนรู้ต่างๆ

2.7.6 การสร้างความคิดสร้างสรรค์ เป็นส่วนที่ระบุว่ากิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละขั้นครูได้ใช้วิธีใดเพื่อกระตุ้นพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

2.8 ใบงาน เป็นส่วนที่ครูเตรียมไว้ให้นักเรียนบันทึกความรู้เชิงทฤษฎี ผลการทดลองและจัดติดลงในแฟ้มเก็บผลงาน

2.9 การประเมินผล แบ่งเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

2.9.1 การประเมินความรู้เชิงทฤษฎี เป็นส่วนที่ประกอบด้วยคำถามชนิดเลือกตอบ 1 ชุด จำนวน 20 ข้อ ใช้สำหรับวัดพื้นฐานความรู้ก่อนเรียน และประเมินความรู้หลังการเรียน

2.9.2 การประเมินผลงาน เป็นส่วนที่ระบุเกณฑ์การประเมินผลงานแต่ละชิ้นงาน ระดับคุณภาพของเกณฑ์และเกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

2.9.3 การประเมินคุณลักษณะด้านทักษะกระบวนการทางศิลปะ เป็นส่วนที่ระบุคุณลักษณะของนักเรียนแต่ละคนในการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ วางแผนในการทำงาน การสังเกต การจินตนาการ การทำงานประณีต สะอาด เรียบร้อยและใช้วัสดุคุ้มค่า รักษาสิ่งแวดล้อม ระดับคุณลักษณะและเกณฑ์ และการประเมินคุณลักษณะการอ่าน เขียน คิด วิเคราะห์ เป็นส่วนที่ครูพิจารณาจากการเขียนความรู้สึก คิดวิเคราะห์เกี่ยวกับผลงานของตนเอง

แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้นจะสนองความต้องการของนักเรียนในการแสดงออกอย่างอิสระ ช่วยให้นักเรียนพบความสำเร็จ ความภาคภูมิใจและได้สำรวจความถนัดของตนเองในการเลือกอาชีพ

3. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการคิดหลายทิศหลายทาง ซึ่งความสามารถนี้ประกอบด้วย

3.1 ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิดออกแบบได้จำนวนมากที่สุดในเวลาที่กำหนดให้

3.2 ความคิดยืดหยุ่น หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการออกแบบได้หลายแบบ หลายประเภท

3.3 ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการออกแบบได้แตกต่างจากคนอื่นและมีคุณค่า

3.4 ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการเพิ่มรายละเอียดส่วนปลีกย่อยได้ชัดเจน สมบูรณ์ สวยงาม

4. ความสามารถในการออกแบบเบื้องต้น หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการออกแบบตามแผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้นได้

5. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง เครื่องมือสำหรับวัดความคิดสร้างสรรค์ ของ ทอแรนซ์ (Torrance) เรียกว่า แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยภาพเป็นสื่อแบบ ก (Thinking Creatively with Picture Figural Form A)

6. องค์ประกอบศิลป์ หมายถึง การนำองค์ประกอบของการออกแบบมาจัดวางให้เกิดความงดงามเชิงศิลปะด้วยหลักการออกแบบได้แก่ เอกภาพ ความสมดุล จังหวะ จุดเน้น หรือจุดสนใจ สัดส่วน ความกลมกลืน และความขัดแย้ง

7. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในช่วงชั้นที่ 4 ปีที่ 1

8. เทคนิคการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การดำเนินการฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้นด้วยวิธีและเทคนิคการสอนหลายแบบ ได้แก่ การบรรยาย สาธิต ทดลอง อุปนัย นิรนัย อภิปรายกลุ่มย่อย การระดมสมอง กรณีตัวอย่าง และเทคนิคการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถออกแบบเบื้องต้นแตกต่างกันระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารดังต่อไปนี้

1. การออกแบบเบื้องต้น
 - ความหมายของการออกแบบ
 - องค์ประกอบของการออกแบบ
 - หลักการออกแบบ
2. ความคิดสร้างสรรค์
 - ความหมายของความคิดสร้างสรรค์
 - โครงสร้างของสมรรถภาพทางสมอง
 - องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
 - กระบวนการคิดสร้างสรรค์
 - แนวทางการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารเกี่ยวกับการออกแบบเบื้องต้น

การออกแบบ ตามพจนานุกรมศัพท์และเทคนิคทางศิลปะ (2540 : 248) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การออกแบบเป็นการเลือกสรรส่วนประกอบต่างๆ ทางศิลปะจัดเป็นรูปแบบต่างๆ ขึ้น การแสดงออกทางด้านแนวคิดของศิลปินในการจัดองค์ประกอบศิลป์ เช่น จัดทิศทาง ขนาด รูปร่างของเส้น มุม รูปทรงต่างๆ โดยคำนึงถึงการจัดวางในบริเวณว่าง

อารี สุทธิพันธุ์ (2521 : 8) ได้ให้ความหมายการออกแบบไว้ 2 ข้อ คือ

1. การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผน เพื่อจะได้ลงมือกระทำตามที่ต้องการและการรู้จักเลือกวัสดุ วิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบและคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์
2. การออกแบบ หมายถึง การปรับปรุงรูปแบบผลงานที่มีอยู่แล้ว หรือสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสม ให้มีความแปลกความใหม่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังมีความเห็นเพิ่มเติม (อารี สุทธิพันธุ์. 2528) เกี่ยวกับการออกแบบว่าเป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่เพื่อประโยชน์และความงามด้วยการนำส่วนประกอบของการออกแบบมาใช้ (Element of Design) และหมายถึง การปรับปรุงของเดิมที่มีอยู่แล้วดัดแปลงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น (Organize and Reorganize)

วิรุณ ตั้งเจริญ (2527 : 19) กล่าวว่า การออกแบบคือการวางแผนสร้างสรรค์รูปแบบ โดยวางแผนจัดส่วนประกอบของการออกแบบให้สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย วัสดุ และการผลิตของสิ่งที่ต้องการออกแบบนั้น

มานิช กงกะนันท์ (2538 : 27) ได้กล่าวถึงความหมายของการออกแบบว่า การออกแบบ คือ กระบวนการสร้างสรรค์ประเภทหนึ่งของมนุษย์ โดยมีทัศนธาตุและลักษณะของทัศนธาตุเป็นองค์ประกอบ ใช้ทฤษฎีต่างๆ เป็นแนวทางและใช้วัสดุนานาชนิดเป็นวัตถุดิบในการสร้างสรรค์ โดยที่นักออกแบบจะต้องมีขั้นตอนในการปฏิบัติงานหลายขั้นตอนตลอดกระบวนการสร้างสรรค์นั้น

นวลน้อย บุญวงศ์ (2539 : 2) ได้สรุปความหมายของคำว่าออกแบบไว้ว่า การออกแบบ หมายถึง สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นเท่านั้น รวมทั้งเป็นความพยายามสร้างให้เกิดความเปลี่ยนแปลงโดยการจัดระเบียบด้วยความมุ่งหมายที่จะแก้ปัญหาเพื่อสนองประโยชน์ของทั้งตนเองและต่อสังคม

จากที่ผู้เชี่ยวชาญกล่าวไว้ข้างต้นสรุปได้ว่า การออกแบบ เป็นวิธีวางแผนที่หลากหลายเพื่อให้สัมพันธ์กับวัสดุ วิธีการ เทคโนโลยี ให้เกิดเป็นประดิษฐกรรมแขนงต่างๆ ที่มีความแปลกใหม่ สวยงาม คงทน สะดวกสบายในการใช้งาน เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคมโดยรวม ด้วยการใช้องค์ประกอบของการออกแบบและหลักของการออกแบบ

องค์ประกอบของการออกแบบ

องค์ประกอบของการออกแบบนี้ บางตำราเรียกว่าส่วนประกอบของการออกแบบ (วิรุณ ตั้งเจริญ. 2535 : 36) บางตำราเรียกว่าทัศนธาตุ (มานิช กงกะนันท์. 2538 : 77) ผู้ศึกษาทางด้านศิลปะแขนงทัศนศิลป์มีความเข้าใจตรงกันว่าทั้งสามคำนี้เป็นสิ่งเดียวกัน ได้มีผู้เชี่ยวชาญจัดองค์ประกอบของการออกแบบและลำดับไว้ใกล้เคียงกันดังต่อไปนี้

อารี สุทธิพันธุ์ (2521 : 47) กล่าวว่าในการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบ ถ้าได้มีความเข้าใจองค์ประกอบของการออกแบบ (Elements of Design) ตามที่ตกลงในวิชาออกแบบแล้ว ก็จะช่วยสร้างเสริมให้สามารถออกแบบได้เหมาะสม น่าดู น่าชม และมีความกลมกลืน องค์ประกอบของการออกแบบในส่วนที่เกี่ยวกับทัศนศิลป์ มีองค์ประกอบที่สำคัญตามลำดับ 8 ประการ คือ

1. จุด (Point or Dot)
2. เส้น (Line)
3. ทิศทาง (Direction)
4. รูปร่าง – รูปทรง (Shape and Form)
5. ขนาด สัดส่วน (Size and Proportion)

6. ลักษณะพื้นผิว (Texture)
7. น้ำหนักอ่อนแก่ (Value)
8. สี (Color)

พาศนา ดัชนีลักษณะ (2522 : 23-113) กล่าวว่า นักออกแบบต้องเข้าใจองค์ประกอบของศิลปะและหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ เพราะองค์ประกอบของศิลปะเป็นส่วนประกอบที่เป็นรากฐานสำคัญของศิลปะ นักออกแบบได้ศึกษาค้นคว้าและวิจัยกันมาเป็นเวลานานแล้ว จึงได้ตั้งเป็นหลักการออกแบบ ผู้ศึกษาและสนใจในวิชานี้ควรได้ศึกษาให้เข้าใจ จึงจะสามารถเข้าถึงคุณค่าของความงามของศิลปะและเป็นประโยชน์ในการออกแบบ นอกจากนี้ยังกล่าวถึงองค์ประกอบของการออกแบบว่ามี 8 ประการ คือ

1. จุด (Point)
2. เส้น (Line)
3. รูปร่าง (Shape)
4. รูปทรง (Form)
5. บริเวณว่าง (Space)
6. พื้นผิว (Texture)
7. สี (Color)
8. แสง (Light)

วิรุณ ตั้งเจริญ (2527 : 19) กล่าวถึงส่วนประกอบของการออกแบบว่า เป็นส่วนประกอบหลายๆ อย่างที่รวมตัวกันขึ้นเป็นผลงาน ได้แก่

1. จุด (Dot)
2. เส้น (Line)
3. รูปร่างและรูปทรง (Shape and Form)
4. มวลและปริมาตร (Mass and Volume)
5. ลักษณะผิว (Texture)
6. บริเวณว่าง (Space)
7. สี (Color)
8. น้ำหนักสี (Value)

มานิช กงกะนันท์ (2538 : 77-179) กล่าวว่า องค์ประกอบของการออกแบบคือ ทัศนธาตุและลักษณะของทัศนธาตุ

ทัศนธาตุ หมายถึง องค์ประกอบหรือส่วนประกอบหลักของการออกแบบ ได้แก่

1. จุด (Dot)
2. เส้น (Line)
3. รูปร่าง รูปทรง (Shape and Form)

ส่วนลักษณะของทัศนธาตุ หมายถึง ส่วนประกอบเสริมที่ทำให้งานออกแบบมีชีวิตชีวา มีความงามเป็นที่พอใจมากขึ้น ลักษณะของทัศนธาตุจะเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าปราศจากทัศนธาตุ ลักษณะของทัศนธาตุ ได้แก่

1. ขนาด (Size)
2. ทิศทาง (Direction)
3. พื้นที่ว่าง (Space)
4. ระยะ ความลึก (Distance or Depth)
5. ลักษณะผิว (Texture)
6. ลวดลาย (Pattern)
7. ความเข้ม (Value)
8. สี (Color)
9. ทัศนียภาพ (Perspective)

เจน มิลล์ และ เจเนท เค. สมิธ (Jane Mills and Janet K. Smith. 1996 : 2-61) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการออกแบบว่ามี 5 ประการ ได้แก่

1. สี (Color)
2. ลักษณะพื้นผิว (Texture)
3. เส้น (Line)
4. รูปร่าง (Shape)
5. บริเวณว่าง (Space)

จากที่นักเชี่ยวชาญทางศิลปะได้จัดองค์ประกอบของการออกแบบที่คล้ายคลึงกัน มีแตกต่างกันบ้างแต่ก็อยู่ในขอบเขตขององค์ประกอบการออกแบบหรือหลักการออกแบบนั่นเอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงประมวลองค์ประกอบของการออกแบบเพื่อให้เหมาะสมกับระดับผู้เรียน เป็นดังนี้

1. จุด (Point or Dot)
2. เส้น (Line)
3. รูปร่าง รูปทรง (Shape and Form)

4. ลักษณะพื้นผิว (Texture)

5. บริเวณว่าง (Space)

6. น้ำหนัก (Value)

7. สี (Color)

1. จุด (Point or Dot) เป็นองค์ประกอบของการออกแบบหรือทัศนธาตุอันดับแรก จุดเป็นส่วนที่มีขนาดเล็กที่สุดของงานศิลปะ เมื่อนำจุดจำนวนมากมาเรียงต่อกันตามตำแหน่งที่เหมาะสม ซ้ำๆ กัน ก็จะทำให้เกิดเส้น รูปร่าง รูปทรง ลักษณะพื้นผิว น้ำหนัก ทิศทางได้ นอกจากนี้จุดยังให้ความรู้สึกมีพลังดึงดูดและผลักกันด้วย

2. เส้น (Line) เกิดจากจุดหลายจุดที่นำมาเรียงต่อกันบนพื้นระนาบเป็นทิศทาง จนสามารถแสดงให้เห็นได้ว่าเป็นลักษณะเส้นชนิดใดชนิดหนึ่ง เช่น เส้นแนวตั้ง แนวนอน โค้ง คด หยัก ในทางปฏิบัติวิธีทำให้เกิดเส้นจะเกิดโดยการขีด ขีด เขียนด้วยวัสดุต่างๆ ลักษณะใหญ่ๆ ของเส้นมี 2 ลักษณะ ได้แก่

2.1 เส้นตรง (Straight Lines) แบ่งเป็นลักษณะย่อยได้ 4 ลักษณะ ได้แก่

2.1.1 เส้นตั้ง เป็นเส้นที่ให้ทิศทางในแนวตั้งหรือตั้ง ให้ความรู้สึกมั่นคง แข็งแรง สง่างาม แสดงออกถึงการทรงตัว เชิดชู ซื่อตรง ยุติธรรม อำนาจ

2.1.2 เส้นนอน เป็นเส้นที่ให้ทิศทางในแนวราบ มีความหมายและแสดงออกถึงความสงบ เยือกเย็น ราบเรียบ ปลอดภัย กว้าง พักผ่อน จืดชืด ขาดชีวิตชีวา

2.1.3 เส้นเฉียงหรือเส้นทแยง เป็นเส้นที่มีทิศทางไปในแนวเฉียง มีความหมายและแสดงออกถึงความเคลื่อนไหว มีชีวิตชีวา สามารถนำสายตาไปในทิศทางหรือจุดหนึ่งจุดใด และบางครั้งให้ความรู้สึกไม่มั่นคง

2.1.4 เส้นหยัก เป็นเส้นตรงที่เปลี่ยนทิศทางอย่างกะทันหัน ให้ความรู้สึกไม่ราบรื่น เคลื่อนไหวอย่างรุนแรง ตื่นเต้น ตกใจกลัว การขัดแย้ง

2.2 เส้นโค้ง (Curve Line) เป็นลักษณะเส้นที่มีทิศทางไปในแนวเดียวกันแล้วค่อยๆ เปลี่ยนองศา ก็จะเกิดเป็นเส้นโค้งได้ เส้นโค้งได้ชื่อว่าเป็นเส้นแห่งความงาม มีความหมายและแสดงออกถึงความอ่อนโยน ละมุนละไม มีลีลา มีชีวิต เคลื่อนไหว

3. รูปร่าง รูปทรง (Shape and Form) เป็นองค์ประกอบของการออกแบบที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ได้แก่ รูปร่างเป็นลักษณะของเส้นโครงร่างของวัตถุที่ปรากฏให้เห็นเป็นลักษณะ 2 มิติ รูปทรงเป็นโครงสร้างทั้งหมดของวัตถุที่ปรากฏให้เห็นเป็นลักษณะ 3 มิติ บางครั้งเรียกปริมาตรหรือมวล ทั้งรูปร่างและรูปทรง ยังมีลักษณะต่างๆ ดังนี้

3.1 ลักษณะรูปเรขาคณิต ได้แก่ รูปร่างรูปทรงเหลี่ยมแบบต่างๆ รูปร่างรูปทรงของทรงกลม

3.2 ลักษณะรูปธรรมชาติ ได้แก่ รูปร่างรูปทรงที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ ได้แก่ คน สัตว์ พืช

3.3 ลักษณะรูปอิสระ ได้แก่ รูปร่างรูปทรงที่เกิดจากการดัดแปลง ตัดทอน สร้างสรรค์ของมนุษย์ ไม่มีกฎเกณฑ์โครงสร้างที่แน่นอนขึ้นอยู่กับอารมณ์ ความคิด จินตนาการ

4. ลักษณะพื้นผิว (Texture) เป็นองค์ประกอบของการออกแบบที่ให้ความรู้สึกทางด้านการสัมผัสทางกายและสายตา ในงาน 2 มิติ ลักษณะพื้นผิวที่หยาบ ขรุขระ เรียบ มัน สามารถนำมาจัดวางให้เหมาะสมจะเกิดความงดงามในแง่ของการจัดภาพ นอกจากนี้ลักษณะพื้นผิวยังให้ความรู้สึกในการดู เช่น ลักษณะพื้นผิวที่หยาบ ขรุขระ จะให้ความรู้สึกแข็งแรง ปึกป็น ลักษณะพื้นผิวมัน เรียบ จะให้ความรู้สึกประณีต บอบบาง

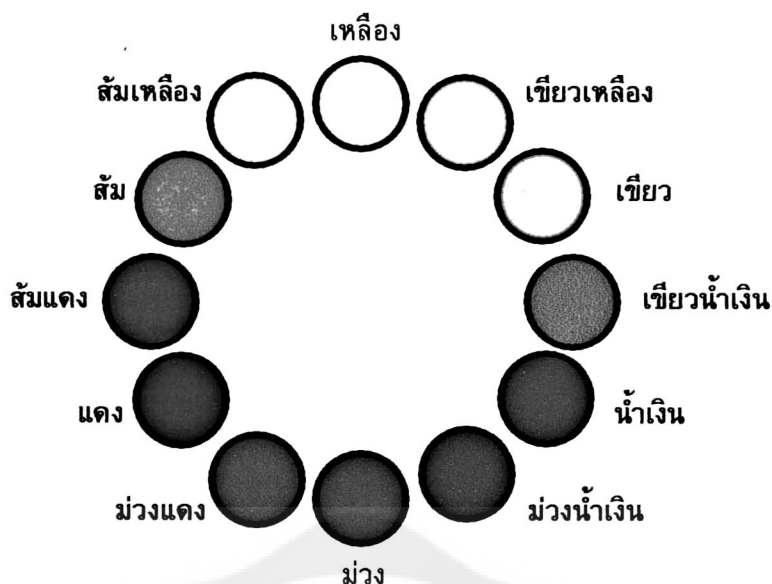
5. บริเวณว่าง (Space) เป็นพื้นที่ทั้งหมดที่ใช้ในการสร้างสรรค์ ดังนั้นจึงต้องมีกรอบพื้นที่ (Space Frame) ก่อนที่จะทำการออกแบบ ได้แก่ แผ่นกระดาษ แผ่นผ้าใบซึ่งมีลักษณะ 2 มิติ คือ ความกว้างและความยาว เมื่อออกแบบรูปใดๆ ลงไปในกรอบพื้นที่จะเกิดบริเวณว่าง 2 ส่วน คือ บริเวณว่างบวก (Positive Space) และบริเวณว่างลบ (Negative Space) บริเวณว่างทั้งสองนี้จะเป็นบวกหรือลบขึ้นอยู่กับเจตนาของผู้ออกแบบและการรับรู้ของผู้ชม ซึ่งวิธีนี้เรียกว่า วิธีจัดรูปและพื้น (Figure and Ground)

6. น้ำหนัก (Value) เป็นลักษณะจำนวนความเข้มความอ่อนของแสงเงาและสี ตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเข้มสุด การเปลี่ยนแปลงจำนวนความเข้มอ่อนของแสงเงาและสีทำให้เกิดมิติ มวล ปริมาตร และระยะใกล้ไกล สามารถแยกระยะเข้มอ่อนออกได้ประมาณ 7 ถึง 9 ระยะ

7. สี (Color) เป็นองค์ประกอบของการออกแบบที่มีอิทธิพลต่อจิตใจของมนุษย์เป็นอย่างยิ่ง ถ้าชีวิตขาดสีสันจะมีแต่ความเศร้าหมอง ผู้ที่ศึกษาทางศิลปะต้องมีความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีสีก่อน ได้แก่

แม่สี แม่สีที่ใช้ในงานศิลปะและการออกแบบพื้นฐานได้แก่ แม่สีข้างเขียนหรือแม่สีวัดธาตุ (Primary Colors) มีทั้งหมด 3 สี คือ สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน จากแม่สีทั้งสามสีสามารถผสมกันให้เกิดสีขั้นที่ 2 (Secondary Colors) คือ สีส้ม สีเขียว และสีม่วง จากแม่สีและสีขั้นที่ 2 สามารถนำมาผสมกันให้เกิดเป็นสีขั้นที่ 3 (Tertiary Colors) ได้อีก 6 สี คือ สีเขียวเหลือง เขียวน้ำเงิน ม่วงน้ำเงิน ม่วงแดง ส้มแดง ส้มเหลือง

วงจสี (Color Wheel) วงจสีประกอบด้วยสีทั้งหมด 12 สี คือ แม่สีจำนวน 3 สี สีขั้นที่ 2 จำนวน 3 สี และสีขั้นที่ 3 จำนวน 6 สี เรียงกันตามลำดับดังนี้ สีเหลือง เขียวเหลือง เขียว เขียวน้ำเงิน น้ำเงิน ม่วงน้ำเงิน ม่วง ม่วงแดง แดง ส้มแดง ส้ม และส้มเหลือง



แผนภาพที่ 1 วงจรสี (Color Wheel)

การใช้สี ผู้สร้างสรรค์งานศิลปะและการออกแบบประยุกต์ศิลป์มีวิธีใช้สีหลายลักษณะ ดังนี้

7.1 วรรณะของสี (Tones of Color) จากสีในวงจรสีทั้ง 12 สี แบ่งออกเป็น 2 วรรณะ ได้แก่ วรรณะอบอุ่น (Warm Tone) โดยพิจารณาสีที่ออกมาทางสีแดง สีส้ม และวรรณะเย็น (Cool Tone) พิจารณาสีที่ออกมาทางสีน้ำเงิน สีเขียว สำหรับสีม่วงและสีเหลืองสามารถจัดเป็นวรรณะใดก็ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณที่เหมาะสม ผลของการใช้วรรณะสีจะทำให้รู้สึกถึงความกลมกลืน

7.2 คุณค่าของสี (Values of Color) คือ ความเข้มอ่อนหรือน้ำหนักของสี แบ่งการใช้เป็น 2 ประเภท

7.2.1 คุณค่าของสีเดี่ยว (Values of Single Color) เป็นวิธีนำสีแท้ (Hue) ผสมกับสีขาวจะได้ สีอ่อนลง (Tint) สีแท้ผสมกับสีดำจะได้สีเข้มขึ้น (Shade) และสีแท้ผสมกับสีเทาจะได้สีเข้มที่ นุ่มนวล (Tone) การผสมสีทั้งสามชนิดนี้จะได้น้ำหนักหรือระยะของแต่ละชนิด 7 ถึง 9 ระยะ

7.2.2 คุณค่าของสีหลายสี (Values of Different Colors) เป็นวิธีใช้สีที่ไล่เรียงกันตามลำดับในวงจรสี เช่น สีเหลือง เขียวเหลือง เขียว เขียวน้ำเงิน

7.3 สีเอกรงค์ (Monochrome) การใช้สีเอกรงค์เป็นความต้องการให้ผลงานศิลปะและการออกแบบออกมามีความงดงามแบบเรียบๆ ชุ่มๆ ไม่ฉูดฉาด บาดตา วิธีสร้างสรรค์ให้เลือกสีใดสีหนึ่งที่ต้องการให้เด่นเป็นเอกเป็นตัวตั้ง จากนั้นหาสีมาประกอบอีกไม่

เกิน 5 สี ที่ใกล้เคียงกันกับสีเด่น สีทุกสีที่นำมาประกอบต้องลดความสดใส (Broken Color) และเจือด้วยสีเด่นเสมอ

7.4 สีตรงข้าม (Complementary Colors) บางครั้งเรียกว่า สีคู่ หรือ สีคู่ประกอบ ถ้าพิจารณาสีในวงจรสีจะพบสีตรงข้ามกันทั้งหมด 6 คู่สี ได้แก่ สีเหลืองคู่กับสีม่วง สีแดงคู่กับสีเขียว สีน้ำเงินคู่กับสีส้ม ผลของการใช้สีตรงข้ามลงในภาพวรรณะสีหรือสีกลมกลืน จะทำให้ผลงานนั้นๆ มีความน่าสนใจ สะดุดตา วิธีใช้สีตรงข้ามมี 4 วิธี ดังนี้

7.4.1 พิจารณาจากสัดส่วนของพื้นที่ในการสร้างงาน โดยใช้สีคู่หนึ่ง ให้ปริมาณของสีใดสีหนึ่ง 80% และอีกสีหนึ่งปริมาณ 20%

7.4.2 เพิ่มความสดใสหรือความเข้มของสีคู่ให้มากขึ้น โดยวางสีคู่ที่ใกล้เคียงกันสลับกันไป เช่น ลวดลายเล็กๆ เส้นริ้วๆ หรือจุดเล็กๆ

7.4.3 ถ้าต้องการใช้สีคู่บนพื้นที่กว้างๆ ทั้งสองสี ควรใช้สีดำตัดเส้น เพื่อลดความบาดตา

7.4.4 ถ้าจำเป็นต้องใช้สีคู่ตัดกันในปริมาณเท่าๆ กัน อาจลดค่าความสดใสของสีใดสีหนึ่งลง

หลักการออกแบบ

การสร้างสรรคผลงานศิลปะทุกแขนงจำเป็นต้องมีการออกแบบ ในงานด้านวิจิตรศิลป์ (Fine Arts) การออกแบบเน้นในเรื่องความงดงาม ความประทับใจ ความแปลกใหม่ เสนอความคิดให้ผู้ชมค้นหาความหมาย คุณค่าในผลงานนั้น ส่วนในงานด้านประยุกต์ศิลป์ (Applied Art) การออกแบบมุ่งเน้นประโยชน์ใช้สอยควบคู่กับความงาม ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายในการใช้สอยและมีความงามเป็นที่พึงพอใจแก่ผู้บริโภคด้วย หลักการออกแบบจึงมีความสำคัญที่ศิลปินและนักออกแบบต้องได้รับการเรียนรู้ ฝึกฝนให้มีความรู้ ความเข้าใจจนเกิดความชำนาญ

หลักการออกแบบจึงเป็นวิธีนำองค์ประกอบของการออกแบบหรือส่วนประกอบของการออกแบบหรือทัศนธาตุ อันได้แก่ จุด เส้น รูปร่างรูปทรง บริเวณว่าง น้ำหนัก ลักษณะพื้นผิว สี มาจัดให้เกิดผลเป็นความงามทางศิลปะ โดยยึดหลักการดังนี้

1. เอกภาพ (Unity) เป็นการจัดองค์ประกอบศิลป์ให้มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน องค์ประกอบในการสร้างเอกภาพได้แก่ การซ้ำ (Repetition) ความกลมกลืน (Harmony) และกรอบภาพ (Enclosing Border) การซ้ำอาจเป็นการซ้ำของรูปร่าง ลวดลาย ทิศทางหรือขนาด ความกลมกลืนอาจเป็นความกลมกลืนของสี ลักษณะพื้นผิว ในการสร้างเอกภาพผู้สร้างต้องทำให้ปรากฏคุณลักษณะ 2 ประการ คือ ลักษณะเด่นหรือจุดเด่น (Dominance) และลักษณะด้อยหรือส่วนรอง (Subordination)

2. ความสมดุล (Balance) เป็นการจัดองค์ประกอบศิลป์ที่ให้เกิดความรู้สึกรับรู้เท่ากัน ลักษณะความสมดุลแบ่งเป็น 2 ลักษณะ

2.1 สมดุลแบบเท่ากัน (Symmetrical Balance) เป็นการสร้างภาพหรือออกแบบให้ห่างจากเส้นศูนย์กลางเท่าๆ กัน หรือจัดให้ซ้ายขวาเท่ากัน ผลงานที่ได้จะให้ความรู้สึกมั่นคง แข็งแรง ตรงไปตรงมา เรียบร้อย

2.2 สมดุลแบบไม่เท่ากัน (Asymmetrical Balance) เป็นการสร้างความสมดุลในความรู้สึก ซึ่งอาจเกิดจากการจัดวางน้ำหนัก ลักษณะพื้นผิว ช่องว่าง สี ให้มีความกลมกลืนและความขัดแย้งอย่างน่าสนใจ มีจุดเด่น ผลงานให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว มีชีวิตชีวา

3. จังหวะ (Rhythm) เป็นการจัดองค์ประกอบศิลป์ที่ให้ความรู้สึกของการมีจังหวะหรือลีลาที่งดงาม งานศิลปะและการออกแบบที่แสดงจังหวะเป็นผลมาจากการซ้ำกัน (Repetitive) ของการนำเส้น รูปทรง สี และพื้นผิวมาจัดวางให้ซ้ำตัวของมันเองสร้างเป็นจังหวะขึ้นจะให้ความรู้สึกต่อเนื่อง มีจังหวะลีลา เคลื่อนไหวหรือเป็นระเบียบ การสร้างงานด้วยจังหวะอาจใช้การซ้ำหรือการลดหลั่น (Gradation) ของทัศนธาตุก็ได้

4. จุดเน้น (Emphasis) เป็นการจัดองค์ประกอบศิลป์ที่ผู้สร้างต้องกำหนดว่าบริเวณใดจะเป็นจุดเด่นหรือจุดสนใจที่ดึงดูดสายตาของผู้ชม จุดเน้นควรมีเพียงแห่งเดียว ส่วนอื่นๆ ของภาพเป็นส่วนเสริมให้จุดเน้นเด่นยิ่งขึ้น

5. สัดส่วน (Proportion) เป็นการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ขนาดของรูปร่าง รูปทรงต่างๆ ที่ใช้ในการสร้างงานศิลปะและการออกแบบ โดยให้มีความสัมพันธ์กับงานและการใช้สอย

6. ความกลมกลืน (Harmony) เป็นการจัดองค์ประกอบศิลป์ที่ใช้ทัศนธาตุทำให้เกิดการประสานสัมพันธ์กัน เมื่อมองดูแล้วจะให้ความรู้สึกที่ไม่ขัดแย้ง เกิดความรู้สึกที่ติดต่อกันนั้นๆ ลักษณะของความกลมกลืนมีหลายชนิด ได้แก่ ความกลมกลืนด้วยเส้น รูปร่าง รูปทรง ขนาด สี ทิศทาง

7. ความขัดแย้ง (Contrast) เป็นการจัดองค์ประกอบศิลป์ที่ใช้ทัศนธาตุทำให้เกิดการขัดแย้ง ขัดกันเพื่อเป็นการแก้ปัญหาที่มีลักษณะซ้ำๆ กันมากเกินไป งานดูจัดชิดไม่น่าสนใจ การใช้ความขัดแย้งที่เหมาะสมพอดีจะสร้างความงดงามน่าสนใจยิ่งขึ้น อาจแสดงออกโดยใช้ความขัดแย้งกันด้วยเส้น รูปร่าง รูปทรง ขนาด สี ลักษณะพื้นผิว หรือทิศทางก็ได้

เอกสารเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ทอร์เรนซ์ (Torrance E. Paul. 1962 : 16) กล่าวถึงความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า หมายถึงกระบวนการที่จะรับรู้ ช่องว่าง หรือองค์ประกอบที่เป็นปัญหาหรือที่ขาดหายไป การสร้างความคิดหรือสมมติฐานเกี่ยวกับสิ่งเหล่านั้น การทดสอบสมมติฐาน และการสื่อสารผลของการทดสอบ ซึ่งอาจเป็นการเพิ่มเติมหรือทดสอบสมมติฐาน

วอลลาซ และโคแกน (นงเยาว์ เข้มเล็ก. 2539 : อ้างอิงจาก Wallach and Kogan. 1969) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ว่า เป็นความสามารถที่จะคิดแบบโยงสัมพันธ์ (Association) คือ เมื่อระลึกถึงสิ่งใดได้ ก็จะเชื่อมโยงให้ระลึกถึงสิ่งอื่นๆ ที่สัมพันธ์กันต่อไปเป็นลูกโซ่

บุญลือ ทองอยู่ (2527 : 54) ได้กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้หลายทิศทาง (Divergent thinking) คือเป็นความคิดประเภทที่หลั่งไหลออกไปหลายทิศทางไม่ซ้ำกัน ซึ่งต้องประกอบด้วย ความคล่องในการคิด (Fluency) ความยืดหยุ่น (Flexibility) และความคิดที่เป็นตัวของตัวเองโดยเฉพาะ

วิจิตร วรุตบางกูร (2527 : 127-129) ได้กล่าวถึงนักการศึกษาหลายท่านที่เสนอความคิดเห็นเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ ดร.พาร์เนส (Dr.Parnes) ได้ให้คำจำกัดความของพฤติกรรมสร้างสรรค์ว่าเป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงเอกลักษณ์และคุณค่าของผลิตผลนั้นๆ และคุณค่าที่กล่าวถึงนี้อาจจะเกิดขึ้นต่อหน่วยงาน ต่อสังคมหรือมนุษยชาติ ศาสตราจารย์ เมล โรดส์ (Professor Mel Rhodes) ให้ความหมายว่าความคิดสร้างสรรค์ไม่ได้มีความหมายมากไปกว่าเสรีภาพทางอารมณ์ (Emotional freedom) และศาสตราจารย์ ออสบอร์น (Professor Osborn) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการประยุกต์ (Applied imagination) เป็นจินตนาการที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาที่ยากที่มนุษย์ประสบในชีวิตประจำวัน

อารี สุทธิพันธุ์ (2532 : 99) ได้สรุปความหมายของความคิดสร้างสรรค์ที่มีผู้เชี่ยวชาญให้ความหมายไว้หลายๆ ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความสามารถของมนุษย์ทุกคนในอันที่จะสร้าง คิด ประดิษฐ์ผลิตผลใหม่ด้วยวัสดุ วิธีการ ตามความต้องการของตนและเป็นประโยชน์ต่อสังคม ความคิดสร้างสรรค์เกิดจากการฝึกฝนปฏิบัติจากการทดลองสม่ำเสมอจากประสบการณ์ตรงของมนุษย์ ซึ่งทำให้เกิดการค้นพบ และการคิดประดิษฐ์สิ่งใหม่อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2537 : 16) ได้สังเคราะห์คำอธิบายของความคิดสร้างสรรค์จากแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ปรากฏว่ามีจุดเน้นลักษณะเฉพาะตรงกันอยู่ 3 ลักษณะดังนี้

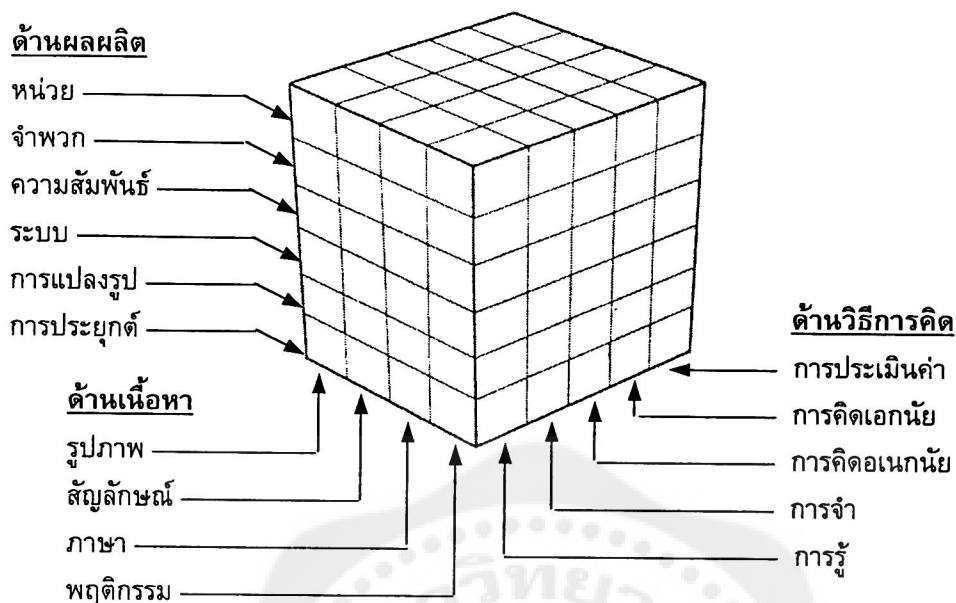
1. ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดที่ใหม่ แปรกต่างจากเดิม ซึ่งอาจเกิดจากการคิดปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่แล้ว หรือการใช้จินตนาการคิดประดิษฐ์สิ่งใหม่ขึ้นมา
2. เป็นการคิดมุ่งแก้ปัญหา ที่เกิดจากความต้องการของบุคคลหรือความจำเป็นจากสิ่งแวดล้อมโดยมีลักษณะของความไวต่อการรับรู้ถึงปัญหา หรือการคิดค้นพบปัญหาในแง่มุมหรือรูปแบบที่แตกต่างจากธรรมดา
3. เป็นการคิดที่มีคุณค่า เป็นประโยชน์มิใช่คิดฟุ้งซ่านให้แปลกแตกต่างแต่ไร้สาระหรือเป็นอันตราย เป็นการคิดที่แปลกใหม่เหมาะสมกับการแก้ปัญหา มีทางเป็นไปได้และใช้ประโยชน์ได้จริง

อารี รังสินนท์ (2537 : 235) ได้กล่าวถึงความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่าหมายถึง ความคิดจินตนาการประยุกต์ที่สามารถนำไปสู่สิ่งประดิษฐ์คิดค้นพบใหม่ๆ ทางเทคโนโลยี เป็นความคิดในลักษณะที่คนอื่นคาดคิดไม่ถึง หรือมองข้าม เป็นความคิดหลากหลาย คิดกว้างไกล เน้นทั้งปริมาณและคุณภาพ อาจเกิดจากการคิดผสมผสานเชื่อมโยงระหว่างความคิดใหม่ๆ กับประสบการณ์เดิม ให้เกิดสิ่งใหม่ที่แก้ปัญหาและเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

จากแนวคิดของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาข้างต้นจึงพอประมวลได้ว่าความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการคิดสิ่งที่แปลกใหม่ หรือดัดแปลงของเดิมให้มีคุณค่ายิ่งขึ้น รวมทั้งประดิษฐ์ สร้างสรรค์ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่เป็นสูตร ทฤษฎี เทคโนโลยี นวัตกรรมและผลผลิตใหม่ๆ ที่มีคุณค่าเป็นประโยชน์ต่อตนเอง สังคมและชาวโลก

โครงสร้างของสมรรถภาพทางสมอง

ทฤษฎีโครงสร้างสมรรถภาพทางสมอง กิลฟอร์ด (Guilford. 1967 : 60-106) ได้ศึกษาวิจัยการวิเคราะห์ตัวประกอบของสติปัญญาโดยเน้นศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์ ความมีเหตุผลและการแก้ปัญหา โดยเสนอแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองในลักษณะ 3 มิติ ประกอบด้วยมิติด้านเนื้อหา (Content) มิติด้านวิธีการคิด (Operation) และมิติด้านผลการคิด (Product)



แผนภาพที่ 2 แสดงแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมอง

มิติที่ 1 เนื้อหา หมายถึง เนื้อหาข้อมูล สิ่งเร้า ประสบการณ์ที่สมองรับรู้ แบ่งเป็น 4 ลักษณะคือ

1. ภาพ (Figural) หมายถึง สิ่งที่เป็นรูปธรรม บุคคลสามารถรับรู้และทำให้เกิดความรู้สึกนึกคิดได้
2. สัญลักษณ์ (Symbolic) หมายถึง เครื่องหมาย สัญลักษณ์ต่างๆ เช่น ตัวเลข ตัวอักษร ตัวโน้ตดนตรี
3. ภาษา (Semantic) หมายถึง สิ่งเร้าที่อยู่ในรูปภาษาพูด ภาษาเขียน ถ้อยคำ สำนวน ที่สามารถสื่อความหมายได้
4. พฤติกรรม (Behavior) หมายถึง การแสดงออกซึ่งอากัปกริยา การกระทำที่สามารถสังเกตเห็น

มิติที่ 2 วิธีการคิด หมายถึง กระบวนการคิดของสมอง แบ่งออกตามลำดับได้ 5 ลักษณะ

1. การรู้การเข้าใจ (Cognitive) หมายถึง ความสามารถที่จะรู้จัก เข้าใจ และตีความเมื่อพบต่อสิ่งเร้าต่างๆ
2. การจำ (Memory) หมายถึง ความสามารถในการเก็บสะสมข้อมูลความรู้ต่างๆ และสามารถระลึกได้เมื่อต้องการ

3. การคิดแบบออกนอกรั้วหรือการคิดแบบกระจาย (Divergent Thinking) หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หลายรูปแบบ หลายทิศทาง หลายแง่มุม

4. การคิดแบบเอกรั้วหรือการคิดรวม (Convergent Thinking) หมายถึง ความสามารถในการคิดหรือตอบสนองต่อสิ่งเร้าในทางใดทางหนึ่ง

5. การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถในการพิจารณา วิจารณ์หรือกำหนดคุณค่าให้กับสิ่งต่างๆ ได้อย่างสมเหตุสมผล สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

มิติที่ 3 ผลของการผลิต หมายถึง ความสามารถที่เกิดขึ้นจากผลของการคิด จำแนกได้ดังนี้

1. หน่วย (Unit) หมายถึง สิ่งที่มีคุณสมบัติเฉพาะตัวและแตกต่างจากสิ่งอื่นๆ เช่น รถยนต์ บ้าน คน

2. จำพวก (Class) หมายถึง กลุ่มของหน่วยที่สามารถจัดรวมเข้ากันเป็นพวกเป็นเหล่า โดยใช้คุณสมบัติที่มีร่วมกัน เช่น สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ผลไม้

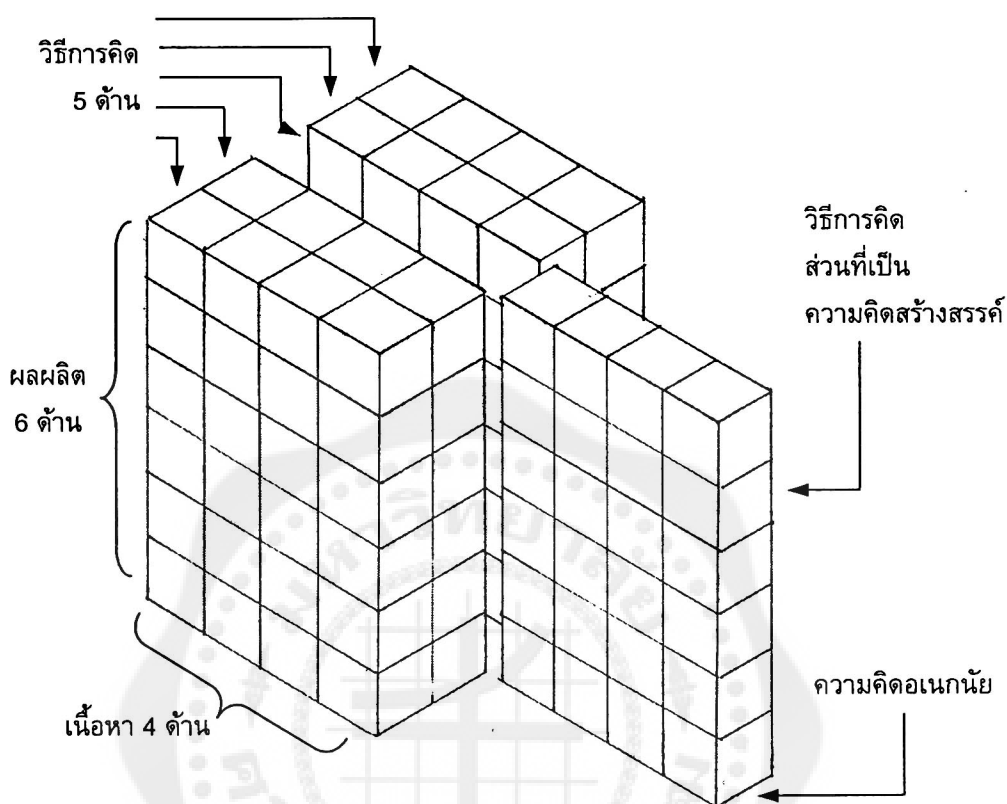
3. ความสัมพันธ์ (Relation) หมายถึง ผลของการเชื่อมโยงสิ่งต่างๆ ตั้งแต่สองสิ่งขึ้นไปเข้าด้วยกัน โดยอาศัยลักษณะบางประการเป็นเกณฑ์ เช่น คนคู่กับบ้าน นกคู่กับรัง ปลาคู่กับน้ำ เป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับที่อยู่อาศัย

4. ระบบ (System) หมายถึง กลุ่มของสิ่งต่างๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่โดยอาศัยกฎเกณฑ์บางอย่าง เช่น 1, 3, 5, 7, 9 เป็นระบบเลขคี่

5. การแปลงรูป (Transformation) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงแก้ไข ปรับปรุง ดัดแปลงสิ่งต่างๆ ออกมาในรูปใหม่

6. การประยุกต์ (Implication) หมายถึง การคาดคะเนหรือทำนายจากข้อมูลที่กำหนดให้

จากโครงสร้างข้างต้นนี้ กิลฟอร์ด ได้ศึกษาเรื่องความคิดสร้างสรรค์ด้านความมีเหตุผล (Reasoning) และการแก้ปัญหา (Problem Solving) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่าความคิดสร้างสรรค์ คือ การคิดหลายทาง ความคิดแบบนี้สามารถเปลี่ยนแก้ปัญหาจนนำไปสู่การคิด ประดิษฐ์สิ่งแปลกๆ ใหม่ได้ ดังนั้น กิลฟอร์ด จึงอธิบายความคิดสร้างสรรค์โดยตัดผ่าโครงสร้างออกมาศึกษาเฉพาะส่วนที่เป็นวิธีการคิด (Operation) ด้านการคิดออกนอกรั้วเพียงด้านเดียว โดยใช้มิติทางด้านเนื้อหาและผลของการคิดคงเดิมทำให้ได้ลูกบาศก์ที่แทนความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์อยู่ $1 \times 4 \times 6$ ลูกบาศก์ ดังแสดงในแผนภาพที่ 3 ดังนี้ (โอภาส บุญครองสุข. 2536 : 31-32 อ้างอิงจาก Klausmier. 1971)



แผนภาพที่ 3 แสดงส่วนของสมรรถภาพสมองด้านความคิดสร้างสรรค์ของ กิลฟอร์ด

จากแผนภาพที่ 3 จะเห็นได้ว่าสมรรถภาพสมองด้านความคิดอเนกนัยนั้นมี 24 ลูกบาศก์จุลภาคจากโครงสร้างทั้งหมด 120 ลูกบาศก์จุลภาค กิลฟอร์ด ได้ชื่อว่าเป็นผู้นำในด้านการสร้างความเกี่ยวเนื่องระหว่างความสามารถทางด้านการคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) กับความสามารถด้านอื่นๆ ในแบบจำลองโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมอง (Model of Structure of Intellect) นอกจากนี้งานของกิลฟอร์ดยังเกี่ยวเนื่องกับพัฒนาการของความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ในรูปของจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนด้วยโดยที่ ทอร์เรนซ์ (Torrance) เป็นนักจิตวิทยาการศึกษาและได้ดำเนินงานโดยนำทฤษฎีของกิลฟอร์ด มาริเริ่มปฏิบัติในการวิจัยและศึกษาพัฒนาซึ่งมีจุดมุ่งหมายที่จะนำแนวคิดเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ไปใช้ทางด้านการศึกษา ทอร์เรนซ์ ได้สรุปงานที่ได้ดำเนินไปแล้วว่าเป็นการเน้นในด้านการประยุกต์ที่มีขอบเขต ดังนี้คือ

1. จัดหาวัสดุด้านการทดสอบการสอนสำหรับใช้กับนักเรียนระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา

2. จัดทำหนังสือรายงาน หรือผลการวิเคราะห์งานวิจัยของตนเองและการวิจัยของคนอื่นๆ
3. จัดทำบทความลงในวารสารที่อยู่ในความนิยมและที่หมุนเวียนระหว่างชาติ
4. จัดการสอนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์และเด็กฉลาดในสถาบันการศึกษา
5. จัดทำแบบทดสอบและกระบวนการประเมินผลเพื่อศึกษาพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์
6. จัดทำบทความทางวิชาการและสุนทรพจน์ในที่ประชุมและจัดอภิปราย
7. จัดทำบทความลงในวารสารระดับอาชีพ

ผลจากการดำเนินงานของ ทอร์เรนซ์ ทำให้ในวงการการศึกษาตื่นตัวในเรื่องของการสอนโดยมุ่งเน้นไปในด้านความคิดสร้างสรรค์เป็นอย่างมาก เนื่องจากเข้าใจและตระหนักถึงคุณค่าประโยชน์ของความคิดสร้างสรรค์ที่ส่งผลให้โลกเจริญก้าวหน้าขึ้นเป็นอย่างยิ่ง อย่างไรก็ตาม แม้ว่าหลายๆ ฝ่ายจะเห็นคุณค่าของเป้าหมายส่วนนี้ก็ตาม แต่ในประเทศที่กำลังพัฒนาและด้อยพัฒนาหลายประเทศก็ยังไม่สามารถดำเนินการส่งเสริมในด้านความคิดสร้างสรรค์ให้แก่ประชากรทางด้านการศึกษาได้ตรงตามเป้าหมาย เนื่องจากยังขาดความเข้าใจในธรรมชาติของความคิดสร้างสรรค์และกระบวนการในการส่งเสริมให้บุคคลเกิดความคิดสร้างสรรค์ที่ถูกต้องนั่นเอง

องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

จากทฤษฎีโครงสร้างของสมรรถภาพทางสมองหรือโครงสร้างทางสติปัญญาของ กิลฟอร์ดได้อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง ที่เรียกว่าลักษณะการคิดแบบบอเนกนัย ซึ่งประกอบด้วย

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะความคิดแปลกใหม่ อาจเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาดัดแปลงประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ อาจแสดงออกเป็นผลผลิตหรือกระบวนการคิดก็ได้ ความคิดริเริ่มต้องเป็นพฤติกรรมของบุคคลที่กล้าคิด กล้าลอง ไม่กลัวผิด มีความมั่นใจในตนเอง มีความคิดเป็นของตนเอง มีจินตนาการและหาหนทางทำให้เกิดผลงาน

2. ความคิดคล่องตัว (Fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน เป็นความสามารถเบื้องต้นที่นำไปสู่ความคิดที่มีคุณค่า การคิดแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์ ประกอบด้วยความคิดคล่องแคล่วด้านถ้อยคำ ความคิดคล่องแคล่วด้านการโยงสัมพันธ์ ความคิดคล่องแคล่วด้านการแสดงออก และความคิดคล่องแคล่วด้านการคิด

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการพยายามคิดให้ได้หลายประเภท การคิดดัดแปลง การคิดนอกกรอบ ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา ความ

คิดยืดหยุ่นมีส่วนสัมพันธ์กับความคิดในการดัดแปลงและความอิสระในการคิด ดังนั้นบุคคลที่มีความสามารถในการคิดดัดแปลงสูงจึงมีความสามารถในการคิดยืดหยุ่นสูงด้วย

4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดในสิ่งที่คนอื่นมองข้าม ความคิดตกแต่งในรายละเอียดเพื่อขยายความคิดหลักให้สมบูรณ์ ความคิดละเอียดลออมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการสังเกตและการตรวจสอบอย่างถี่ถ้วน บุคคลที่มีความละเอียดลออจะเป็นบุคคลที่มีประสาทรับรู้อย่างไว ช่างสังเกต ตื่นตัว ลึกซึ้ง

กระบวนการคิดสร้างสรรค์

หม่อมดุษฎี บริพัตร ณ อยุธยา (2542 : 171-180) ได้กล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นกระบวนการคิดอย่างหนึ่งของบุคคล ซึ่งสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับความรู้สึกควบคู่กันไป ปรากฏเป็นลักษณะออกมา 8 ลักษณะ (Eight – Thinking Feeling - Processes) ดังนี้

1. ด้านภูมิปัญญา (Thinking)

1.1 ความคิดที่พรั่งพรูออกมาเป็นสาย (Fluent Thinking) คือ ความคิดทางด้านปริมาณ

1.2 ความคิดยืดหยุ่น (Flexible Thinking) คือ ความคิดซึ่งแตกแยกออกเป็นหลายแขนง

1.3 ความคิดแปลกไม่ซ้ำแบบผู้อื่น (Original Thinking) คือ ความคิดที่เกิดจากแง่มุมใหม่ซึ่งไม่เคยมีผู้ใดมองเห็นหรือทำมาก่อน หรือเป็นความคิดที่นำความคิดก่อนๆ มาปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้ดีกว่าเดิม

1.4 ความคิดคำนึงถึงรายละเอียด (Elaborated Thinking) คือ ความคิดซึ่งต่อเติมให้งอกงามวิจิตรพิสดาร มีรายละเอียดมากมาย

2. ด้านความรู้สึก (Affective - Temperament) บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์เป็น 4 ลักษณะข้างต้นจะต้องเป็นผู้ที่มีจิตใจเต็มไปด้วยความรู้สึก 4 ชนิด ดังต่อไปนี้

2.1 ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) คือ เป็นบุคคลที่ใคร่รู้คำตอบทุกสิ่งทุกอย่าง กระหายที่จะทดลองเพื่อให้เห็นผลว่าจะเกิดอะไร ความอยากรู้อยากเห็นทำให้เป็นคนช่างถาม ช่างทดลอง ช่างสังเกต ล้วนเป็นพื้นฐานของผู้มีความคิดสร้างสรรค์

2.2 จินตนาการ (Imagination) เป็นความสามารถในการสร้างภาพในสมอง

2.3 ความเต็มอกเต็มใจที่จะเสี่ยง (Willingness to risk) เป็นความกล้าที่ทำการที่แปลกใหม่ มีความปรารถนาอย่างรุนแรงและเต็มใจทดลองทำสิ่งที่ยากเย็น

2.4 ความพึงพอใจที่ทำได้สิ่งที่ยุ่งยากและซับซ้อน (Fondness for complexity) เป็นลักษณะของบุคคลที่ชอบขบคิดและแสวงหาแต่ปัญหาที่ยาก สนุกสนานกับเหตุการณ์ที่สับสน วุ่นวาย พยายามขบคิดปัญหาด้วยตนเองไม่ต้องการความช่วยเหลือจากผู้อื่น และไม่ยอมแพ้ต่อปัญหา

อารี สุทธิพันธุ์ ปราชญ์ด้านทัศนศิลป์ศึกษา (2532 : 101-103) ได้สรุปกระบวนการความคิดสร้างสรรค์จากการศึกษาของนักจิตวิทยาไว้ตามลำดับขั้นได้ดังต่อไปนี้

1. ขั้นความต้องการหรือความปรารถนา (Desire) ขั้นนี้เป็นความอยากรู้อยากเห็น อยากทราบให้ถึงแก่น หรือบางทีก็เป็นความต้องการแก้ปัญหาที่ตนเองลำบากใจหรือไม่เข้าใจ โดยพยายามที่จะแสดงออกทางศิลปะหรือด้วยวิธีการต่างๆ หรือเพื่อสร้างบรรยากาศใหม่แปลกไปจากเดิม

2. ขั้นการเตรียมงาน (Preparation) ในขั้นนี้สืบเนื่องมาจากความปรารถนา จึงทำให้ผู้มีความคิดสร้างสรรค์ต้องเสาะหาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่สงสัยนั้น จากหอสมุด จากแหล่งวิชาต่างๆ หรือจากผลการทดลองการสร้างที่ผ่านมา แล้วพยายามเตรียมเป็นหมวดหมู่เพื่อความสะดวก

3. ขั้นลงมือทำ (Manipulation) เมื่อทุกอย่างจากขั้นเตรียมมีความพร้อมแล้วก็ลงมือดำเนินการตามวิธีที่คิดว่าเหมาะสม อาจจะทดลองโดยวิธีลองผิดลองถูก กลับหัว กลับทาง ตัดต่อ เสริมแต่ง โดยความหวังจะได้ของแปลก ของใหม่ ในขั้นนี้อาจต้องใช้จินตนาการและพยายามหาทางสังเคราะห์สิ่งใหม่ให้ได้

4. ขั้นครุ่นคิดหนัก (Incubation) ในขั้นนี้เป็นผลจากการลงมือทำ ซึ่งอาจประสบความสำเร็จ หรือล้มเหลวก็ได้ ในกรณีที่เกิดการล้มเหลวเพียงบางส่วน ผู้สร้างจะต้องนำผลมาครุ่นคิดหาทางแก้หรือปรับปรุงข้อบกพร่อง บางทีอาจต้องเปลี่ยนวัสดุใหม่หรือวิธีการใหม่ ดังนั้นในขั้นครุ่นคิดหนักนี้อาจจะต้องทบทวนไปถึงความปรารถนาในขั้นแรกด้วย

5. ขั้นมองเห็นช่องทาง (Intimation) ในขั้นนี้ หลังจากครุ่นคิดหนัก อาจจะรู้สึกว่ามีช่องทางใหม่ซึ่งถ้าปรับปรุงเพียงบางส่วนก็จะสามารถประสบความสำเร็จได้

6. ขั้นความสว่าง (Illumination) ในขั้นนี้อาจมีความคิดผุดขึ้น หรือแวบขึ้นทันทีทันใด มองเห็นช่องทางความสว่างเกิดขึ้น

7. ขั้นประสบความสำเร็จ (Verification) เป็นขั้นสุดท้ายที่สนองความปรารถนาสามารถเข้าใจทะลุปรุโปร่งมองเห็นความสำเร็จ

ขั้นต่างๆ ของกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ตามที่นักจิตวิทยากำหนดนี้ อาจจะสลับหรืออาจไม่ดำเนินตามขั้นตอนดังกล่าวนี้ก็ได้ หรืออาจเกิดขึ้นต่อเนื่องกัน โดยที่ผู้สร้างต้องใช้จินตนาการ เพื่อให้ได้ผลตามที่ตนมุ่งหมาย ขณะที่ลงมือทำพร้อมๆ กัน

✎ ทรรศนะของนักวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์เป็นพฤติกรรมของมนุษย์อย่างหนึ่ง ที่ติดตัวมาดังกล่าแล้ว ดังนั้นในทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ จึงคล้ายกับความคิด ในทางวิทยาศาสตร์ดังต่อไปนี้

1. ขั้นเลือกปัญหา (Location of problem)
2. ขั้นตั้งสมมติฐาน (Setting of hypothesis)
3. ขั้นทดลอง (Experiment)
4. ขั้นเก็บข้อมูล (Collecting data)
5. ขั้นสรุปผล (Concluding)

ขั้นทั้ง 5 ตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์นี้ อาจจะมีสลับแตกต่างกันไปอย่างไรก็ถือว่าเป็นความคิดสร้างสรรค์ที่ถูกนำไปใช้ในทางวิทยาศาสตร์ หรือในทรรศนะของนักวิทยาศาสตร์

ทรรศนะของศิลปิน ในทางทัศนศิลป์ ซึ่งเป็นผลงานของมนุษย์สร้างเป็นรูปทรงใน บริเวณว่าง มีกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ทางด้านการกระทำต่างออกไป ซึ่งมี 4 ขั้นตอน คือ

1. การสลับตำแหน่งของเส้น รูปร่าง รูปทรง ผิวพื้น ให้แปลกไปจากเดิม ใน ทางทัศนศิลป์ถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะเหตุว่าจะทำให้มองเห็นเป็นของแปลกใหม่ เช่น ผู้ที่เคยแสดกผม อาทิตยน์นี้แสดทางด้านซ้ายอีกอาทิตยน์หนึ่งเปลี่ยนเป็นแสดกกลาง ซึ่งทำให้ใบหน้า เปลี่ยนเสมอ

2. การสลับโยกย้ายตำแหน่งของวัตถุ ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์มักครุ่นคิดที่จะ โยกย้ายอยู่เสมอ แม้บ้านที่มีความคิดสร้างสรรค์ มักจะเปลี่ยนเครื่องเรือน โดยโยกย้าย ตำแหน่งทุกเดือน เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการณ์นั้นๆ

3. การสร้างให้เกิดความฉงนสนเท่ห์ การสร้างให้เกิดความฉงนสนเท่ห์พบได้ เสมอๆ ซึ่งสร้างความสงสัยให้แก่ผู้พบเห็น ตัวอย่างเช่น รูปเขียน อาจจะเห็นเป็นรูปคนกับ สัตว์ หรือสิ่งของปนอยู่รวมๆ กัน ซึ่งผู้สร้างรูปเขียนมีความประสงค์ที่จะไม่บังคับให้ผู้ดูรูปที่ ดนเขียนแล้วรู้ทันทีว่าเป็นรูปอะไร แต่จะให้เสรีภาพแก่ผู้ดูให้คิดเป็นรูปอะไร หรือเมื่อเห็นรูป นั้นแล้วจะสามารถคิดถึงเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

4. การสลับให้เหมาะกับเวลาและสภาพการณ์ เป็นกระบวนการขั้นสุดท้ายที่ เกี่ยวกับสังคมปัจจุบัน สังคมที่ผูกพันกับเวลา ผู้สร้างอาจจะย่นเวลาแสดงให้น้อยลง หรือสลับ ให้เหมาะกับสภาพสังคมปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น การแสดงบนเวที การถ่ายทำภาพยนตร์ การ ตัดต่อ ย่นย่อ ให้เข้าใจโดยรวดเร็ว กระบวนการทั้ง 4 ตามทรรศนะของศิลปินนี้ ศิลปินอาจจะ ให้ความสนใจเพียงกระบวนการใดกระบวนการหนึ่งก็ได้ ไม่จำเป็นจะต้องแสดงทุกกระบวนการ ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์มีกระบวนการตามทรรศนะของผู้สนใจต่างกัน ซึ่งทั้งนี้

เป็นเพราะความอยากรู้ อยากเห็น อยากแสวงหา ของแปลก ของใหม่ ของมนุษย์ผู้มีความคิดสร้างสรรค์นั่นเอง

\\ แนวทางการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณสมบัติที่มีอยู่ในตัวบุคคลทุกคน และสามารถส่งเสริมให้พัฒนาได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรงคือ การสอน อบรม ในทางอ้อมคือ การสร้างบรรยากาศและจัดสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้

อารี พันธุ์ณี (2545 : 89-93) ได้กล่าวถึงแนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่าน ได้แก่ โรเจอร์ส (Rogers. 1959) ทอแรนซ์ (Torrance. 1959) บลอนด์และคลอสไมเออร์ (Blount and Klausmire. 1965) ไว้ดังนี้

โรเจอร์ส ได้เสนอแนะการสร้างสถานการณ์ที่จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นได้ไว้ดังนี้

1. ความรู้สึกปลอดภัยทางจิต ซึ่งจะสร้างได้ด้วยกระบวนการที่สัมพันธ์กัน 3 อย่าง คือ

1.1 ยอมรับในคุณค่าของแต่ละบุคคลอย่างไม่มีเงื่อนไข ครู พ่อแม่ หรือบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเด็กต้องยอมรับในความสามารถของเด็กแต่ละคน และเชื่อมั่นในตัวเด็กอย่างไม่มีเงื่อนไข ทำให้เด็กเกิดความรู้สึกมั่นคง ปลอดภัย เริ่มเรียนรู้ว่าตนสามารถจะเป็นอะไรก็ได้ที่อยากจะเป็นโดยไม่ต้องเสแสร้ง การที่พ่อแม่หรือครูมีข้อจำกัดต่างๆ ไม่มากนัก ทำให้เด็กสามารถค้นพบสิ่งต่างๆ ที่มีคุณค่าหรือมีความหมายสำหรับคนกล้าที่จะลองและสร้างความสำเร็จใหม่ๆ ให้แก่ตนเอง และทำได้เองโดยไม่มีใครกระตุ้น

1.2 สร้างบรรยากาศที่ไม่ต้องมีการวัดผลและประเมินผลจากภายนอก เมื่อไม่มีการวัดผลและประเมินผลจากภายนอกหรือจากมาตรฐานอื่นๆ ก็จะทำให้เด็กเกิดความรู้สึกเป็นอิสระ เป็นตัวของตัวเองและกล้าแสดงออกทั้งความคิดและกระทำอย่างสร้างสรรค์ได้ เด็กสามารถที่จะเปิดใจกว้างต่อประสบการณ์ของตนเอง ยอมรับในสิ่งที่ตนเองทั้งชอบและไม่ชอบ ยอมรับในธรรมชาติของวัตถุ และปฏิกิริยาตอบสนองของตนที่มีต่อวัตถุนั้นเด็กจะเริ่มรู้จักประเมินผลด้วยตนเอง ซึ่งหมายถึงว่าเด็กกำลังก้าวไปสู่การสร้างความรู้สึกคิดอย่างสร้างสรรค์

1.3 ความเข้าใจ เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการสร้างความรู้สึกปลอดภัย ผู้ใหญ่ต้องเข้าใจ เห็นใจ ยอมรับและเข้าไปสู่โลกส่วนตัวของเด็กอย่างเข้าใจ จะทำให้เด็กเกิดความรู้สึกปลอดภัย ยอมรับความเป็นตัวของตัวเองอย่างแท้จริง และกล้าแสดงออกรวมทั้งการสร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับโลกของตนเองด้วย

2. ความเป็นอิสระทางจิต เมื่อครู พ่อแม่ และบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเด็ก ยอมรับในการแสดงออกอย่างอิสระของเด็กแต่ละคนนั้นเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การ

ยอมรับนี้เป็นการให้อิสราภาพแก่ทุกคนในการที่จะคิด รู้สึก เป็นอะไรก็ตามที่อยู่ในตัวของเด็ก เป็นการส่งเสริมความเปิดเผยและการแสดงออก และวิธีการรับรู้การสร้างสิ่งกับและความหมาย โดยตนเอง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์

ทอแรนซ์ ได้เสนอหลักในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้หลายประการ โดยเน้นไปที่ตัวครูและนักเรียนกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนเป็นสำคัญดังนี้

1. การส่งเสริมให้เด็กถามและให้ความสนใจต่อคำถามที่แปลกๆ ของเด็ก และเขายังเห็นว่าพ่อแม่หรือครูไม่ควรมุ่งที่คำตอบที่ถูกแต่เพียงอย่างเดียว เพราะในการแก้ปัญหา แม้เด็กจะใช้วิธีเดาหรือเสี่ยงบ้างก็ควรจะยอม แต่ควรกระตุ้นให้เด็กได้วิเคราะห์ ค้นหา เพื่อพิสูจน์การเดาโดยใช้การสังเกตและประสบการณ์ของเด็กเอง

2. ตั้งใจฟังและเอาใจใส่ต่อความคิดแปลกๆ ของเด็กด้วยใจเป็นกลาง เมื่อเด็กแสดงความคิดเห็นในเรื่องใด แม้จะเป็นความคิดที่ยังไม่เคยได้ยินมาก่อน ผู้ใหญ่ก็อย่าเพิ่งตัดสินใจและลิดรอนความคิดนั้นแต่รับฟังไว้ก่อน

3. กระตือรือร้นต่อคำถามที่แปลกๆ ของเด็กด้วยการตอบคำถามอย่างมีชีวิตชีวา หรือชี้แนะให้เด็กหาคำตอบจากแหล่งต่างๆ ด้วยตนเอง

4. แสดงให้เด็กเห็นว่าความคิดของเด็กนั้นมีคุณค่าและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ ซึ่งจะทำให้เด็กเกิดความภูมิใจและมีกำลังใจที่จะคิดสร้างสรรค์ต่อไป

5. กระตุ้นและส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง ควรให้ออกาสและเตรียมการให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง และยกย่องเด็กที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูอาจจะเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะ ลดการอธิบายและการบรรยายลงบ้าง แต่เพิ่มการให้นักเรียนมีส่วนริเริ่มกิจกรรมด้วยตนเองมากขึ้น

6. เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ ค้นคว้าอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ โดยไม่ต้องใช้วิธีขู่ด้วยคะแนน หรือการสอบ การตรวจสอบ

7. พิจารณาลึกว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กจะต้องใช้เวลาพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป

8. ส่งเสริมให้เด็กใช้จินตนาการของตนเอง และยกย่องชมเชยเมื่อเด็กมีจินตนาการที่แปลกและมีคุณค่า

บลอนด์และคลอสไมเออร์ ได้เสนอแนะวิธีการที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. สนับสนุนและกระตุ้นการแสดงความคิดหลายๆ ด้าน ตลอดจนการแสดงออกทางอารมณ์

2. เน้นสถานการณ์ที่ส่งเสริมความสามารถอันจะนำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ เช่น ความคิดริเริ่ม เป็นต้น ตลอดจนไม่จำกัดการแสดงออกของนักเรียนให้เป็นไปในรูปแบบเดียวตลอด

3. อย่าพยายามหล่อหลอมหรือกำหนดแบบให้เด็กและนักเรียนมีความคิด บุคลิกภาพเหมือนกันไปหมดทุกคน ควรสนับสนุนส่งเสริมความคิด วิธีการ และการผลิตที่แปลกใหม่

4. อย่าเข้มงวดกวดขันหรือยึดมั่นอยู่กับจารีตประเพณี ซึ่งยอมรับการกระทำ หรือผลงานอยู่เพียง 2 หรือ 3 อย่างเท่านั้น สิ่งอื่นใดที่นอกเหนือไปจากแบบแผนเป็นสิ่งผิดไปเสียหมด

5. อย่าสนับสนุนหรือให้รางวัลแต่เฉพาะผลงานหรือการกระทำซึ่งมีผู้ทดลองทำ เป็นที่ยอมรับกันแล้ว ผลงานแปลกๆ ใหม่ๆ ก็จะได้มีโอกาสได้รับรางวัลหรือคำชมเชยด้วย

บุญลือ ทองอยู่ (2527 : 59-62) กล่าวถึงวิธีการที่จะทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นั้นมีหลายวิธีด้วยกัน และจะต้องร่วมมือกันทั้งทางบ้านและทางโรงเรียน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. บ้าน ทางบ้านจะต้องส่งเสริมให้เด็กมีความคิดเป็นของตัวเอง กล่าวแสดงความคิดเห็น และไม่สกัดกั้นความคิดเห็นของเด็ก พ่อแม่ต้องอบรมสั่งสอนให้ลูกของตนเอง กล้าคิด กล้าแสดงออก กล้าคัดค้าน และกล้าใช้เหตุผลในการคัดค้าน ซึ่งพ่อแม่ก็ต้องยอมรับ ฟังถ้าเหตุผลนั้นเป็นสิ่งที่ถูกต้อง และเป็นเหตุผลที่แสดงถึงลักษณะของการใช้ความคิด ต่อไปเมื่อเด็กโตขึ้นย่อมจะมีความรับผิดชอบต่อตัวเอง

2. โรงเรียน บทบาทของโรงเรียนมีส่วนช่วยให้เด็กได้ค้นพบความคิดใหม่ๆ และสามารถพัฒนาความคิดให้ก้าวหน้าได้เต็มที่ โรงเรียนที่มีบรรยากาศส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีลักษณะยอมรับความเป็นเอกลักษณ์ในการรับรู้ และการคิด เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดของตนเอง เด็กได้ทดลองริเริ่ม และได้ประดิษฐ์สิ่งต่างๆ

3. ห้องเรียน บรรยากาศในห้องเรียนมีผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมาก ห้องเรียนที่นักเรียนสามารถแสดงความคิดใหม่ๆ แปลกๆ ของตนเองได้เต็มที่ ย่อมเป็นห้องเรียนที่สนับสนุนการคิดสร้างสรรค์ได้มากกว่าห้องที่นักเรียนต้องทำงานตามสั่งและต้องทำไปตามระเบียบแบบแผนที่กำหนดไว้ เพราะเมื่อนักเรียนมีอิสระในการคิด การทำ และการตัดสินใจแล้ว ย่อมทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้

4. ครู เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งที่จะพุ่มพักและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ให้เจริญเติบโต เมื่อนักเรียนคนใดแสดงแว่เป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ ครูควรจะหาทางช่วยให้ให้นักเรียนมีโอกาสพัฒนาให้เต็มที่ นั่นคือ ครูควรเน้นให้นักเรียนคิดสิ่งใหม่ๆ แปลกๆ ไม่ควร

ให้นั่งฟังครูพูดคนเดียวแล้วจดไปท่องจำ ควรให้ได้ใช้ความคิดโต้แย้ง แสดงเหตุผล บทบาทของครูที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่

- 4.1 มีใจกว้างยอมรับความคิดเห็นที่ไม่ตรงกับความคิดของตน
- 4.2 สนับสนุนส่งเสริมให้มีการเรียนการสอนแบบทดลอง
- 4.3 สร้างบรรยากาศของห้องเรียนให้น่าตื่นเต้น น่าศึกษาค้นคว้า
- 4.4 หลีกเลี่ยงการเน้นในเรื่องการทำงานเป็นกลุ่ม
- 4.5 ใช้ความคิดในการประเมินผลนักเรียนอย่างซื่อสัตย์
- 4.6 สนับสนุนนักเรียน ให้แสดงความคิดของตนออกมาโดยเสรี
- 4.7 ยอมรับความสามารถพิเศษของนักเรียนแต่ละคน
- 4.8 ไม่คิดว่านักเรียนที่แตกต่างไปจากสังคมเป็นนักเรียนที่ผิดแปลกไปจากคณะ
- 4.9 วางโครงการระยะยาวในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้ติดต่อไปเรื่อย

5. การเรียนการสอน ครูมีวิธีสอนต่างๆ มากมาย ซึ่งวิธีสอนบางอย่างก็ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ฉะนั้นในการเรียนการสอนครูควรส่งเสริมให้นักเรียนกล้าตอบทุกสิ่งทุกอย่างที่คิด โดยไม่จำเป็นต้องเป็นคำตอบที่ถูกต้องเสมอไป และไม่ควรลงโทษเมื่อตอบผิด

อารี สุทธิพันธุ์ (2532 : 106-108) กล่าวว่า นักการศึกษาทางด้านศิลปะ (Victor Lowenfeld : Creative and Mental Growth) ถือว่าความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญยิ่ง ที่จะต้องส่งเสริมให้เจริญงอกงาม ยอมรับกันว่า การสอนให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เป็นการสอนสำหรับสังคมในอนาคตโดยตรง จากการวิจัยเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์มีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกระบวนการคิดสร้างสรรค์ที่ต้องส่งเสริมเพื่อการเรียนการสอนศิลปะอยู่ 8 กระบวนการ คือ

1. ส่งเสริมให้สนใจปัญหา ซึ่งอาจเป็นปัญหาใกล้ๆ ตัว ปัญหาจากความรู้สึกต่างๆ เช่น ให้มีความสามารถในการใช้สายตาไม่ใช่สักแต่ว่ามองเห็นแต่ให้รู้จักสังเกต ให้รู้จักฟัง รู้จักวิเคราะห์สิ่งที่รับรู้ นั้น เพื่อที่จะเข้าใจวัตถุประสงค์ สภาพการณ์ และสังคมที่ตนอยู่
2. ส่งเสริมให้มีความคล่องตัว ซึ่งเป็นความสามารถในการคิดอย่างรวดเร็ว คล่องแคล่ว และสามารถตอบคำถามตามความคิดเห็นนั้นๆ
3. ส่งเสริมให้รู้จักผ่อนสั้นผ่อนยาว เป็นความสามารถที่รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รู้จักดัดแปลงแก้ไข
4. ส่งเสริมให้เป็นตัวของตัวเอง เป็นความสามารถในการตอบสนองประสบการณ์ต่างๆ ด้วยความเชื่อมั่น

5. ส่งเสริมให้รู้จักปรับปรุงแต่งใหม่ เป็นความสามารถในการคิดประดิษฐ์

6. ส่งเสริมให้สามารถเลือกทอนลักษณะเด่นๆ สำคัญได้ เป็นความสามารถในการวิเคราะห์ส่วนสัมพันธ์ต่างๆ ของวัตถุ รูปแบบที่รับรู้แล้ว สามารถนำมาสังเคราะห์เป็นรูปแบบใหม่ได้ และเป็นความสามารถในการประกอบขึ้นใหม่โดยให้มีประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

7. ส่งเสริมให้สามารถคิดหลายด้าน เป็นความสามารถที่ต้องได้รับการฝึกฝนให้รู้จักคิด รู้จักแสวงหาอยู่เสมอ

8. ส่งเสริมให้เป็นผู้มีใจกว้าง เป็นความสามารถที่จำเป็นในสังคมประชาธิปไตย จากกระบวนการของนักการศึกษาศิลปะทั้ง 8 ประการดังกล่าวนี้ นักการศึกษาได้เสนอแนะครูเพื่อดำเนินการสอนให้บรรลุเป้าประสงค์ 3 ประการ คือ

1. ครูจะต้องเร้าให้นักเรียนมีความเป็นตัวของตัวเอง แสดงออกตามความสามารถของตนตามที่ตนสัมผัสสิ่งแวดล้อม มีความเข้าใจ คล่องแคล่วในการแสดงออก

2. ครูจะต้องเร้าให้นักเรียนรู้สึกผูกพันกับปัญหา และถือว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของปัญหานั้น

3. ครูจะต้องให้นักเรียนสำนึกว่า วิธีการถ่ายทอดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะนั้นมีหลายวิธี มิใช่จำกัดเฉพาะวิธีใดวิธีหนึ่งตายตัว

ตามทรรศนะของนักการศึกษาดังกล่าวมานี้ จะเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์มีบทบาทต่อการเรียนการสอน และการเตรียมอนาคตเป็นอย่างดี

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โกเอชและแซลมอนสัน (ประสาธ อิศรปริดา 2532 : 17-18 อ้างอิงจาก Goetz and Salmonson. 1972) ได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยการให้เด็กระบายสีต่างๆ ในกรอบภาพที่กำหนดให้ แล้วใช้การเสริมแรงทางสังคมเมื่อเด็กทำเสร็จ พบว่าการเสริมแรงหลังจากที่เด็กได้กระทำกิจกรรมนั้นๆ สำเร็จ จะมีผลต่อความก้าวหน้าของความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก กล่าวคือจำนวนของรูปที่เด็กระบายสีมีรูปแบบเปลี่ยนแปลงๆ และน่าสนใจมากยิ่งขึ้นตามลำดับ

เจเลนและเออร์บาน (เยาวพา เดชะคุปต์. 2536 : 73 อ้างอิงจาก Jellen & Urban. 1986 : 147) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการกับศักยภาพทางความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยใช้แบบทดสอบ TCT – DP ผลปรากฏว่าผู้มีผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการต่ำหรือสูงไม่จำเป็นต้องมีศักยภาพทางความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ต่ำหรือสูงตามไปด้วย

เคลลี่ (ชัยพร พงษ์พิสันต์รัตน์. 2544 : 36-37 อ้างอิงจาก Kelley. 1983 : 32-A) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลของการฝึกประสบการณ์ตามแบบแผนเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนเกรด 1 โรงเรียนนอตโบโร โดยใช้เวลาฝึกทั้งสิ้น 10 สัปดาห์ การศึกษามีการแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองเป็นนักเรียนที่เข้ารับการฝึกประสบการณ์ตามแบบแผน และกลุ่มควบคุมเป็นนักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกตามแบบแผน แบบทดสอบที่ใช้ในการศึกษาเป็นของทอร์เรนซ์ Torrance Figural Tests of Creative Thinking ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความคิดคล่องแคล่วและความคิดยืดหยุ่นทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

รังสิมา ศิริฤกษ์พิพัฒน์ (2522 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการดัดแปลงแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์สำหรับใช้กับนักเรียนไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อดัดแปลงแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ ทั้งที่เป็นภาพและภาษาเขียน ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ปีการศึกษา 2520 ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 400 คน ผลที่ได้คือความตรง (Validity) ของแบบทดสอบเมื่อใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาศิลปศึกษาเป็นเกณฑ์คะแนนความคิดสร้างสรรค์จากแบบทดสอบชนิดรูปภาพมีความสัมพันธ์กับเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และพบว่าแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ ทั้งชนิดรูปภาพและภาษา มีค่าความเที่ยง 0.714 – .0872 และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบชนิดรูปภาพมีค่า 0.083 – 0.942 ชนิดภาษามีค่า 0.039 – 0.727

ปราณีต มัลย์วงษ์ (2523 : 76-77) ได้วิจัยค้นคว้าเพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาศิลปศึกษาโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนตามปกติ ผลจากการทดลองค้นคว้าปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการเปรียบเทียบทัศนคติด้านศิลปศึกษา และด้านมนุษยสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองไม่แตกต่างกัน

สาตินี บุโรตม (2523 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสร้างแบบฝึกวาดภาพเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับก่อนวัยเรียน โดยศึกษาความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดละเอียดลออ แบบฝึกประกอบด้วยกิจกรรม 9 ชุด ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวความคิดของกิลฟอร์ด แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนอนุบาลปีที่ 2 ของโรงเรียนอนุบาลวัดปรินายก ผลปรากฏว่า แบบฝึกวาดภาพที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพต่อการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องตัว และความคิดละเอียดลออสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประสาธ อิศรปรีดา (2532 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดยมุ่งศึกษาผลของการเสริมแรงในกระบวนการฝึกต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า

1. หลังจากใช้กลวิธีการเสริมแรงแล้ว คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้งด้านความคล่องในการคิด จำนวนทิศทางการคิด และความคิดริเริ่มได้เพิ่มขึ้นจากระดับข้อมูลพื้นฐานอย่างเห็นได้ชัด และคะแนนดังกล่าวมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยในระยะที่ลดการเสริมแรงลง

2. หลังจากได้รับการฝึกตามโครงการแล้ว คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 ด้าน คือ ความคล่องในการคิด จำนวนทิศทางการคิด และความคิดริเริ่มของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิรัตน์ คุ่มคำ, (2535 : 84) ได้ทำการวิจัยเชิงทดลองเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนศิลปศึกษาด้วยกลวิธีระดมสมอง วัดอุปสรรคของการวิจัย เพื่อศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนศิลปะโดยวิธีระดมสมอง โดยใช้ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสีสุก กรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ชนิดรูปภาพ แบบ ก ผลการวิจัยสรุปได้ว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทุกๆ ด้านหลังการเรียนศิลปศึกษาด้วยกลวิธีระดมสมองสูงกว่าก่อนการเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การสอนศิลปศึกษาด้วยกลวิธีระดมสมองช่วยส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้สูงขึ้นได้

โอภาส บุญครองสุข (2536 : 90-91) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาศิลปศึกษาโดยการทำกิจกรรมเป็นกลุ่มกับการทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล พบว่า

1. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์รวมองค์ประกอบครบทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ พบว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนวิชาศิลปศึกษาโดยการทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม มีความคิดสร้างสรรค์โดยส่วนรวมสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียน ที่เรียนวิชาศิลปศึกษา โดยทำกิจกรรมเป็นกลุ่มกับนักเรียนที่ทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล โดยแยกตามองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์เป็นด้านๆ ดังนี้

2.1 ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว พบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาศิลปศึกษาโดยทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม และนักเรียนที่เรียนวิชาศิลปศึกษาโดยการทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล มีความคิดคล่องแคล่วไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดยืดหยุ่น พบว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนวิชา ศิลปศึกษาโดยทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม และนักเรียนที่เรียนวิชาศิลปศึกษาโดยทำกิจกรรมเป็นราย บุคคล มีความคิดยืดหยุ่นไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม พบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนวิชา ศิลปศึกษาโดยทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม มีความคิดริเริ่มสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมเป็นราย บุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4 ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออ พบว่านักเรียนกลุ่มที่เรียน วิชาศิลปศึกษาโดยการทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม มีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดละเอียดลออสูง กว่านักเรียนกลุ่มที่ทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นงเยาว์ เข้มเล็ก (2539 : 82) ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนศิลปศึกษาโดยใช้กิจกรรมเขียนภาพระบายสีจากใบงานสร้างสรรค์ และการเรียนตามแนวการสอนของวิชาการ พบว่า

1. ความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการเรียนของนักเรียนที่เรียนศิลปศึกษาโดย การใช้กิจกรรมเขียนภาพระบายสีจากใบงานสร้างสรรค์ นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์โดยรวม สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนศิลปศึกษาตามแนว การสอนของกรมวิชาการ นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์โดยรวมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ความคิดยืดหยุ่นแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความคิดริเริ่มและความคิดคล่องแคล่วแตกต่างกันอย่างไม่มีนัย สำคัญทางสถิติ ส่วนความคิดละเอียดลออไม่แตกต่างกัน

3. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า กลุ่มทดลองที่เรียนศิลปศึกษาโดยการใช้กิจกรรมเขียนภาพระบายสีจากใบงานสร้างสรรค์และ กลุ่มควบคุมที่เรียนตามแนวการสอนของกรมวิชาการ มีความคิดสร้างสรรค์โดยรวมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดยืดหยุ่นของกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 และความคิดละเอียดลออของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัย สำคัญทางสถิติ

(ทองเลิศ บุญเชิด (2541 : 107) ศึกษาผลของการใช้ชุดกิจกรรมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชัยสุนทร จังหวัดสระบุรี โดยใช้แบบทดสอบความ คิดสร้างสรรค์ของ ดร.อารี พันธุ์ณี ที่พัฒนามาจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ทอแรนซ์ พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว หลังการทดลองเพิ่มขึ้นกว่า ระหว่างการทดลองและก่อนการทดลอง ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดยืดหยุ่นหลังการ

ทดลองเพิ่มขึ้นกว่าระหว่างการทดลองและก่อนการทดลอง ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม
หลังการทดลองเพิ่มขึ้นกว่าระหว่างการทดลองและก่อนการทดลอง ความคิดสร้างสรรค์ด้าน
ความคิดละเอียดลออ หลังการทดลองเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง แต่หลังการทดลองไม่สูงกว่า
ระหว่างการทดลอง และความคิดสร้างสรรค์รวมทุกด้านหลังการทดลองเพิ่มขึ้นกว่าก่อนและ
ระหว่างการทดลอง



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi – experiment) (ดิลก ดิลกานนท์ 2537 : 40) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เลือกเรียนวิชาการออกแบบเบื้องต้น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

ประชากร

ประชากรของการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) กลุ่มเลือกวิชาการออกแบบเบื้องต้น เป็นวิชาเลือก

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 กลุ่มเลือกวิชาการออกแบบเบื้องต้นเป็นวิชาเลือก จำนวน 14 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น
2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์
3. แบบทดสอบความสามารถการออกแบบเบื้องต้น

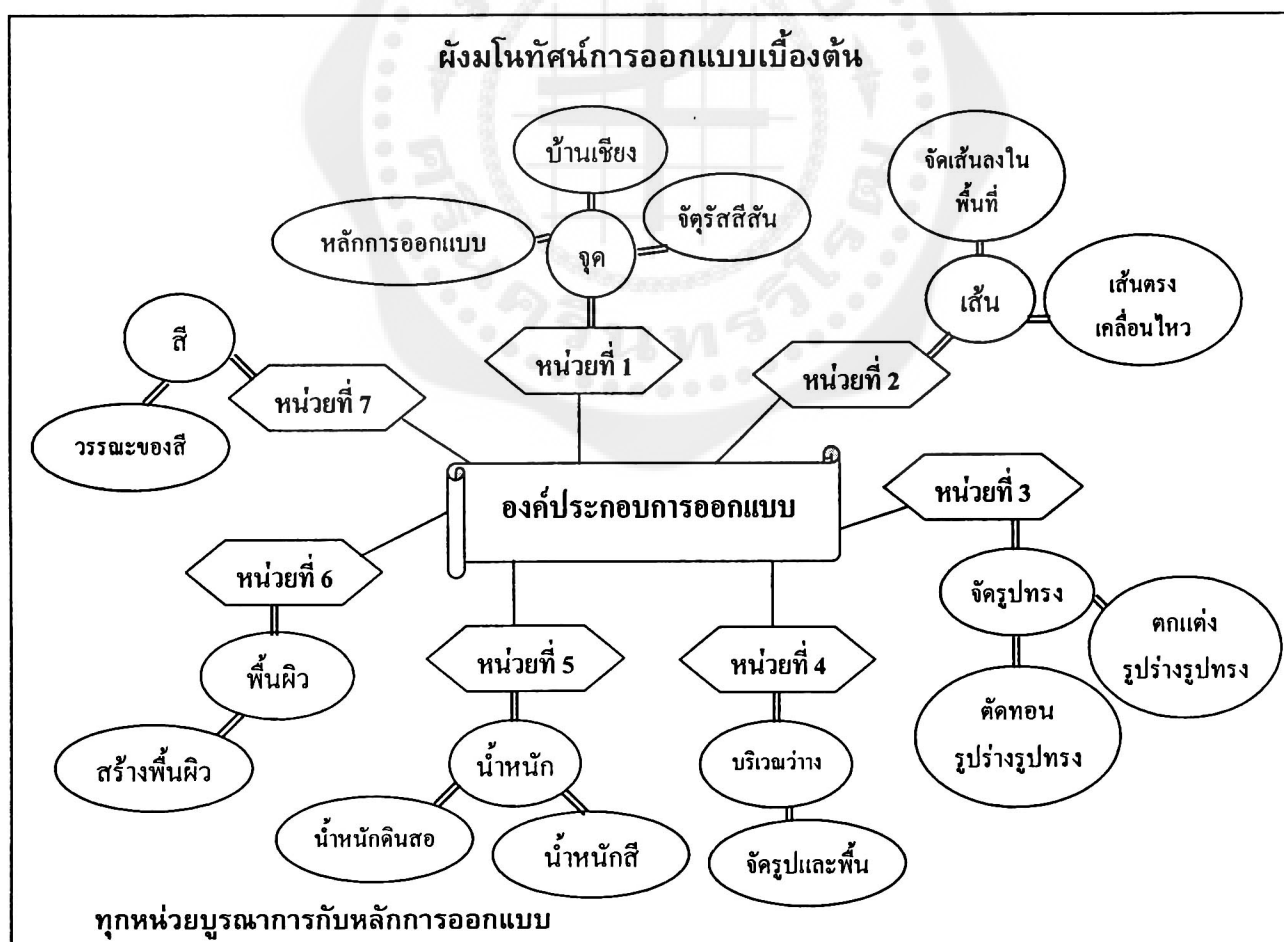
ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

1. แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น เป็นแผนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากพื้นฐานทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีการออกแบบ ทฤษฎีการสอน เพื่อใช้เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนในวิชาการออกแบบเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 กลุ่มเลือกวิชาการออกแบบเบื้องต้นเป็นวิชาเลือก ประกอบด้วยแผนทั้งหมด 10 แผน โดยมีกิจกรรมทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในลักษณะความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออในการแก้

ปัญหาและปฏิบัติผลงาน ผู้วิจัยได้สร้างแผนผังวิชาการออกแบบเบื้องต้นจากการศึกษาเนื้อหาวิชาการออกแบบเบื้องต้นจากหนังสือตำราต่างๆ ได้แก่ การออกแบบของ อารี สุทธิพันธุ์ (2521) หลักศิลปะและการออกแบบของ พาศนา ดัฒนลักษณ์ (2522) หลักการออกแบบของ วินัย โสมดี (2525) การออกแบบของ วิรุณ ตั้งเจริญ (2527) ศิลปะการออกแบบของ มาโนช กงกะนันท์ (2538) และ Design Concepts ของ เจน มิลส์ และ เจเน็ต เค. สมิธ (1996) และจากหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ซึ่งมีคำอธิบายรายวิชาดังนี้

การออกแบบเบื้องต้น (Basic Design)

ศึกษาการออกแบบเบื้องต้นที่เป็นพื้นฐานสำหรับการออกแบบทุกด้าน ส่วนประกอบของการออกแบบและหลักการออกแบบที่สามารถนำไปใช้กับการออกแบบต่างๆ ทั้งการออกแบบเพื่อความงามและการออกแบบเพื่อสารประโยชน์ ศึกษาพร้อมทั้งการทดลองฝึกปฏิบัติเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการสร้างสรรค์งานออกแบบต่างๆ



แผนภาพที่ 4 ผังมโนทัศน์การออกแบบเบื้องต้น

นอกจากนี้ยังพิจารณาถึงวิธีและเทคนิคการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดในการสร้างสรรค์ผลงานด้วยความสุข ความภูมิใจ ให้อิสระในการคิด โดยมีเนื้อหาการออกแบบเป็นแกนหลัก แผนแต่ละแผนประกอบด้วย

1.1 ชื่อแผน เป็นส่วนที่ระบุเลขครั้งที่ดำเนินการฝึกและชื่อที่แสดงหัวข้อองค์ประกอบของการออกแบบ

1.2 จำนวนคาบ เป็นส่วนที่ระบุตัวเลขจำนวนคาบที่ใช้ในการฝึก

1.3 จุดมุ่งหมาย เป็นส่วนที่ระบุถึงผลของการฝึกที่ต้องการให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในแผนนั้นๆ

1.4 จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เป็นส่วนที่ระบุพฤติกรรมที่นักเรียนฝึกปฏิบัติออกมาเป็นผลงาน

1.5 ความคิดรวบยอด เป็นส่วนที่ระบุหัวใจสำคัญของเนื้อหา

1.6 เนื้อหา เป็นส่วนที่ระบุเนื้อหาของแผนฝึกแต่ละแผนอย่างกะทัดรัด เพื่อให้ทราบว่าจะจัดเนื้อหาอื่นๆ ให้แก่นักเรียน ครูสามารถอธิบายเพิ่มเติมได้

1.7 กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นส่วนที่ระบุถึงกระบวนการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอนแบ่งเป็นกิจกรรมครูและกิจกรรมนักเรียน สื่อการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1.7.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นส่วนที่ครูเตรียมความพร้อมและกระตุ้นนักเรียนให้เกิดความพร้อม ด้วยวิธีการต่างๆ ได้แก่ การตั้งคำถามให้ใช้ความคิดไตร่ตรอง ให้ดูภาพแล้วใช้จินตนาการ การคิดวิเคราะห์ ใช้การสังเกต การสัมผัส การรับรู้จากสิ่งแวดล้อม แสดงด้วยของจริง สร้างสถานการณ์

1.7.2 ขั้นการเรียนการสอน เป็นส่วนที่ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยวิธีและเทคนิคการสอนแบบต่างๆ ได้แก่ การบรรยาย สาธิต ทดลอง อุปนัย นิรนัย อภิปรายกลุ่มย่อย การระดมสมอง กรณีตัวอย่างและเทคนิคการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

1.7.3 ขั้นปฏิบัติ เป็นส่วนที่ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำจริงหลากหลายรูปแบบเพื่อฝึกความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน บันทึกรู้สึกเชิงทฤษฎีลงในใบงาน เขียนแนวคิดความรู้สึกในการสร้างงาน และนำผลงานจัดติดลงในแฟ้มเก็บผลงาน

1.7.4 ขั้นสรุป เป็นส่วนที่ครูและนักเรียนร่วมกันรวบรวมข้อมูลความรู้ความเข้าใจจากการเรียนการสอน เพื่อให้ได้สาระสำคัญในการเรียนรู้ ให้นักเรียนได้แสดงความรู้สึกจากการทำงาน ตลอดจนวิเคราะห์ เสนอแนะ เสริมแรง

1.7.5 สื่อการเรียนรู้ เป็นส่วนที่ครูเตรียมวัสดุฝึก สื่อการเรียนรู้ต่างๆ

1.7.6 การสร้างความคิดสร้างสรรค์ เป็นส่วนที่ระบุว่ากิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละชั้นครูได้ใช้วิธีใดเพื่อกระตุ้นพฤติกรรมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

1.8 ใบงาน เป็นส่วนที่ครูเตรียมไว้ให้นักเรียนบันทึกความรู้เชิงทฤษฎี ผลการทดลองและจัดติดลงในแฟ้มเก็บผลงาน

1.9 การประเมินผล แบ่งเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่

1.9.1 การประเมินความรู้เชิงทฤษฎี เป็นส่วนที่ประกอบด้วยคำถามชนิดเลือกตอบ 1 ชุด จำนวน 20 ข้อ ใช้สำหรับวัดพื้นฐานความรู้ก่อนเรียน และประเมินความรู้หลังการเรียน

1.9.2 การประเมินผลงาน เป็นส่วนที่ระบุเกณฑ์การประเมินผลงานแต่ละชิ้นงาน ระดับคุณภาพของเกณฑ์และเกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

1.9.3 การประเมินคุณลักษณะด้านทักษะกระบวนการทางศิลปะ เป็นส่วนที่ระบุคุณลักษณะของนักเรียนแต่ละคนในการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ วางแผนในการทำงาน การสังเกตการจินตนาการ ทำงานประดิษฐ์ละเอียดลออและใช้วัสดุคุ้มค่ารักษาสิ่งแวดล้อม ระดับคุณลักษณะและเกณฑ์ และการประเมินคุณลักษณะการอ่าน เขียน คิด วิเคราะห์ เป็นส่วนที่ครูพิจารณาจากการเขียนความรู้สึก คิดวิเคราะห์เกี่ยวกับผลงานของตนเอง

1.10 การแสดงความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาครั้งนี้ โดยการนำเอาชุดฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านลงคะแนน เพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และนำคะแนนที่ได้จากการแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมาหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

น้ำหนักคะแนน	ความหมาย
5	หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง เหมาะสมมาก
3	หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง เหมาะสมน้อย
1	หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมาย

4.50 – 5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	เหมาะสมมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1.00 – 1.49 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ประเด็นการตรวจสอบคุณภาพแผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น ดังนี้

1. ความเหมาะสมของจุดมุ่งหมาย / จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม /
ความคิดรวบยอด

2. ความเหมาะสมของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้

3. ความเหมาะสมของกิจกรรมปฏิบัติ

4. ความเหมาะสมของสื่อ อุปกรณ์ ใบบาน

5. ความเหมาะสมของการประเมิน

6. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

1.11 นำแผนฝึกมาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 กลุ่มเลือกวิชาการออกแบบเบื้องต้นเป็นวิชาเลือก จำนวน 27 คน

2. แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

2.1 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ซึ่ง ดร.อี.พอล ทอร์เรนซ์ เป็นผู้สร้างขึ้น มีชื่อภาษาอังกฤษว่า Thinking Creatively with Picture Figural Form A ซึ่งได้แปลเป็นภาษาไทยโดยผู้เชี่ยวชาญทางภาษาศาสตร์และเรียกแบบทดสอบชุดนี้เป็นภาษาไทยว่า แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยกิจกรรม 3 ชุด คือ

กิจกรรมชุดที่ 1 เป็นการวาดภาพสิ่งที่กำหนดให้ซึ่งเป็นกระดาษตัดปะรูปไข่ สีเขียว 1 รูป

กิจกรรมชุดที่ 2 เป็นการวาดภาพต่อเติมให้สมบูรณ์ในสิ่งเร้าที่กำหนดให้ 10 รูป

กิจกรรมชุดที่ 3 เป็นการวาดภาพในเส้นขนานที่กำหนดให้เป็นสิ่งเร้าจำนวน 30 คู่ กิจกรรมแต่ละชุดใช้เวลา 10 นาที (กรมการฝึกหัดครู. 2522 : บทคัดย่อ) และก่อนนำแบบทดสอบนี้ไปใช้ได้หาค่าความเชื่อมั่นก่อน โดยนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ทำการทดสอบ 2 ครั้ง ห่างกัน 2 สัปดาห์ พบว่าแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์นี้มีค่าความเชื่อมั่นคือ .87

2.2 ศึกษาวิธีตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์จากรายงานการวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทย ในระดับ ป.5 – ม.ศ.3 (กรมการฝึกหัดครู. 2522 : 49-60) จากการ

วัดความคิดสร้างสรรค์ของ อารี พันธุ์มณี (2545 : 217-220) จากรายงานวิทยานิพนธ์ของ รังสิมา ศิริฤกษ์พิพัฒน์ (2522 : 37-40) และจากคำแนะนำของ ดร.พาสนา จุลรัตน์

3. แบบทดสอบความสามารถการออกแบบเบื้องต้น

เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดความสามารถการออกแบบเบื้องต้นก่อนและหลังการทดลอง ข้อทดสอบทั้งหมดมี 9 ข้อ ตามเนื้อหาในแผนฝึกการออกแบบเบื้องต้น หาค่าความเที่ยงตรงโดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านลงคะแนน เพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและนำคะแนนที่ได้จากการแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ย

เกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

น้ำหนักคะแนน	ความหมาย
5	หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง เหมาะสมมาก
3	หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง เหมาะสมน้อย
1	หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมาย

4.50 – 5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	เหมาะสมมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ประเด็นการตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบความสามารถการออกแบบเบื้องต้น ดังนี้

1. ความเหมาะสมของโจทย์ด้านภาษา
2. ความเหมาะสมของโจทย์ด้านเนื้อหา
3. ความเหมาะสมของโจทย์ด้านจำนวนข้อ
4. ความเหมาะสมด้านการประเมิน
5. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

และให้นักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน ครั้งที่ 2 จำนวน 9 คน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของระยะเวลาทำแบบทดสอบ และเพื่อพิจารณาความเข้าใจการใช้ภาษาของโจทย์

แผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองตามแบบแผนการทดลอง One - group pretest - posttest design ดังแสดงแผนการทดลองในตาราง 1

ตาราง 1 แผนการทดลอง

สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
T ₁	X	T ₂

T ₁	แทน	คะแนนความคิดสร้างสรรค์และคะแนนความสามารถการออกแบบเบื้องต้นก่อนการทดลอง
T ₂	แทน	คะแนนความคิดสร้างสรรค์และคะแนนความสามารถการออกแบบเบื้องต้นหลังการทดลอง
X	แทน	การทดลองโดยใช้แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น

การดำเนินการทดลอง

1. ประชุมนิเทศ แนะนำตัวทั้งผู้วิจัยและนักเรียน
2. ทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) โดยให้นักเรียนตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก ของทอแรนซ์ และแบบทดสอบความสามารถการออกแบบเบื้องต้น
3. ดำเนินการทดลองโดยใช้แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น เรื่ององค์ประกอบการออกแบบ เน้นการคิดตามกระบวนการออกแบบ ได้แก่ แนวคิดในการสร้างงาน (Concept) การร่างภาพ (Sketch) การจัดภาพ (Composition) การเลือกชิ้นงานเพื่อปฏิบัติ การแสดงความรู้สึกที่มีต่องาน การทดลองใช้เวลาสัปดาห์ละ 2 คาบ คาบละ 45 นาที ทุกวันพุธ เวลา 14.15 – 15.45 น. ตามลำดับดังตาราง 2

ตาราง 2 ลำดับแผนฝึก

ครั้งที่	ลำดับแผนฝึก	วันที่ฝึก
1	แผนที่ 1 ปฐมนิเทศ	9 มิ.ย. 47
2	แผนที่ 2 องค์ประกอบของการออกแบบ : จุด กิจกรรมที่ 1 “บ้านเชียง”	16 มิ.ย. 47
3	แผนที่ 2 องค์ประกอบของการออกแบบ : จุด กิจกรรมที่ 2 “จัดรัสสีสน”	30 มิ.ย. 47
4	แผนที่ 3 องค์ประกอบของการออกแบบ : เส้น 1	7 ก.ค. 47
5	แผนที่ 4 องค์ประกอบของการออกแบบ : เส้น 2	21 ก.ค. 47
6	แผนที่ 5 องค์ประกอบของการออกแบบ : รูปร่างรูปทรง 1	4 ส.ค. 47
7	แผนที่ 6 องค์ประกอบของการออกแบบ : รูปร่างรูปทรง 2	11 ส.ค. 47
8	แผนที่ 7 องค์ประกอบของการออกแบบ : บริเวณว่าง	18 ส.ค. 47
9	แผนที่ 8 องค์ประกอบของการออกแบบ : พื้นผิว	25 ส.ค. 47
10	แผนที่ 9 องค์ประกอบของการออกแบบ : น้ำหนัก	1 ก.ย. 47
11	แผนที่ 9 องค์ประกอบของการออกแบบ : น้ำหนัก	8 ก.ย. 47
12	แผนที่ 10 องค์ประกอบของการออกแบบ : สี	15 ก.ย. 47
13	แผนที่ 10 องค์ประกอบของการออกแบบ : สี	22 ก.ย. 47

4. ทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) โดยให้นักเรียนตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ และแบบทดสอบความสามารถการออกแบบฉบับเดียวกับในข้อ 2 อีกครั้ง

5. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลที่ได้มาจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

- 1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่
 - 1.1 คะแนนเฉลี่ย
 - 1.2 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 2. สถิติสำหรับวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product – Moment Correlation) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 193)

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

เมื่อ	r_{tt}	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	N	คือ	จำนวนคนของกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum XY$	คือ	ผลรวมทั้งหมดของผลคูณระหว่างคะแนนการสอบครั้งแรก (X) และคะแนนการสอบครั้งที่สอง (Y)
	$\sum X$	คือ	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนการสอบครั้งแรก
	$\sum Y$	คือ	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนการสอบครั้งที่สอง
	$\sum X^2$	คือ	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองของคะแนนการสอบครั้งแรก
	$\sum Y^2$	คือ	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองของคะแนนที่ได้จากการสอบครั้งที่สอง

3. สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐาน

เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยใช้สูตร t – test for dependent sample (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2544 : 193)

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

โดย	df	=	n – 1
เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบที (t - distribution)
	D	แทน	ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
	n	แทน	จำนวนคู่
	df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degrees of freedom)

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป (SPSS)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียน
$\bar{X}$	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
s	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบที
p	แทน	ระดับนัยสำคัญ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยเสนอตามลำดับดังนี้

1. เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มเลือกวิชาการออกแบบเบื้องต้นเป็นวิชาเลือก ก่อนและหลังการทดลอง ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ ความคิดคล่องแคล่วและความคิดยืดหยุ่น
2. เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์รวมทุกด้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มเลือกเรียนวิชาการออกแบบเบื้องต้นเป็นวิชาเลือก ก่อนและหลังการทดลอง
3. เปรียบเทียบความสามารถการออกแบบเบื้องต้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มเลือกเรียนวิชาการออกแบบเบื้องต้นเป็นวิชาเลือก ก่อนและหลังการทดลอง

ตาราง 3 การเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม

ค่าสถิติ	N	$\bar{X}$	s	t	p
ก่อนการทดลอง	14	15.07	6.59	6.588*	.00
หลังการทดลอง	14	27.36	8.82		

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 3 พบว่าคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่มของนักเรียนแตกต่างกัน โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองเท่ากับ 15.07 และหลังการ

ทดลองเท่ากับ 27.36 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าความคิดริเริ่มของนักเรียนหลังการทดลองเพิ่มขึ้น

ตาราง 4 การเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออ

ค่าสถิติ	N	$\bar{X}$	s	t	p
ก่อนการทดลอง	14	10.93	2.46	8.235*	.00
หลังการทดลอง	14	17.00	4.04		

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 4 พบว่าคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดละเอียดลออของนักเรียนแตกต่างกัน โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองเท่ากับ 10.93 และหลังการทดลองเท่ากับ 17.00 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าความคิดละเอียดลออของนักเรียนหลังการทดลองเพิ่มขึ้น

ตาราง 5 การเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่ว

ค่าสถิติ	N	$\bar{X}$	s	t	p
ก่อนการทดลอง	14	56.36	32.16	4.971*	.00
หลังการทดลอง	14	77.79	36.49		

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 5 พบว่าคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนแตกต่างกัน โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองเท่ากับ 56.36 และหลังการทดลองเท่ากับ 77.79 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าความคิดคล่องแคล่วของนักเรียนหลังการทดลองเพิ่มขึ้น

ตาราง 6 การเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่น

ค่าสถิติ	N	$\bar{X}$	s	t	p
ก่อนการทดลอง	14	25.43	8.13	6.155*	.00
หลังการทดลอง	14	34.36	9.23		

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 6 พบว่าคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดยืดหยุ่นของนักเรียนแตกต่างกัน โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองเท่ากับ 25.43 และหลังการทดลองเท่ากับ 34.36 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าความคิดยืดหยุ่นของนักเรียนหลังการทดลองเพิ่มขึ้น

ตาราง 7 การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์รวมทุกด้าน

ค่าสถิติ	N	$\bar{X}$	s	t	p
ก่อนการทดลอง	14	107.79	44.37	8.006*	.00
หลังการทดลอง	14	156.29	51.63		

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 7 พบว่าคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์โดยรวมทุกด้านของนักเรียนแตกต่างกัน โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองเท่ากับ 107.79 และหลังการทดลองเท่ากับ 156.29 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าความคิดสร้างสรรค์โดยรวมทุกด้านของนักเรียนหลังการทดลองเพิ่มขึ้น

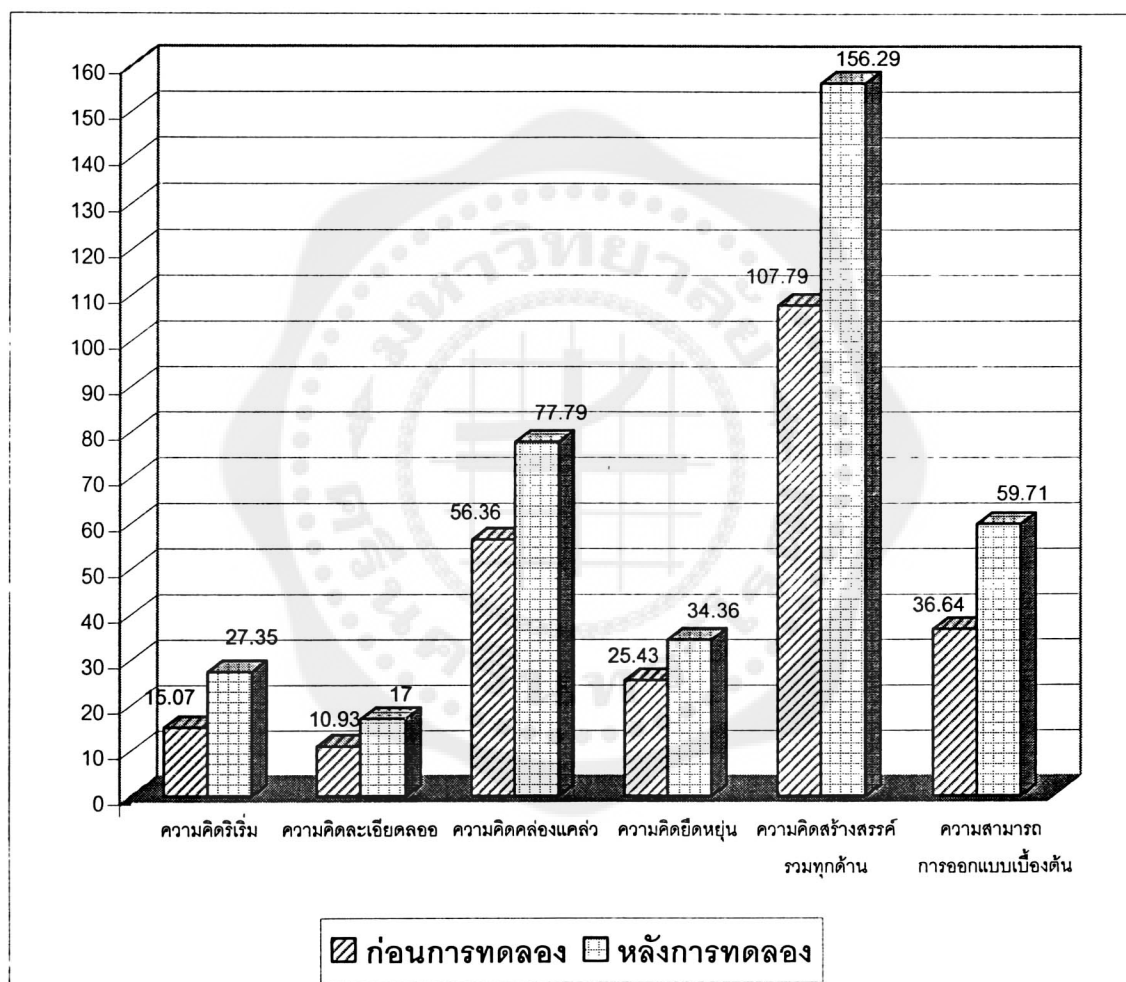
ตาราง 8 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถการออกแบบเบื้องต้น

ค่าสถิติ	N	$\bar{X}$	s	t	p
ก่อนการทดลอง	14	36.64	6.36	9.36*	.00
หลังการทดลอง	14	59.71	8.70		

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 8 พบว่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถการออกแบบเบื้องต้นของนักเรียนแตกต่างกัน โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองเท่ากับ 36.64 และหลังการทดลอง

เท่ากับ 59.71 ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าความสามารถการออกแบบเบื้องต้นของนักเรียนหลังการทดลองเพิ่มขึ้น

เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนขึ้น ผู้วิจัยจึงนำคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์แต่ละด้าน คะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์รวมทุกด้าน และคะแนนเฉลี่ยความสามารถการออกแบบเบื้องต้นมานำเสนอเป็นกราฟแท่งตามการทดสอบก่อนและหลังการวิจัยดังนี้



แผนภาพที่ 5 แสดงคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์แต่ละด้าน คะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์รวมทุกด้าน และคะแนนเฉลี่ยความสามารถการออกแบบเบื้องต้น

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาผลของแผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มเลือกวิชาการออกแบบเบื้องต้นเป็นวิชาเลือก
2. ศึกษาความสามารถการออกแบบเบื้องต้นของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น

สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถการออกแบบเบื้องต้นแตกต่างกันระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) กลุ่มเลือกวิชาการออกแบบเบื้องต้นเป็นวิชาเลือก
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 กลุ่มเลือกวิชาการออกแบบเบื้องต้นเป็นวิชาเลือก จำนวน 14 คน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi - experiment) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) โดยให้นักเรียนตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก ของทอแรนซ์ และแบบทดสอบความสามารถการออกแบบเบื้องต้น
2. ดำเนินการทดลองโดยใช้แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยแบ่งเป็น 10 แผน
3. ทำการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) โดยให้นักเรียนตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์และแบบทดสอบความสามารถการออกแบบฉบับเดียวกับในข้อ 1 อีกครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น
2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์
3. แบบทดสอบความสามารถการออกแบบเบื้องต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของความคิดสร้างสรรค์แต่ละด้าน โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม ด้านความคิดละเอียดลออ ด้านความคิดคล่องแคล่ว ด้านความคิดยืดหยุ่น ความคิดสร้างสรรค์รวมทุกด้าน และความสามารถการออกแบบเบื้องต้นของนักเรียนก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ค่าสถิติที (t – test for dependent sample)

สรุปผลของการวิจัย

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม หลังการทดลองแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ด้านละเอียดลออ หลังการทดลองแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว หลังการทดลองแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดยืดหยุ่น หลังการทดลองแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
5. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์รวมทุกด้าน หลังการทดลองแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
6. นักเรียนมีความสามารถในการออกแบบเบื้องต้น หลังการทดลองแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาการใช้แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มเลือกวิชาการออกแบบเบื้องต้นเป็นวิชาเลือก โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ ประการแรกศึกษาผลของแผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน และประการที่สองศึกษาความสามารถการออกแบบเบื้องต้นของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น

จากการศึกษาพบว่า ผลของการใช้แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการออกแบบเบื้องต้นให้สูงขึ้นได้ โดยความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังการทดลองเพิ่มขึ้นทุกด้านกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความสามารถการออกแบบเบื้องต้นของนักเรียนหลังการทดลองเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นกัน ทั้งนี้คิดว่าขึ้นอยู่กับเหตุผลหลายประการ ได้แก่

1. รูปแบบการสอน วิธีสอน และเทคนิคการสอน ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นถึงความสำคัญยิ่งในการจัดการเรียนรู้ทุกสาระวิชา ผู้สอนต้องพิจารณาเลือกรูปแบบการสอน วิธีสอน และเทคนิคการสอนที่เหมาะสมกับสาระวิชาที่ตนเองรับผิดชอบทำการสอน รูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการทดลองครั้งนี้ มีลักษณะผสมผสานที่เน้นด้านทักษะกระบวนการ เน้นด้านทักษะทางศิลปะ เน้นด้านพุทธิพิสัย และเน้นด้านจิตพิสัย วิธีสอนในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีสอนต่างๆ ที่ใช้การบรรยายผสมผสานกับวิธีสอนอื่นๆ ได้แก่ การสาธิต (Demonstration) อภิปรายกลุ่มย่อย (Small Group Discussion) กรณีตัวอย่าง (Case) นิรนัย (Deduction) อุปนัย (Induction) การระดมสมอง (Brainstorming) และการเปิดโอกาสให้นักเรียนใช้ความคิดของตนเองอย่างเต็มที่ วิธีสอนเหล่านี้เป็นวิธีสอนที่ใช้กันเป็นเวลานานแล้ว และเป็นที่ยอมรับกันว่าได้ผลดี ส่วนวิธีสอนโดยการระดมสมองออสบอร์น (สุวิทย์ มูลคำ, 2547 : 44 อ้างอิงจาก Osborn, 1957) ได้กล่าวว่า วิธีระดมสมองเป็นวิธีที่ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์หรือตัดสินถูกผิดแต่เป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มได้เสนอความคิดเห็นอย่างเต็มที่ ชัยพร พงษ์พิสันต์รัตน์ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของวิธีระดมสมองและซีเนคติกส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนโรงเรียนวัดบวรนิเวศ กรุงเทพมหานคร พบว่านักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ภายหลังการใช้วิธีระดมสมอง ซึ่งสอดคล้องกับ วิรัตน์ คุ่มคำ (2535 : 84) และ สมศักดิ์ สมเสนาะ (2537 : 90) ที่ได้ทำการศึกษาวิธีระดมสมอง ซึ่งผลพบว่าวิธีระดมสมองสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เทคนิคการสอน การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้การสร้างแรงจูงใจด้วยวิธีต่างๆ ได้แก่ การนำเข้าสู่บทเรียน การใช้คำถามให้นักเรียนใช้ความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีการอภิปราย

ร่วมกัน การใช้สื่อการสอนที่น่าสนใจและมีจำนวนพอเหมาะ การใช้คำพูดเชิงบวก การให้กำลังใจ ชี้แนะ ดิชมด้วยเหตุผล การให้นักเรียนรู้ถึงจุดมุ่งหมายและประโยชน์ของบทเรียนที่นักเรียนสามารถนำไปใช้กับวิชาอื่น หรือนำไปประกอบอาชีพ การแจ้งผลความก้าวหน้าของการเรียน ให้นักเรียนทราบเป็นระยะ การให้นักเรียนมีส่วนร่วมประเมินผลงานของตน ทำให้นักเรียนมี โอกาสวิเคราะห์ตนเอง พบจุดเด่น จุดบกพร่อง และหาทางแก้ไข การนำผลงานจัดแสดงที่ บอร์ดอย่างสม่ำเสมอ และการเอาใจใส่ต่อนักเรียนทุกคนซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความอบอุ่น มี ความภาคภูมิใจ มีความเชื่อมั่นในตนเอง อันทำให้เกิดแรงจูงใจภายใน และความพึงพอใจที่จะ เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติด้วยความสุข สอดคล้องกับ ประสาท อิศปริดา (2532 : บทคัดย่อ) ที่ได้ทำ การศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการฝึกที่ใช้การเสริมแรง พบว่า หลังจาก ใช้การเสริมแรงคะแนนความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และลดลงเล็กน้อย เมื่อลด การเสริมแรงจึงแสดงให้เห็นว่าการเสริมแรงหรือการสร้างแรงจูงใจเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง ที่ส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์แก่นักเรียน

นอกจากนี้ด้านวัสดุฝึกต่างๆ ได้จัดเตรียมไว้พร้อมเพียง นักเรียนสามารถเลือก ใช้ได้ทันที เป็นสาเหตุกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงออกทันทีเมื่อได้รับกิจกรรม

2. ลักษณะกิจกรรมปฏิบัติ กิจกรรมปฏิบัติมีความหลากหลายแตกต่างกันในด้าน วิธีการแสดงออกและเนื้อหาสาระขององค์ประกอบของการออกแบบที่มีองค์ประกอบถึง 7 องค์ประกอบ ได้แก่

2.1 จุด ในกิจกรรมนี้ให้นักเรียนออกแบบโดยใช้จุดสีดำตกแต่งลงบนรูปหม้อ แบบต่างๆ ในกิจกรรม “บ้านเชียง” ซึ่งนักเรียนต้องใช้ความคิดในการเลือกรูปแบบของหม้อ เป็นอันดับแรก จากนั้นต้องจัดวางจุดขนาดต่างๆ ให้เป็นระนาบ เส้น น้ำหนักหรือลวดลายให้ เกิดความงามโดยมีจุดเด่น มีส่วนรองที่เสริมให้จุดเด่นเด่นยิ่งขึ้น นักเรียนต้องคำนึงถึงพื้นที่ และรูปที่ใส่ลงไปให้มีความเหมาะสม ไม่แน่นหรือว่างเกินไป ในกิจกรรมนี้นักเรียนจะได้ใช้ ความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความคิดริเริ่มในการออกแบบลวดลายให้มีความแปลก ใหม่ ความคิดละเอียดลออในการตกแต่งให้วิจิตรประณีต ความคิดคล่องแคล่วในการทำให้ได้ จำนวนมาก และความคิดยืดหยุ่นในการทำให้ได้ลวดลายที่แตกต่างกันหลายๆ แบบ

2.2 จุดสี ในกิจกรรมนี้เป็นการจัดวางจุดสีต่างๆ ลงในกรอบ ให้ได้น้ำหนักสี ทิศทาง ลวดลาย พื้นที่ที่แตกต่างกันและสวยงาม ให้ได้จำนวนมากที่สุด ในกิจกรรม “จัดรัสสี สัน” ซึ่งนักเรียนต้องพยายามเลือกใช้สีให้มีทั้งสีที่ให้ความกลมกลืนและสีที่ตัดกัน เพื่อให้ภาพ แต่ละภาพมีความสวยงาม ดังนั้นกิจกรรมนี้จึงทำให้นักเรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การคิดในการจัดวางสีสันให้แต่ละกรอบภาพมีความแตกต่างกัน ให้เกิดรูปแบบใหม่ๆ

แปลกๆ มีความละเอียดประณีตในการวางจุดสีให้เป็นระเบียบ และสร้างสรรค์ให้ได้จำนวนมากที่สุดเท่าที่ความสามารถของตนเองมีอยู่ และภายในกำหนดเวลา

2.3 เส้น ในกิจกรรมนี้เป็นการนำเส้นตรงแบบต่างๆ ได้แก่ เส้นตั้ง เส้นนอน เส้นเฉียง เส้นซิกแซก และเส้นโค้งมาจัดวางลงในกรอบ โดยยึดหลักการออกแบบซึ่งในแต่ละกรอบต้องจัดให้มีจุดเด่นหรือจุดสนใจ มีความสมดุล ความกลมกลืน ความขัดแย้ง และมีน้ำหนักอ่อนเข้มของเส้น ซึ่งนักเรียนต้องใช้ความคิดในการจัดวางให้แต่ละกรอบมีความแปลกใหม่แตกต่างกัน อันเป็นการฝึกฝนด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดยืดหยุ่น นอกจากนี้นักเรียนยังใช้การตกแต่งด้วยเส้นเล็กๆ ลงในพื้นที่ว่างบางแห่งให้เกิดความงดงามยิ่งขึ้น หรือบางพื้นที่นักเรียนจะใช้เส้นหนาๆ เน้นเป็นขอบเขต ซึ่งนับได้ว่าเป็นการฝึกฝนด้านความคิดละเอียดลออ

2.4 สร้างสรรค์เส้นตรง ในกิจกรรมนี้นักเรียนต้องใช้ความคิดในการจัดแบ่งพื้นที่แต่ละพื้นที่ให้มีขนาดต่างๆ กัน จากนั้นจึงบรรจุเส้นตรงลงในพื้นที่ดังกล่าว โดยอาจจัดให้ความสั้นยาวของเส้นไล่เรียงกันตามลำดับ การหักเส้นให้เกิดมุม การวางเส้นให้มีระยะความถี่ห่างไล่เรียงกัน การวางเส้นให้ปลายข้างหนึ่งชิดกัน ส่วนอีกข้างหนึ่งห่างออกตามลำดับ ซึ่งจะทำให้เกิดผลในด้านความรู้สึกเวลามอง จะรู้สึกว่ามีมิติ มีระยะใกล้ – ไกล หรือความรู้สึกถึงความเคลื่อนไหว ทั้งนี้ นักเรียนต้องใช้ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดยืดหยุ่นในการแบ่งแยกพื้นที่ การเลือกใช้เส้น การวางแผนให้แต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน แต่ในขณะเดียวกันก็ให้มีการประสานสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างเป็นเอกภาพ รวมทั้งต้องใช้ความคิดละเอียดลออในการจัดวางเส้นอย่างประณีต กิจกรรมนี้จึงนับได้ว่าส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนทั้ง 4 ด้าน

2.5 รูปร่างรูปทรง ในกิจกรรมนี้เป็นการจัดรูปร่างรูปทรงทั้งรูปธรรมชาติ รูปเรขาคณิต รูปอิสระลงในกรอบแบบต่างๆ ที่นักเรียนคิดขึ้นเอง โดยเปิดอิสระให้นักเรียนสร้างกรอบรูปแบบแปลกๆ ใหม่ๆ แล้วจึงจัดรูปร่างรูปทรงลงในกรอบดังกล่าว ซึ่งต้องใช้ความคิดในการจัดวางมากกว่าการจัดวางในกรอบสี่เหลี่ยม นักเรียนจึงต้องใช้ความคิดในด้านยืดหยุ่นมาก การจัดวางรูปร่างรูปทรงบางครั้งจะเกิดพื้นที่ที่กว้าง นักเรียนมักใช้เส้นบางๆ จุด หรือการแรเงาเพิ่มน้ำหนักให้เกิดความงดงามยิ่งขึ้น ดังนั้นกิจกรรมนี้จึงส่งเสริมความคิดละเอียดลออด้วย

2.6 การตัดทอน ลด ดัดแปลงรูปร่างรูปทรง ในกิจกรรมนี้เป็นการนำรูปร่างรูปทรงในธรรมชาติมาตัดทอน ลด ดัดแปลง โดยให้นักเรียนเลือกวิธีการได้ 2 วิธี ได้แก่ วิธีแรก การตัดทอน ลด ดัดแปลงรายละเอียดของรูปร่างรูปทรงในธรรมชาติให้ดูเรียบง่าย ไม่สลับซับซ้อน วิธีหลังนำจุด เส้น สีต่างๆ ตกแต่งลงในรูปร่างรูปทรงธรรมชาติให้มีความแตกต่างจากธรรมชาติเดิม ให้ได้รูปแบบที่แตกต่างกันให้มากที่สุด นักเรียนสามารถเลือกใช้วัสดุฝึกตามชอบใจ เช่น ปากกาหมึกดำกันน้ำ ปากกาหมึกสี จากกิจกรรมนี้นักเรียนมีโอกาสดูฝึกความคิด

ริเริ่มในการดัดแปลง ตัดทอน ลดรูปในธรรมชาติ เช่น แมลง หอย ปลา ม้า เป็นต้น ให้ได้รูปแบบที่เรียบ เก๋ ต้องคิดตัดทอนชนิดละหลายๆ รูป ให้ได้รูปที่แตกต่างกันให้มากที่สุด ทำให้นักเรียนได้ฝึกความคิดคล่องแคล่วและความคิดยืดหยุ่น ส่วนในการตกแต่งเพิ่มเติมในวิธีที่ 2 จะทำให้นักเรียนได้ฝึกความคิดละเอียดลออ

2.7 การจัดบริเวณว่าง ในกิจกรรมนี้เป็นการจัดบริเวณว่างหรือรูปและพื้น (Figure & Ground) ในขนาด 2" x 2" ให้ได้จำนวนมากที่สุด นักเรียนสามารถเลือกใช้สี หรือกระดาษสีได้ การจัดบริเวณว่างให้เกิดรูปและพื้นนี้ นักเรียนต้องใช้ความคิดในการแบ่งพื้นที่ จากนั้นจึงระบายสีให้เกิดเป็นรูปหรือพื้นตามความประสงค์ของตนเองให้ได้รูปแบบที่แปลกใหม่ หลากหลาย และต้องใช้ความประณีตตกแต่งรายละเอียด ดังนั้นในกิจกรรมนี้นักเรียนจึงได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ทุกด้าน

2.8 พื้นผิว ในกิจกรรมนี้นักเรียนเป็นผู้สร้างพื้นผิวขึ้นเอง ไม่ใช่วิธีอาศัยพื้นผิวของสิ่งที่มีอยู่แล้ว ได้แก่ การลงน้ำหนัก การใช้เส้นขีดประสานกัน การลากเส้นขนานกัน การลากเส้นเป็นลวดลาย การลากเส้นวนๆ การจุด การใช้ยางลบ การใช้ลิควิดลบ การถู การแตะแต้มสี การปาดสีด้วยวัสดุต่างๆ นักเรียนสามารถเลือกใช้วัสดุได้ไม่จำกัด ขั้นตอนการออกแบบในกิจกรรมนี้เริ่มจากนักเรียนต้องคิดแบ่งพื้นที่ก่อน จากนั้นจึงพิจารณาใส่ลักษณะพื้นผิวที่ตนเองคิดประดิษฐ์ขึ้น เพื่อสื่อให้ผู้ชมงานเกิดความรู้สึกทางพื้นผิว เช่น ความมันเรียบ หยาบ ขรุขระ นักเรียนต้องใช้ความสามารถในการคิดริเริ่มนำเทคนิคใหม่ๆ มาสร้างสรรค์ ลักษณะพื้นผิวให้แตกต่างจากผู้อื่น ต้องใช้ความประณีตละเอียดลออในการตกแต่งพื้นผิว และความยืดหยุ่นในการสร้างสรรค์

2.9 น้ำหนัก ในกิจกรรมนี้นักเรียนฝึกสร้างน้ำหนักให้ได้ลำดับความเข้มอ่อนของน้ำหนักให้มากที่สุด ผลของการใช้ความเข้มอ่อนของน้ำหนักจะทำให้เกิดระยะใกล้ ไกล มิติ ความกลมกลืน ความขัดแย้ง และระนาบต่างๆ นักเรียนต้องจัดน้ำหนักลงในพื้นที่ที่กำหนดให้ ให้แต่ละรูปมีความแตกต่างกัน และภายในรูปเดียวกันต้องจัดวางน้ำหนักให้เกิดผลดังกล่าวข้างต้นด้วย ดังนั้นนักเรียนจึงต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มเพื่อไม่ให้ภาพซ้ำกัน ต้องใช้ความคิดยืดหยุ่น ความคิดคล่องแคล่วในการสร้างงานให้แตกต่าง และความคิดละเอียดลออในการตกแต่งรูปแต่ละรูปให้ประณีต

2.10 สี ในกิจกรรมนี้เป็นการสร้างสรรค์วรรณะสี โดยให้นักเรียนจัดสีวรรณะเย็นหรือวรรณะอบอุ่นให้แตกต่างกันให้มากที่สุด นักเรียนสามารถเลือกใช้สีน้ำ สีโปสเตอร์ สีเมจิก ปากกาไส้สักหลาด และดินสอสีได้ ในกิจกรรมนี้นักเรียนมีโอกาสดิเรกด้านการใช้สี ต้องใช้ความสามารถในการเลือกใช้สีต่างๆ เทคนิคการระบายสี การจัดวางสีต่างๆ ให้เกิดความกลมกลืน การประสานเข้ากันได้ของสีต่างๆ การสร้างจุดเด่นของภาพ การใช้จินตนาการสร้างสรรค์ให้แต่ละภาพมีความแตกต่างกัน

จากกิจกรรมทั้งหมดจะเห็นได้ว่าเป็นกิจกรรมที่เปลี่ยนแปลง ไม่ซ้ำซาก จึงทำให้นักเรียนไม่เบื่อ นักเรียนต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่มแปลกใหม่ ความคิดละเอียดลออ ความคิดที่ต้องการให้ได้จำนวนมากคือความคิดคล่องแคล่ว และคิดให้หลากหลาย คือความคิดยืดหยุ่นทุกกิจกรรม ดังที่กิลฟอร์ด (Guilford, 1959 : 339-340) กล่าวว่า ผู้ที่มีลักษณะความคิดสร้างสรรค์สูงจะมีความคิดที่แปลกใหม่ ไม่ซ้ำกับผู้อื่น และสามารถฝึกให้เกิดขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของหลายคน ได้แก่ กิฟลี วรรณจิย (2535 : 102) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนบทร้อยกรองของนักเรียน โดยใช้แบบฝึกการเขียนแบบสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า แบบฝึกดังกล่าวพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 โรจณี กิมสูงเนิน (2537 : 34) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างชุดการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และประวีณา ชะลุย (2539 : 42) ได้ทำการวิจัยการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเกมศิลปะเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ชุดกิจกรรมเกมศิลปะมีประสิทธิภาพและค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมเกมศิลปะสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการฝึกไม่ว่าจะเป็นกาฝึกในกลุ่มสาระวิชาใด หรือใช้แบบฝึกใดก็ตามที่ผ่านการวิเคราะห์ตรวจสอบหาความเชื่อมั่นแล้วสามารถพัฒนาด้านความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้จริง

3. บุคลิกภาพของกลุ่มตัวอย่าง การเรียนการสอนของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) นอกจากเน้นด้านรอบรู้วิชาการแล้วยังเน้นให้นักเรียนกล้าคิด กล้าแสดงออก โดยจัดกิจกรรมต่างๆ ให้นักเรียนได้แสดงออกตามความถนัด ความสามารถอย่างเต็มที่ ได้แก่ การประกวดแข่งขันความสามารถของนักเรียนของกลุ่มสาระต่างๆ เช่น การแข่งขันพูดภาษาอังกฤษ (Speaking Contest) การประกวดการประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ การแข่งขันทักษะคณิตศาสตร์ การแข่งขันสร้างภาพทางศิลปะด้วยคอมพิวเตอร์ การประกวดมารยาทไทย การประกวดการแต่งคำประพันธ์ การประกวดผลงานศิลปะแบบต่างๆ การแข่งขันกีฬา นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมเสริมหลักสูตร ได้แก่ โครงการยอมนักอ่านที่จัดโดยฝ่ายห้องสมุด กิจกรรมกีฬาที่นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมกิจกรรมตามความถนัด เช่น เป็นเชียร์ลีดเดอร์ สตาฟเชียร์ ทำคัทเอ้าท์ ออกแบบลำดับการเชียร์ ออกแบบรูปแบบการเชียร์บนแสตนด์ และเป็นผู้เชียร์ งานกิจกรรมนิทรรศการทางวิชาการ ที่นักเรียนเป็นผู้คิดโครงการเพื่อแสดงผลของการเรียนรู้ งานสายสัมพันธ์เป็นงานที่จัดขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักเรียนทุกคนมีโอกาสแสดงความสามารถตามความถนัด รู้จักการทำงานร่วมกัน รู้จักการวางแผนการบริหารจัดการ งานนี้ในภาคกลางวันเป็นการออกร้านของนักเรียน มีทั้งร้านอาหาร

ร้านเกมต่างๆ กลางคืนเป็นการแสดงของนักเรียน การจัดค่ายต่างๆ ได้แก่ ค่ายลูกเสือเนตรนารี ค่ายวิทยาศาสตร์ ค่ายภาษาอังกฤษ ค่ายสังคมศึกษา ค่ายศิลปะ และค่ายอื่นๆ

กิจกรรมเหล่านี้ได้ส่งเสริมให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่มีบุคลิกภาพที่กล้าเผชิญกับปัญหาใหม่ๆ ได้ใช้ความคิดที่ท้าทาย ได้แสดงออกด้านต่างๆ ทำให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความคิดยืดหยุ่น และความคิดคล่องแคล่วเป็นพิเศษ ซึ่งปรากฏผลในการวิจัยครั้งนี้ กล้าแสดงความคิดเห็นที่เป็นตัวของตัวเอง อันส่งผลต่อการเรียนและเมื่อได้รับการเรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผ่านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การวางแผนจัดกิจกรรมของผู้วิจัย และผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งได้รับอิสระในการคิดสร้างสรรค์ จึงทำให้ผลของคะแนนความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

4. บรรยากาศการเรียนรู้ ผู้วิจัยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้เกิดความรู้สึกรอบอุ้มเป็นกันเอง ไม่เคร่งเครียด โดยนักเรียนสามารถเลือกที่นั่งได้เอง สามารถนั่งใกล้กับเพื่อนที่ถูกใจ แม้ว่าจะมาจากต่างห้องเรียนกัน การจัดโต๊ะปฏิบัติงานจัดเป็นกลุ่ม กลุ่มละประมาณ 4 คน ขณะลงมือทำงานสามารถปรึกษาหารือพูดคุยกันได้ โดยไม่รบกวนการทำงานของผู้อื่น สามารถฟังเพลงโดยใช้หูฟังได้ ซึ่งเป็นธรรมชาติการทำงานของนักศิลปะทั้งหลายที่มักฟังเพลงไปด้วยขณะทำงาน นอกจากนี้ยังมีผลการวิจัยจากประเทศโรมาเนียยืนยันว่าการเปิดเพลงคลาสสิกเบาๆ ในช่วงเวลาเรียนคณิตศาสตร์ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น สถานที่เรียน สภาพห้องเรียนโต๊ะเก้าอี้ที่นั่ง ผู้วิจัยเน้นให้นักเรียนทำความสะอาดให้สะอาดเรียบร้อย น่านั่งเรียน จัดทำบอร์ดให้ดูมีสาระน่าสนใจ สวยงาม ตกแต่งประดับห้องเรียนด้วยโถงต้นไม้ ให้ความความรื่นเียน นัยน์ตา ภายในห้องเรียนมีแสงสว่างเพียงพอ อากาศถ่ายเทได้สะดวก ซึ่งเป็นลักษณะห้องเรียนที่ดี

นอกจากนี้ผู้วิจัยสนับสนุนให้นักเรียนรู้สึกถึงความเป็นส่วนหนึ่งของการต้องรับผิดชอบในการรักษาสภาพแวดล้อมให้น่าศึกษาเล่าเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ พรพณี ช. เจนจิต (2545 : 279) ที่กล่าวถึงการเข้าให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนโดยจัดบรรยากาศภายในห้องเรียนให้มีลักษณะผ่อนปรน ไม่ตึงเครียด ให้นักเรียนรู้สึกว่าการเรียนเป็นสถานที่ที่ปลอดภัยและประสาท อิศรปริดา (2532 : 51) ได้กล่าวถึงผลการวิจัยในต่างประเทศหลายเรื่องการศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ว่า การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจะมีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. จากผลการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนพัฒนาสูงขึ้นได้ด้วยแผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น ดังนั้นผู้สอนกลุ่มสาระวิชาต่างๆ ควรสร้างแผนฝึกเพื่อใช้พัฒนานักเรียนด้านความคิดสร้างสรรค์
2. ผู้สอนวิชาการออกแบบเบื้องต้นในโรงเรียนต่างๆ ควรนำแผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้นนี้ไปใช้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์กับนักเรียน
3. กระทรวงศึกษาธิการควรเล็งเห็นความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ โดยกำหนดเป็นหลักสูตรให้ทุกโรงเรียนฝึกด้านความคิดสร้างสรรค์เป็นวิชาบังคับ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ช่วงชั้นที่ 3) ด้วย
2. ควรทำการศึกษาผลการใช้แผนฝึกวิชากลุ่มทัศนศิลป์กับตัวแปรอื่นๆ

บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- การฝึกหัดครู, กรม. (2522). รายงานการวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยในระดับ ป.5 – มศ.3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สวนสุนันทา.
- กिल्ลี วรรณจิย์. (2535). การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนบทร้อยกรองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกการเขียนแบบสร้างสรรค์กับการใช้แบบฝึกแบบปกติ. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ชัยพร พงษ์พิสันต์รัตน์. (2544). การเปรียบเทียบผลของวิธีระดมสมองและวิธีซีเนคติกส์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดบวรนิเวศ กรุงเทพมหานคร. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2544). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดิลก ดิลกานนท์. (2537). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ดุขฎี บริพัตร ณ อยุธยา. (2542). เด็กปัญญาเลิศ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ตันอ้อ.
- ทองเลิศ บุญเชิด. (2541). ผลของการใช้ชุดกิจกรรมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านชัยสนุ่น จังหวัดสระบุรี. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- นงเยาว์ เข้มเล็ก. (2539). การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนศิลปศึกษาโดยใช้กิจกรรมเขียนภาพระบายสีจากใบงานสร้างสรรค์กับการเรียนตามแนวการสอนของกรมวิชาการ. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- นวลน้อย บุญวงศ์. (2539). หลักการออกแบบ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญลือ ทองอยู่. (2527). “ความคิดสร้างสรรค์”, เอกสารรวมบทความการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

- ประวีณา ชะลุย. (2539). **ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมเกมศิลปะ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.**
- ประสาธ อิศรปริดา. (2532). **รายงานการวิจัยการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการฝึก. มหาสารคาม : อภิชาติการพิมพ์.**
- ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา. (2537). **ความคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาได้. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**
- ปราณีต มัลลย์วงษ์. (2523). **การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาศิลปศึกษาโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับการสอนแบบปกติ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.**
- พรรณี ช. เจนจิต. (2545). **จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : เมธีปัส. พาศนา ดันตลักษณ์. (2522). หลักศิลปะและการออกแบบ. กรุงเทพฯ : เทพพิทักษ์การพิมพ์.**
- มะลิฉัตร เอื้ออานนท์, แปล. (2540). **พจนานุกรมศัพท์และเทคนิคทางศิลปะ. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ.**
- มานะ กงกะนันท์. (2538). **ศิลปะการออกแบบ. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.**
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2536). **รายงานผลการวิจัยเรื่องความสามารถทางสติปัญญา กับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นเด็กเล็ก โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.**
- รังสิมา ศิริฤกษ์พิพัฒน์. (2521). **การดัดแปลงแบบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ สำหรับใช้กับนักเรียนไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่เจ็ด. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**
- โรจน์ กิมสูงเนิน. (2537). **การสร้างชุดการสอนพัฒนาความคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.**
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2538). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.**
- วิจิตร วรุตบางกูร. (2527). **“ความคิดสร้างสรรค์สำหรับครู” เอกสารรวมบทความการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.**

- วิชาการ, กรม. (2545). เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 : คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- วินัย โสมดี. (2525). หลักการออกแบบ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาศิลปะและวัฒนธรรม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิรัตน์ คุ่มคำ. (2535). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนวิชาศิลปะศึกษาด้วยกลวิธีระดมสมอง. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิรุณ ตั้งเจริญ. (2527). การออกแบบ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วิมวอลอาร์ต.
- วิสิทธิ์ โรจน์พจนรัตน์. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา.
- สมศักดิ์ สมเสนาะ. (2537). การเปรียบเทียบผลของการฝึกระดมพลังสมองและการฝึกคิดเป็นรายบุคคลที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนปทุมพิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ลาดินี บุโรดม. (2523). การสร้างแบบฝึกวาดภาพเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). กลยุทธ์การสอนคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- อารี พันธุ์มณี. (2545). ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ไยไหม.
- อารี รังสินนท์. (2537). ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ภาควิชาแนะแนว และจิตวิทยาการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อารี สุทธิพันธุ์. (2521). การออกแบบ. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- _____. (2528). ศิลปนิยม. กรุงเทพฯ : กระดาษสา.
- _____. (2532). ทักษะศิลป์และความงาม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ตันอ้อ.
- โอภาส บุญครองสุข. (2536). การเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาศิลปะศึกษา โดยการทำกิจกรรมเป็นกลุ่มกับการทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Ausubel David P. (1968). *Educational Psychology : a Cognitive View*. New York : Holt, Rinehart.
- Gale, Raymond F. (1969). *Development Behavior : a Humanistic Approach*. London : Macmillan.

Guilford, J. P. (1967). **The Nature of Human Intelligence**. New York : Mc Graw – Hill.

Mills, Jane and Smith, Janet K. (1996). **Design Concepts**. New York : Fairchild.

Torrance, E. Paul. (1962). **Guiding Creative Talent**. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice – Hall.



ภาคผนวก





ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

**รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแผนจัดกิจกรรม
การเรียนการสอนวิชาการออกแบบเบื้องต้น**

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อำนาจ เย็นสบาย | คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.เยาวพา เตชะคุปต์ | คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร |
| 3. รองศาสตราจารย์ เกริก ยूनพันธุ์ | คณะมนุษยศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร |

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจคะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลอง

- | | |
|---|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สิริโฉม ไทรงเทียม | โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 2. อาจารย์โอภาส บุญครองสุข | โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปทุมวัน |
| 3. อาจารย์วิภาภรณ์ อรุณปลอด | โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) |



**รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจความเที่ยงตรงแบบทดสอบ
ความสามารถการออกแบบเบื้องต้น**

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. อาจารย์สุรพงษ์ ด้านลักษณะโยธิน | โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) |
| 2. อาจารย์ศุภศิษย์ นามโภชน | โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) |
| 3. อาจารย์ศิริลักษณ์ ไทยดี | โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) |

ภาคผนวก ข
แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ



แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

การวิจัยเรื่องผลการฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์

คำชี้แจง

แบบประเมินความคิดเห็น มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินเกี่ยวกับผลการฝึกวิชาการออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นการตรวจสอบคุณภาพในส่วนที่เป็นเครื่องมือสำหรับการวิจัย โดยจะนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาประมวลและสรุปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของเครื่องมือให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

แบบประเมินแบ่งออกเป็น 3 ตอน

- ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ
- ตอนที่ 2 เกี่ยวกับเครื่องมือสำหรับการวิจัย แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น
- ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อมูลที่ได้จากความคิดเห็นนี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยครั้งนี้ ดังนั้นจึงขอความกรุณาให้ท่านแสดงความคิดเห็นตามความเป็นจริง และขอขอบพระคุณในความกรุณาของท่านมา ณ โอกาสนี้

แผนผังการออกแบบ	ความเหมาะสมของ จุดมุ่งหมาย/จุดมุ่งหมาย เชิงพฤติกรรม / ความคิดรวบยอด					ความเหมาะสม ของเนื้อหาและ กิจกรรมการเรียนรู้					ความเหมาะสมของ กิจกรรมปฏิบัติ					ความเหมาะสมของ สื่อ / อุปกรณ์ / ใบงาน					ความเหมาะสมของ การประเมิน					
	ระดับความคิดเห็น	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
ครั้งที่ 6 องค์ประกอบของ การออกแบบ : รูปร่างรูปทรง 2																										
ครั้งที่ 7 องค์ประกอบของ การออกแบบ : บริเวณว่าง																										
ครั้งที่ 8 องค์ประกอบของ การออกแบบ:พื้นผิว																										
ครั้งที่ 9 องค์ประกอบของ การออกแบบ:น้ำหนัก																										
ครั้งที่ 10 องค์ประกอบของ การออกแบบ : สี																										

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ด้านจุดมุ่งหมาย

.....

.....

ด้านจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

.....

.....

ด้านความคิดรวบยอด

.....

.....

ด้านเนื้อหา

.....

.....

.....

ด้านกิจกรรมการเรียนรู้

.....

.....

.....

ด้านกิจกรรมการปฏิบัติ

.....

.....

.....

ด้านสื่อและใบงาน

.....

.....

.....

ด้านการประเมินผลงาน

.....

.....

.....

ด้านการประเมินคุณลักษณะ

.....

.....

.....

.....

ด้านการประเมินความรู้เชิงทฤษฎี

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

การวิจัยเรื่องผลการฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้นที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์

คำชี้แจง

แบบประเมินความคิดเห็น มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินเกี่ยวกับผลการฝึกวิชาการออกแบบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นการตรวจสอบคุณภาพในส่วนที่เป็นเครื่องมือสำหรับการวิจัย โดยจะนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาประมวลและสรุปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของเครื่องมือให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

แบบประเมินแบ่งออกเป็น 3 ตอน

- ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ
- ตอนที่ 2 เกี่ยวกับเครื่องมือสำหรับการวิจัย แบบทดสอบความสามารถการออกแบบเบื้องต้น
- ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อมูลที่ได้จากความคิดเห็นนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยครั้งนี้ ดังนั้นจึงขอความกรุณาให้ท่านแสดงความคิดเห็นตามความเป็นจริง และขอขอบพระคุณในความกรุณาของท่านมา ณ โอกาสนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ

ตำแหน่งปัจจุบัน

สถาบัน / สถานที่ทำงาน

ตอนที่ 2 เครื่องมือสำหรับการวิจัย

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหมายเลขที่แสดงน้ำหนักความคิดเห็นของท่าน

- 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ประเด็นการตรวจ	ความเหมาะสมของแบบทดสอบ				
	ความสามารถการออกแบบเบื้องต้น				
	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ความเหมาะสมของโจทย์ด้านภาษา					
2. ความเหมาะสมของโจทย์ด้านเนื้อหา					
3. ความเหมาะสมของโจทย์ด้านจำนวนข้อ					
4. ความเหมาะสมด้านการประเมิน					

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ค
การวิเคราะห์ข้อมูล



ตารางเปรียบเทียบความคิดริเริ่มก่อนและหลังการทดลอง

นักเรียน	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
1	18	27
2	16	29
3	13	26
4	15	27
5	23	33
6	11	13
7	31	37
8	15	36
9	15	42
10	18	33
11	5	15
12	6	18
13	10	30
14	15	17
รวม	211	383
$\bar{X}$	15.07	27.36
S	6.59	8.82

ตารางเปรียบเทียบความคิดละเอียดลออก่อนและหลังการทดลอง

นักเรียน	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
1	15	20
2	9	13
3	12	20
4	9	17
5	15	23
6	9	16
7	15	21
8	9	14
9	12	22
10	9	20
11	9	13
12	9	10
13	11	16
14	10	13
รวม	153	238
$\bar{X}$	10.93	17.0
S	2.46	4.04

ตารางเปรียบเทียบความคิดคล่องแคล่วก่อนและหลังการทดลอง

นักเรียน	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
1	30	45
2	90	120
3	84	120
4	30	42
5	48	84
6	36	36
7	117	120
8	87	120
9	66	84
10	90	120
11	12	57
12	36	72
13	42	33
14	21	36
รวม	789	1089
$\bar{X}$	56.36	77.79
S	32.16	36.49

ตารางเปรียบเทียบความคิดยึดหยุ่นก่อนและหลังการทดลอง

นักเรียน	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
1	23	28
2	38	45
3	20	33
4	26	38
5	24	33
6	26	22
7	41	55
8	28	36
9	26	36
10	34	45
11	10	27
12	21	33
13	22	23
14	17	27
รวม	356	481
$\bar{X}$	25.43	34.36
S	8.13	9.23

ตารางเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์รวมทุกด้าน

นักเรียน	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
1	86	120
2	153	207
3	129	199
4	80	124
5	110	173
6	82	84
7	204	233
8	139	206
9	119	184
10	151	218
11	36	112
12	72	133
13	85	102
14	63	93
รวม	1509	2188
$\bar{X}$	107.79	156.29
S	44.37	51.63

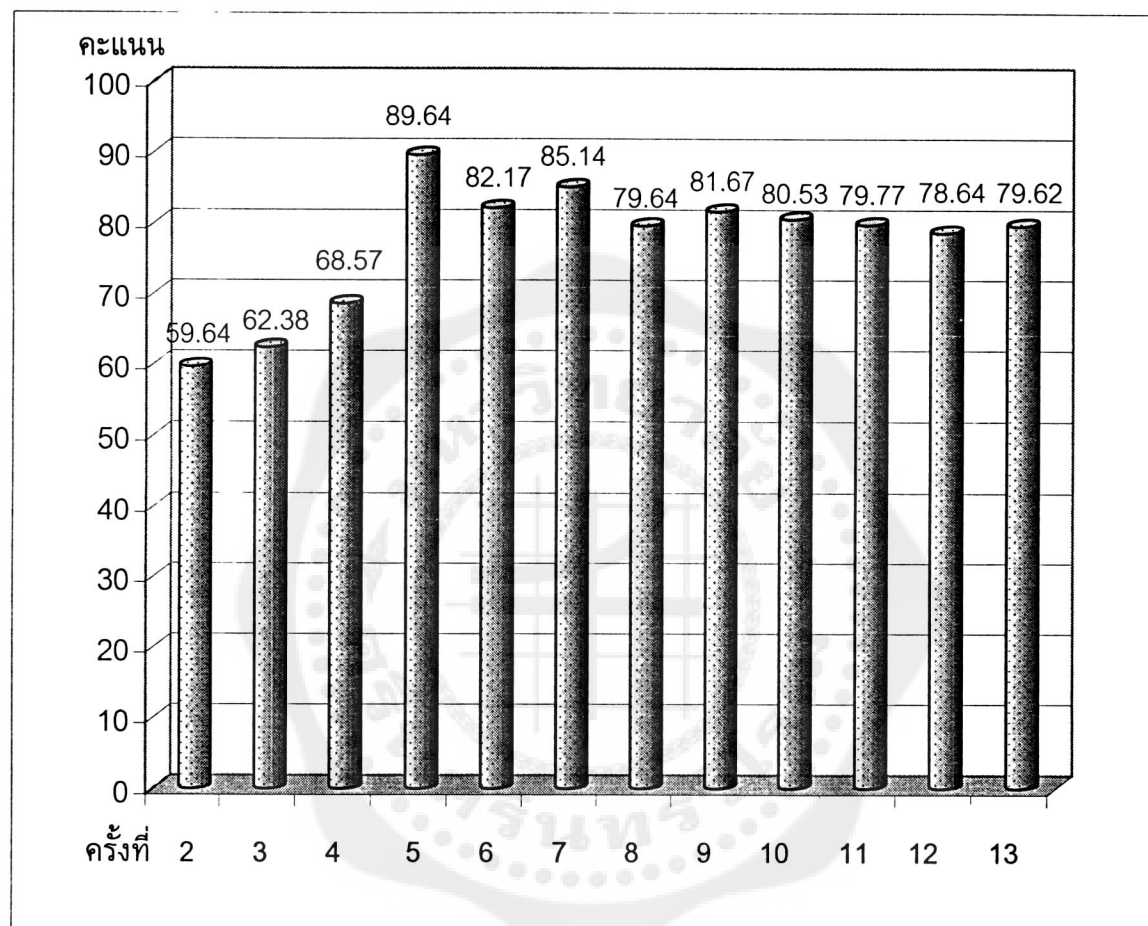
ภาคผนวก ง
ผลการเรียนรู้



ตารางเปรียบเทียบผลความรู้เชิงทฤษฎีการออกแบบเบื้องต้น

นักเรียนลำดับที่	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
1	12	16
2	15	18
3	12	16
4	14	17
5	15	18
6	16	20
7	10	15
8	11	15
9	13	15
10	14	16
11	11	16
12	14	17
13	11	16
14	13	17
รวม	181	232
$\bar{X}$	12.93	16.57

กราฟแสดงผลการเรียนรู้วิชาการออกแบบเบื้องต้น



หมายเหตุ ครั้งที่ 1 ประเมินเทคนิควิธีการไม่มีประเมินผล

ภาคผนวก จ

คู่มือการใช้แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น



คู่มือการใช้แผนฝึกวิชาการออกแบบเบื้องต้น (Basic Design)

แผนฝึกนี้ใช้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวนหน่วยการเรียนรู้ 7 หน่วยการเรียนรู้ แบ่งเป็น 10 แผน ใช้เวลาสัปดาห์ละ 2 คาบ ๆ ละ 45 นาที รวม 16 สัปดาห์ ตามตารางดังนี้

สัปดาห์ที่ แผนที่	เนื้อหา	เวลาคาบ	กิจกรรมการเรียนการสอน
1	ทดสอบก่อนการทดลอง	2	- แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ - แบบทดสอบความสามารถการออกแบบเบื้องต้น
2/1	ปฐมนิเทศ แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ ความสำคัญของการออกแบบ หลักการออกแบบ	2	- ทดสอบก่อนเรียน - การออกแบบตามหลักการออกแบบ
3/2	องค์ประกอบของการออกแบบ : จุด	2	- จัดจุดสีดลงในบริเวณที่กำหนด "บ้านเจียง"
4/2	องค์ประกอบของการออกแบบ : จุด	2	- จัดจุดสีต่างๆ ลงในกรอบที่กำหนด ให้ "จัดรูสตีสัน"
5/3	องค์ประกอบของการออกแบบ : เส้น 1	2	- จัดเส้นชนิดต่างๆ ลงในกรอบที่ กำหนดให้ - เลือก 1 ภาพ ขยายใหญ่เพิ่มเติม รายละเอียด
6/4	องค์ประกอบของการออกแบบ : เส้น 2	2	- จัดเส้นตรงให้เกิดความรู้สึก เคลื่อนไหว หรือมีมิติ
7/5	องค์ประกอบของการออกแบบ : รูปร่างรูปทรง 1	2	- จัดรูปร่างรูปทรงลงในกรอบที่ นักเรียนกำหนดขนาดเอง ให้ได้ จำนวนภาพมากที่สุด
8	สอบกลางภาค		
9/6	องค์ประกอบของการออกแบบ : รูปร่างรูปทรง 2	2	- นำรูปธรรมชาติ เช่น สัตว์ พืช คน ตัดทอนให้ดูเรียบง่าย / ตกแต่งเพิ่ม
10/7	องค์ประกอบของการออกแบบ : บริเวณว่าง	2	- จัดรูปและพื้นในพื้นที่ยี่ขนาด 2" x 2" ให้ได้รูปแบบที่หลากหลายมากที่สุด

ลำดับที่ แผนที่	เนื้อหา	เวลาคาบ	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน
11/8	องค์ประกอบของการออกแบบ : พื้นผิว	2	- จัดพื้นที่แล้วสร้างลักษณะพื้นผิว ลงในพื้นที่ดังกล่าว
12/9	องค์ประกอบของการออกแบบ : น้ำหนัก	2	- ทดลองฝนดินสอให้เกิดระยะอ่อนแก่ - ตัดน้ำหนักต่างๆ จัดวางสลับ ตำแหน่ง
13/9	องค์ประกอบของการออกแบบ : น้ำหนัก	2	- จัดรูปและพื้นในพื้นให้เกิดระยะ ใกล้ ไกล มิติ กลมกลืน ขัดแย้ง หรือ ระนาบที่แตกต่างด้วยน้ำหนักอ่อนแก่
14/10	องค์ประกอบของการออกแบบ : สี	2	- แบ่งกลุ่มระดมสมอง วิเคราะห์งาน ของศิลปิน
15/10	องค์ประกอบของการออกแบบ : สี	2	- สร้างภาพวรรณคดี
16	ทดสอบหลังการทดลอง	2	- แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ - แบบทดสอบความสามารถ ออกแบบเบื้องต้น
17	สอบปลายภาค		- ทดสอบหลังเรียน

แผนที่ 1 การปฐมนิเทศ

เวลา 2 คาบ

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับนักเรียน
2. เพื่อให้ให้นักเรียนทราบถึงความสำคัญและหลักการของการออกแบบ
3. เพื่อให้ให้นักเรียนทราบถึงการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการเรียนการออกแบบ
4. เพื่อให้ให้นักเรียนทราบความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

นักเรียนบันทึกความสำคัญของการออกแบบลงในใบงานที่ 1 ได้ถูกต้อง

ความคิดรวบยอด

การปฐมนิเทศเป็นการสร้างความคุ้นเคยระหว่างครูกับนักเรียนและเป็นการเตรียมตัวผู้เรียนให้พร้อมในการเรียน ด้วยการรู้จักธรรมชาติของวิชา วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ ตลอดจนร่วมกันทั้งครูและนักเรียนเรื่องระเบียบ กฎเกณฑ์ การทำงาน ส่งงาน การวัดและประเมินผล

เนื้อหา

ทำความรู้จักคุ้นเคย แนะนำตัวทั้งนักเรียนและครู

การเตรียมตัวเรียน เพื่อเข้าสู่อาชีพเกี่ยวกับศิลปะ ต้องมีความตั้งใจ ขยัน ช่างสังเกต

ฝึกฝนฝีมือ ฝึกสร้างสรรค์ ค้นคว้าความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ชมผลงานศิลปะในนิทรรศการต่าง ๆ
เตรียมวัสดุ อุปกรณ์การเรียนให้พร้อม

ความสำคัญของการออกแบบ เป็นการสร้างสรรค์ให้แปลกใหม่ น่าสนใจ สวยงาม โดยยึดจุดมุ่งหมายของงานออกแบบนั้น ๆ รวมทั้งแสดงออกถึงอารมณ์ สติปัญญา ทัศนคติของผู้ออกแบบ และสอดคล้องกับวัสดุ

หลักการออกแบบ เป็นหลักในการนำองค์ประกอบของการออกแบบมาจัดวางให้อยู่ในหลักการออกแบบ ได้แก่ เอกภาพ ความสมดุล จังหวะ จุดเน้นหรือจุดสนใจ สัดส่วน ความกลมกลืน และความขัดแย้ง

ความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ ความคิดสร้างสรรค์มีผลต่อผลงานการออกแบบ ช่วยให้การออกแบบประสบความสำเร็จ ความคิดสร้างสรรค์ สามารถฝึกฝนให้พัฒนาขึ้นได้โดยนักเรียนต้องพยายามคิดและสร้างผลงานให้มีความแปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบใครหรือนำของเดิมมาประยุกต์ใหม่

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายความสำคัญของการออกแบบและความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ได้
2. นักเรียนสามารถนำจุดมาใช้ในการออกแบบได้
3. นักเรียนสามารถนำเส้นมาใช้ในการออกแบบได้
4. นักเรียนสามารถนำรูปร่างรูปทรงมาใช้ในการออกแบบได้
5. นักเรียนสามารถจัดรูปและพื้นที่ในการออกแบบได้
6. นักเรียนสามารถใช้วิธีต่างๆ ในการสร้างพื้นผิวได้
7. นักเรียนสามารถจัดวางน้ำหนักในการออกแบบได้
8. นักเรียนสามารถจัดวางสีให้เหมาะสมกับบรรยากาศได้

เกณฑ์การประเมินผล ได้แก่ ประเมินผลงาน ประเมินคุณลักษณะ ประเมินความรู้

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อ การเรียนรู้	การสร้างความคิด สร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	- ทดสอบก่อนเรียน - แนะนำตนเอง - ถาม “เพราะเหตุใดนักเรียนจึงเลือกลงทะเบียนเรียนวิชาออกแบบ” ถามโดยการสุ่ม - ครูถาม “เมื่อนักเรียนเรียนวิชาการออกแบบแล้ว นักเรียนจะนำความรู้นี้ไปใช้ประโยชน์หรือประกอบอาชีพอะไรได้บ้าง” “ถ้านักเรียนต้องการให้ประสบความสำเร็จ นักเรียนจะต้องเตรียมตัวอย่างไร” - ครูสรุป	- แนะนำตนเอง - ตอบอิสระตามเหตุผล - ตอบตามความคิดเห็น - ตอบตามโลกทัศน์ที่มีอยู่	ตัวครู	- สำรวจตนเอง - สำรวจความคิดเห็นของตนเอง - ฝึกการตั้งจุดมุ่งหมายของตนเอง

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อการเรียนรู้	การสร้างความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
ขั้นการเรียนรู้การสอน	- สร้างสถานการณ์ ปัญหาของชนพร ผู้ซึ่งไม่ค่อยพอใจกับผลงานออกแบบปกซีดีของตนเอง จึงปรารภกับเพื่อนๆว่าจะแก้ไขอย่างไรดี เพื่อนๆแนะนำให้ชนพรปรับปรุงแบบและสีใหม่ ถ้านักเรียนเป็นชนพร นักเรียนจะอย่างไร - สรุป การสร้างสรรค์ชิ้นงานใดๆ ก็ตามกระบวนการขั้นแรกคือต้องออกแบบหลายๆ แบบก่อน จากนั้นเลือกแบบที่ดีที่สุดมาทำเป็นชิ้นงานจริง - สรุปความหมายและความสำคัญของการออกแบบวิธีการออกแบบ ซึ่งต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์เป็นสำคัญ - หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์หรือหลักการออกแบบมีหลักอย่างไรบ้าง ลองพิจารณาจากภาพตัวอย่าง - ครูเขียนคำตอบของนักเรียนบนกระดาน และเพิ่มเติมจนครบ	- นักเรียนตอบตามความคิดเห็น - บันทึกเนื้อหาลงในแผ่นใบงาน - ตอบตามความรู้เดิม - บันทึกความรู้ลงในใบงาน	ปกซีดี - ใบงานที่ 1 - ภาพจิตรกรรม	- ฝึกการเผชิญและแก้ไขปัญหาตามกระบวนการขั้นที่ 1, 2 ของความคิดสร้างสรรค์
ขั้นปฏิบัติ	- แจกกระดาษ A4 ให้นักเรียนทุกคนทดลองจัดองค์ประกอบศิลป์ โดยใช้รูปเรขาคณิต	- ทดลองจัดองค์ประกอบศิลป์	- กระดาษ A4 ดินสอดำ ดินสอสี ปากกาขนาดต่างๆ	- กระตุ้นความคิดความรู้สึก เพื่อเตรียมตัวในการเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อการเรียนรู้	การสร้างความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
ขั้นสรุป	- ทบทวนซักถามความเข้าใจ - นำใบงานไปตรวจ - บอกให้นำมาเพิ่มเก็บผลงานมาทุกครั้งที่มีชั่วโมงเรียน	- ซักถาม สรุปความรู้ - ส่งใบงาน		

หมายเหตุ หลังจากที่นักเรียนปฏิบัติผลงานเสร็จแล้วทุกครั้งให้นำผลงานจัดติดลงในแฟ้มให้ดูงดงาม



ใบงานที่ 1 : การออกแบบ

การออกแบบ คือ

ความสำคัญของการออกแบบ คือ
.....

หลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ หรือหลักการออกแบบ ได้แก่
.....
.....

เกณฑ์การประเมินผลการเรียนวิชาการออกแบบเบื้องต้น

ก่อนกลางภาค	 %	คุณลักษณะที่พึงประสงค์	 %
กลางภาค	 %	ปลายภาค	 %
หลังกลางภาค	 %		

..... ผู้บันทึก

แผนที่ 2 องค์ประกอบของการออกแบบ : จุด

เวลา 4 คาบ

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนรู้จักองค์ประกอบของการออกแบบ
2. เพื่อให้นักเรียนรู้ถึงความสำคัญของจุดที่มีต่อการออกแบบ

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถนำจุดสีดำ ตกแต่งลงบนผนังห้องบ้านเชียง ได้
นักเรียนสามารถนำจุดสี จัดลงในพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 2.5" x 2.5" ได้

ความคิดรวบยอด

องค์ประกอบในการออกแบบมีหลายองค์ประกอบ จุดเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญ เมื่อนำจุดมาเรียงต่อกันจะทำให้เกิดเส้น ความหนาแน่นของจุดที่แตกต่างกันทำให้เกิดน้ำหนัก จุดเป็นสิ่งที่กำหนดตำแหน่ง จุดมีขนาดที่แตกต่างกัน

เนื้อหา

องค์ประกอบในการออกแบบ คือ ทักษะต่างๆ ที่นำมาผสมผสานกัน ประกอบขึ้นเป็นงานศิลปะ ได้แก่ จุด เส้น รูปร่าง-รูปทรง พื้นผิว บริเวณว่าง น้ำหนัก สี โดยอาศัยหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์ (Composition) หรือหลักการออกแบบ (Principle of Design)

ความสำคัญของจุด จุดเป็นสิ่งที่แสดงตำแหน่ง ให้ความรู้สึกคงที่
การนำจุดไปใช้

1. นำจุดจำนวนหนึ่งจัดวางในพื้นที่เพื่อกำหนดตำแหน่ง
2. นำจุดจำนวนหนึ่งจัดวางให้เกิดน้ำหนัก
3. นำจุดจำนวนหนึ่งจัดวางให้เกิดแบบ ลวดลาย
4. นำจุดจำนวนหนึ่งจัดวางให้เกิดทิศทาง
5. นำจุดจำนวนหนึ่งจัดวางให้เกิดพื้นที่

กิจกรรมการเรียนรู้

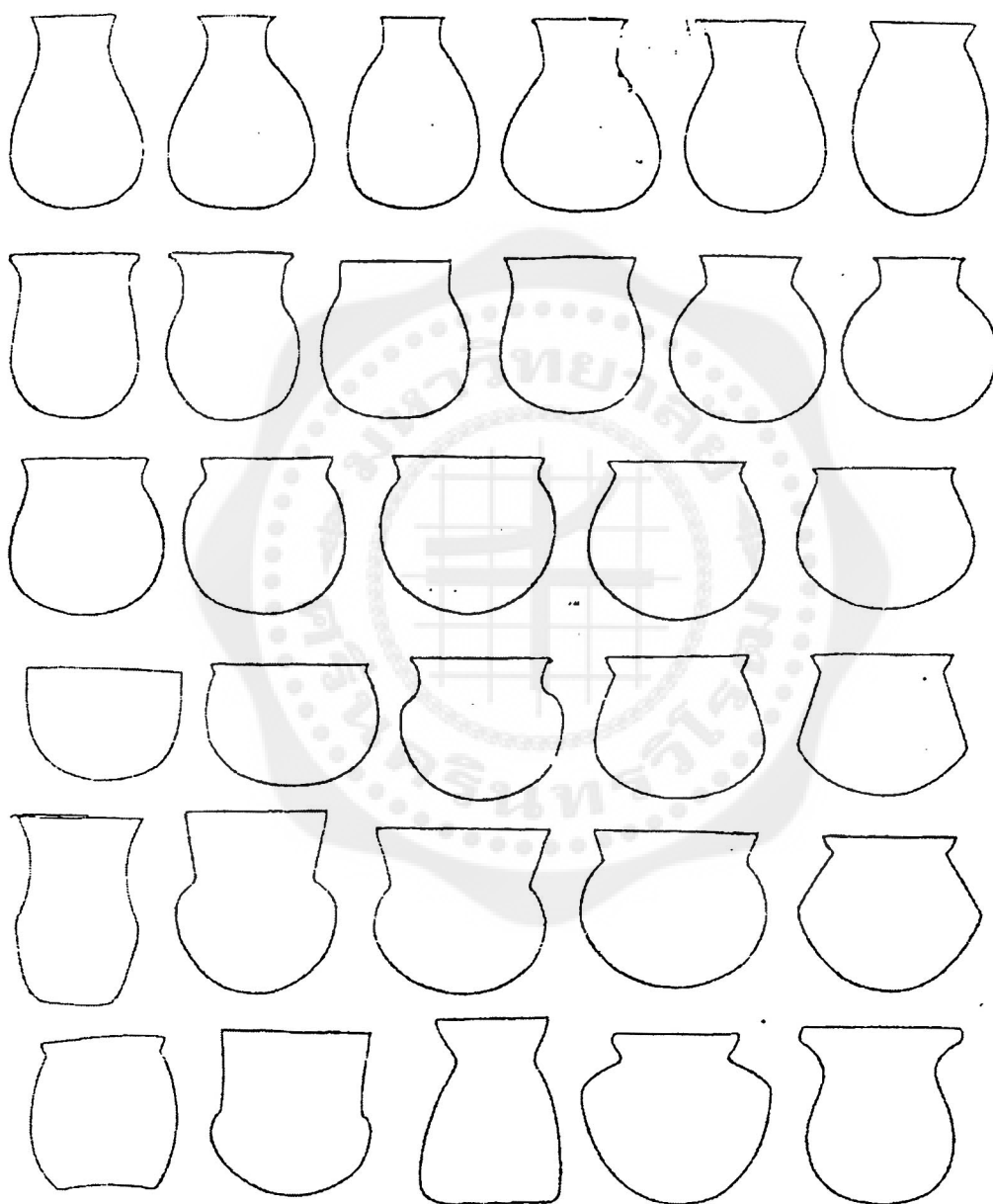
กระบวนการ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อ การเรียนรู้	การสร้าง ความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	- นักเรียนวันนี้ครูมีรูปสวยๆ มาให้นักเรียนดู เรามาช่วยกันดูซิว่ารูปนี้มีอะไรบ้าง - ถาม “ถ้าพวกเราอยู่บนเครื่องบิน หรืออยู่ห่างออกไปมาก ๆ แล้วมองมาที่ผู้คนบนชายหาดนี้ เราจะเห็นผู้คนสิ่งของเป็นลักษณะใด” - สรุป “เราจะเห็นเป็นจุด”	- ตอบสิ่งที่เห็นในภาพ - ตอบคาดการณ์อย่างมีเหตุผล	- ภาพกิจกรรมชายหาด	
ขั้นการเรียนการสอน	- ฉะนั้นจุดควรมีคำจำกัดความว่าอย่างไรดี - กระตุ้นความคิดของนักเรียน โดยให้นักเรียนช่วยกันคิดคำจำกัดความของคำว่า “จุด” - และจุดมีความสำคัญอย่างไร - สรุปเพิ่มเติมให้สมบูรณ์ตามเนื้อหา - บอกถึงองค์ประกอบที่ออกแบบ ได้แก่ - จุด - เส้น - รูปร่าง-รูปทรง - บริเวณว่าง	- ระดมความคิดช่วยกันคิดคำจำกัดความ - เขียนคำจำกัดความและความสำคัญของจุดบนกระดานดำ - บันทึกคำจำกัดความและความสำคัญลงในใบงานที่ 2 - บันทึกลงในใบงานที่ 2	- ใบงานที่ 2	- ระดมสมอง - กระตุ้นให้คิดแบบอเนกนัย

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อ การเรียนรู้	การสร้างความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
	- พื้นผิว - น้ำหนัก - สี			
ขั้นปฏิบัติ	- ให้นักเรียนปฏิบัติงาน 2 หัวข้อ ได้แก่ - กิจกรรมที่ 1 “บ้านเชียง” - สาธิตวิธีการจุดหมึกดำ - กิจกรรมที่ 2 “จตุรัสสี่สน” - สาธิตวิธีการจุดด้วยสีเมจิก - ระหว่างนักเรียนสร้างสรรค์งานครูเดินดูให้คำแนะนำ เสนอแนะ	- สร้างสรรค์จุดด้วยหมึกดำ ลงบนรูปหม้อบางเชิงให้ปรากฏเป็นลวดลาย ทิศทาง น้ำหนัก พื้นที่ ที่แปลกแตกต่างกัน ให้ได้จำนวนที่ตนเองสามารถทำได้เต็มที่ - สร้างสรรค์จุดด้วยสีเมจิก ลงบนสี่เหลี่ยมจตุรัส ขนาด 2.5” x 2.5” ให้ปรากฏ น้ำหนัก ทิศทาง ลวดลาย พื้นที่ที่สวยงาม แปลกแตกต่างกันให้ได้จำนวนที่ตนเองสามารถทำได้เต็มที่	- ตัวอย่างรูปแบบการจุด - ใบงานปฏิบัติ “บ้านเชียง” - กระดาษ A4 - สีเมจิก	- ความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้าน - ความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้าน
ขั้นสรุป	- ซักถามความเข้าใจ สรุปความรู้ และวิธีสร้างสรรค์งาน	- ซักถาม สรุปความรู้ วิธีสร้างสรรค์งาน		

หมายเหตุ คาบที่ 1 - 2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียนถึง กิจกรรมที่ 1 “บ้านเชียง”
คาบที่ 3 - 4 กิจกรรมที่ 2 ถึงขั้นสรุป

ใบงานปฏิบัติ “บ้านเชียง”



หมายเหตุ ใบงานปฏิบัติจริง ขยายจากภาพนี้ลงในกระดาษ A3

ใบงานปฏิบัติ “จตุรัสสี่สน”

ใบงานที่ 2 : จุด

จุด หมายถึง

ความสำคัญของจุด

องค์ประกอบของการออกแบบ ได้แก่ 1..... 2
3..... 4..... 5..... 6.....

..... ผู้บันทึก

เกณฑ์การประเมินผลงาน

ฝึกการออกแบบองค์ประกอบของการออกแบบ : จุด

“บ้านเชียง”

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. การจัดภาพ (5)	-จัดภาพมีความสมดุล (2) -มีจุดสนใจ (2) -มีระนาบแตกต่างกัน (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
2. ความคิดสร้างสรรค์ (5)	-รูปแบบหลากหลาย (2) -ผลงานแปลกใหม่ (2) -สร้างความสนใจแก่ผู้ชม (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
3. การพัฒนา (5)	-เปลี่ยนแปลงรูปแบบ (2) - การใช้น้ำหนัก (2) - ความกลมกลืน (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
4. ผลงานโดยรวม (5)	- ความงดงาม (2) - ความประณีต (2) -การจัดติดผลงานลงในแฟ้ม (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์	เกณฑ์การผ่าน
16-20	ดีมาก	พอใช้
11-15	ดี	
6-10	พอใช้	
0-5	ปรับปรุง	

เกณฑ์การประเมินผลงาน
ฝึกการออกแบบองค์ประกอบของการออกแบบ : จุด
“จตุรัสสี่ต้น”

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. การจัดภาพ (5)	-จัดภาพมีความสมดุล (2) -มีจุดสนใจ (2) -มีระนาบแตกต่างกัน (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
2. ความคิดสร้างสรรค์ (5)	-รูปแบบหลากหลาย (2) -เลือกใช้สีหลากหลาย (2) -สร้างความสนใจแก่ผู้ชม (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
3. การพัฒนา (5)	-เปลี่ยนแปลงรูปแบบ (2) - การใช้น้ำหนัก (2) - ความกลมกลืน (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
4. ผลงานโดยรวม (5)	- ความงดงาม (2) - ความประณีต (2) -การจัดติดผลงานลงในแผ่น (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์	เกณฑ์การผ่าน
16-20	ดีมาก	พอใช้
11-15	ดี	
6-10	พอใช้	
0-5	ปรับปรุง	

แผนที่ 3 องค์ประกอบของการออกแบบ : เส้น 1

เวลา 2 คาบ

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อให้นักเรียนรู้จักองค์ประกอบของการออกแบบ
2. เพื่อให้นักเรียนรู้ถึงความสำคัญของเส้นที่มีต่อการออกแบบ

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถจัดเส้นชนิดต่างๆ ลงในกรอบที่กำหนดให้ได้

ความคิดรวบยอด

เส้น เป็นองค์ประกอบของการออกแบบที่สำคัญอย่างหนึ่ง เส้นมีอิสระ มีความยาวมากกว่าความกว้าง เส้นต่างชนิดกันให้ความรู้สึกต่างกัน

เนื้อหา

เส้น คือ จุดหลายๆ จุดที่นำมาเรียงต่อกัน หรือทิศทางที่จุดเคลื่อนที่ไป เส้นให้ความรู้สึกต้องมีความยาวมากกว่า ความกว้างหรือความหนา

ความสำคัญของเส้น ให้ความรู้สึกเชื่อมโยง ต่อเนื่อง ล้อมรอบ ทำให้เกิดระนาบ มิติ

ความรู้สึกของเส้นต่างๆ เส้นตรง สง่างาม มั่นคง เส้นนอน ราบเรียบ เส้นทะแยง เคลื่อนไหว ล้มลง เส้นฟันปลา เคลื่อนไหวรุนแรง เส้นโค้ง เคลื่อนไหว นุ่มนวล

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อการเรียนรู้	การสร้างความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	- โชว์ภาพหลายๆ ภาพให้นักเรียนดู ได้แก่ รูปร่าง วงกลม วงรี สี่เหลี่ยม รูปผลไม้ เป็นต้น - ถามนักเรียนว่า “จากภาพที่ดูมาทั้งหมด มีองค์ประกอบของการออกแบบ	- ตอบตามภูมิความรู้และประสบการณ์	- รูปภาพต่างๆ ที่มีลักษณะเป็นรูปร่าง	- ฝึกการวิเคราะห์การสังเกต

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อการเรียนรู้	การสร้างความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
	แบบอะไรบ้าง จากที่เรียนคราวก่อน” - สรุปสิ่งที่เห็น คือ สิ่งกำหนดขอบเขตของรูป “เราควรเรียกสิ่งนี้ว่าอะไรดี”	- ตอบ เส้น		
ขั้นการเรียนการสอน	- เราควรให้คำจำกัดความหรือนิยามคำว่า “เส้น” อย่างไรดี - เขียนคำตอบของนักเรียนบนกระดานดำ - เพิ่มเติมคำตอบให้สมบูรณ์ - ถามนักเรียนว่า “เส้นมีความสำคัญอย่างไร” - สรุปความสำคัญของเส้น - “เส้นแต่ละชนิดให้ความรู้สึกอย่างไร” - สรุปเส้นแต่ละชนิดให้ความรู้สึกต่างกัน (ตามเนื้อหา)	- ระดมความคิดช่วยกันตอบ - บันทึกคำนิยาม “เส้น” ลงในใบงานที่ 3 - ตอบตามประสบการณ์ - บันทึกลงในใบงานที่ 3 - ตอบตามประสบการณ์	- ใบงานที่ 3	- ระดมสมอง - กระตุ้นให้คิดแบบอเนกนัย
ขั้นปฏิบัติ	- วันนี้พวกเราจะได้ทดลองนำเส้นชนิดต่างๆ จัดลงในกรอบให้สวยงามพอเหมาะพอดี นักเรียนอาจจะเคยเรียนเรื่องเส้นมาบ้างแล้ว แต่ทดลองทำให้แปลกแตกต่างจากเดิม	- ลงมือปฏิบัติกิจกรรม	- ใบงาน “เส้น” - กระดาษ 100 ปอนด์ - ปากกาหมึกดำ - น้ำหมึกจีน - พู่กัน	

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อ การเรียนรู้	การสร้าง ความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
	พยายามใช้ความคิดให้ ผลงานออกมามีที่สุด กิจกรรม ให้นักเรียนนำเสนอชิ้น ต่างๆ บรรจุลงใน กรอบที่ครูกำหนดให้			- ความคิดสร้าง สรรค์ทั้ง 4 ด้าน
ขั้นสรุป	- ชักถามความเข้าใจ	- ชักถาม สรุปความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึ กต่อผลงาน		

ใบงานที่ 3 : เส้น

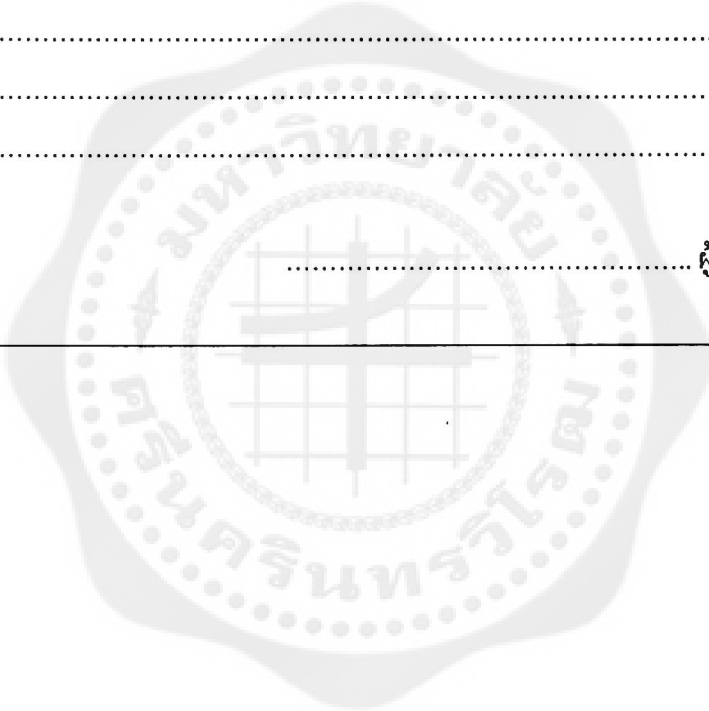
เส้น คือ

.....

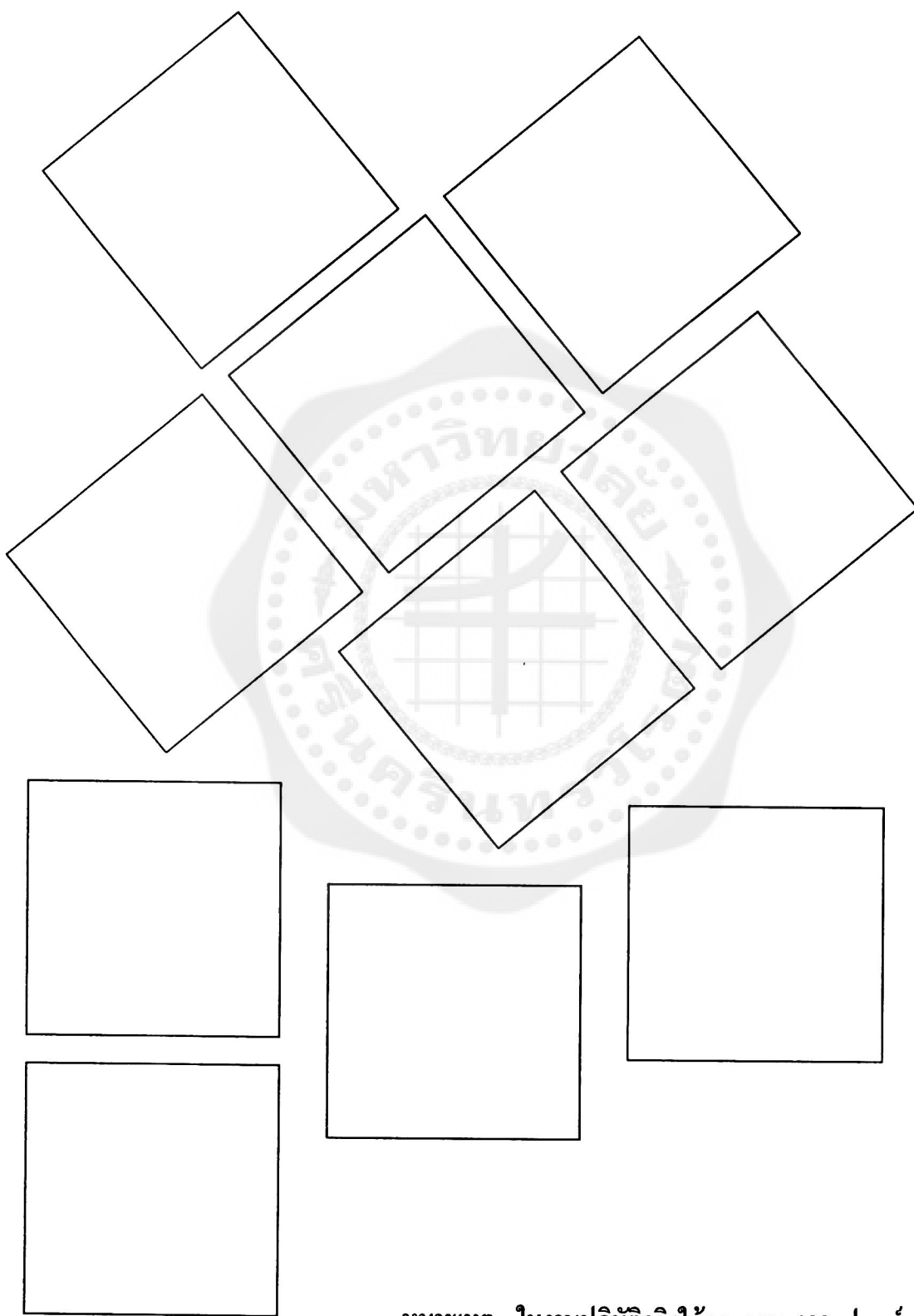
ความสำคัญของเส้น

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

.....ผู้บันทึก



ใบงาน “เส้น” 1



หมายเหตุ ใบงานปฏิบัติจริงใช้กระดาษ 100 ปอนด์
ขนาดกรอบ 2.5 x 2.5 นิ้ว

เกณฑ์การประเมินผลงาน

ฝึกการออกแบบองค์ประกอบของการออกแบบ : เส้น 1

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. การจัดภาพ (5)	-จัดภาพมีความสมดุล (2) -มีจุดสนใจ (2) -มีระนาบแตกต่างกัน (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
2. ความคิดสร้างสรรค์ (5)	-รูปแบบหลากหลาย (2) -การจัดวางเส้นที่แตกต่าง (2) -สร้างความสนใจแก่ผู้ชม (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
3. การพัฒนา (5)	-เปลี่ยนแปลงการจัดวางเส้น (2) - การใช้น้ำหนัก (2) - ความกลมกลืน (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
4. ผลงานโดยรวม (5)	- ความงดงาม (2) - ความประณีต (2) -การจัดติดผลงานลงในแฟ้ม (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์	เกณฑ์การผ่าน
16-20	ดีมาก	พอใช้
11-15	ดี	
6-10	พอใช้	
0-5	ปรับปรุง	

แผนที่ 4 องค์ประกอบของการออกแบบ : เส้น 2

เวลา 2 คาบ

จุดมุ่งหมาย

เพื่อให้นักเรียนใช้ความคิดในการเคลื่อนย้าย ดัดแปลง สร้างสรรค์

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถจัดเส้นตรงลงในกรอบขนาดไม่ต่ำกว่า 13 x 13 ซม. ให้มองดูแล้วเกิดความรู้สึกเคลื่อนไหว หรือมีมิติ

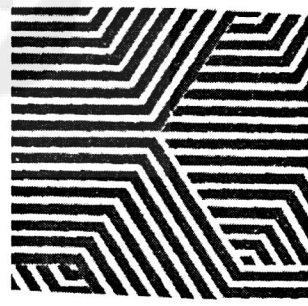
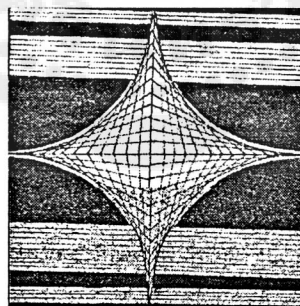
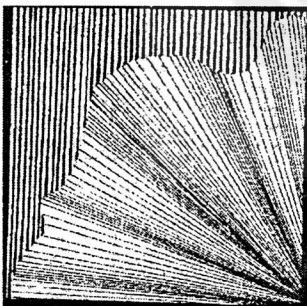
ความคิดรวบยอด

เส้นตรงที่ให้ความรู้สึกแข็ง นิ่ง ไม่ไหวติง สามารถสร้างสรรค์ให้เกิดความรู้สึกอ่อนไหว มีมิติได้

เนื้อหา

วิธีสร้างเส้นตรงให้เคลื่อนไหว

1. นำเส้นตรงมาเรียงให้ปลายข้างหนึ่งบรรจบกัน
2. นำเส้นตรงมาเรียงต่อกันเป็นมุม



กิจกรรมการเรียนรู้

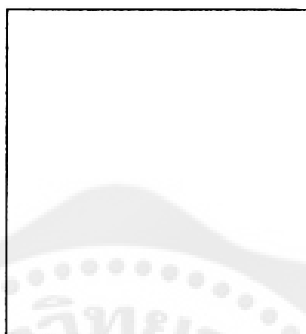
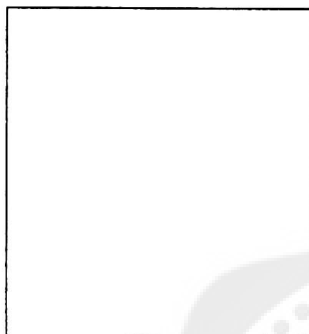
กระบวนการ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อ การเรียนรู้	การสร้างความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	- ถาม “เวลานักเรียนเห็นเส้นตรง นักเรียนจะรู้สึกอย่างไร” - ถาม “นักเรียนคิดว่าเราจะสร้างสรรค์ภาพที่มีเส้นตรงให้เป็นภาพเคลื่อนไหว มีความนุ่มนวลได้หรือไม่”	- ตอบ มีความแข็ง แกร่ง นิ่ง มั่นคง - ตอบตามความรู้สึก ความคิดของแต่ละคน		- กระตุ้นให้คิดแบบอนกนัย
ขั้นการเรียนการสอน	- วันนี้เราจะมาทดลองสร้างภาพโดยใช้เส้นตรง ที่ให้ความรู้สึกนุ่มนวล เคลื่อนไหวมีมิติ - “นักเรียนคิดว่าเราจะมีวิธีทำอย่างไร” - สรุปคำตอบที่นักเรียนตอบ และเพิ่มเติมให้สมบูรณ์ พร้อมแสดงตัวอย่างวิธีการแต่ละวิธี	- ตอบตามความคิดที่คิดว่าจะเป็นไปได้ - สเกตตัวอย่างวิธีทำลงในใบงานที่ 4	- ภาพตัวอย่างวิธีทำ - ใบงานที่ 4	- กระตุ้นให้คิดและกล้าตอบ
ขั้นปฏิบัติ	- นักเรียนออกแบบภาพที่ใช้เส้นตรงให้เกิดความรู้สึกมีมิติ เคลื่อนไหว จำนวน 2 ชิ้น - นักเรียนสามารถคิดขนาดของกรอบภาพเอง แต่ไม่ควรต่ำกว่า 13 x 13 ซม.		- กระดาษ 100 ปอนด์ - หมึกดำ - ไม้บรรทัด	- ส่งเสริมให้ใช้ความคิดริเริ่ม

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อ การเรียนรู้	การสร้าง ความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
	- ขั้นตอนการสร้างสรรค์ 1. ออกแบบ เป็นงาน ชิ้นเล็กๆ หลายๆ ชิ้นก่อน 2. เลือกชิ้นที่มีการจัด ระบบภาพ หรือพื้นที่ที่ ดูเหมาะสม ลงตัว มาทำ จริง 2 ชิ้น 3. ขยายเท่าขนาดที่ต้องการ 4. เพิ่มรายละเอียดอย่าง ประณีต 5. เมื่อทำภาพทั้งสอง เสร็จแล้วให้เขียนแนว คิดในการสร้าง	- ออกแบบชิ้นเล็กๆ หลายๆ ชิ้น - เลือกชิ้นที่มีการจัด ระบบภาพหรือพื้นที่ที่ ดูเหมาะสม ลงตัว ทำ จริง 2 ชิ้น - ขยายขนาดเท่าที่ต้องการ - ลงเส้นตรงให้ประณีต - รักษาความสะอาด - เขียนแนวคิดในการ สร้างภาพ		- ความคิด สร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้าน
ขั้นสรุป	- ซักถามความรู้ ความ เข้าใจ ผลการปฏิบัติ	- ซักถามข้อสงสัย สรุปความรู้ความเข้าใจ ผลการปฏิบัติงาน		

ใบงานที่ 4 เส้นตรง : เคลื่อนไหว

วิธีทำ



.....ผู้สังเกต

เกณฑ์การประเมินผลงาน
เพื่อการออกแบบองค์ประกอบของการออกแบบ : เส้น 2

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. การจัดภาพ (5)	- จัดภาพมีความสมดุล (2) - มีจุดสนใจ (2) - มีระนาบแตกต่างกัน (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
2. ความคิดสร้างสรรค์ (5)	- รูปแบบแปลกใหม่ (2) - มีมิติ เคลื่อนไหว (2) - สร้างความสนใจแก่ ผู้ชม (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
3. การพัฒนา (5)	- พัฒนาการจัดวาง (2) - การค้นหาวิธีการ สร้างงานแบบใหม่ (2) - ความกลมกลืนและ ความขัดแย้งที่ลงตัว (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
4. แนวคิดการสร้าง งานและผลงานโดยรวม (5)	- แนวคิดมีความสัมพันธ์ กับผลงาน (2) - ความประณีต (2) - ความสมบูรณ์ของ ผลงาน (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์	เกณฑ์การผ่าน
16-20	ดีมาก	พอใช้
11-15	ดี	
6-10	พอใช้	
0-5	ปรับปรุง	

แผนที่ 5 องค์ประกอบของการออกแบบ : รูปร่างรูปทรง 1

เวลา 2 คาบ

จุดมุ่งหมาย

เพื่อให้นักเรียนรูั้ว่ารูปร่าง รูปทรง เป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งของการออกแบบ

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักเรียนสามารถนำรูปร่างรูปทรง มาจัดออกแบบในกรอบได้

ความคิดรวบยอด

รูปร่างและรูปทรงต่างกัน รูปร่างมี 2 มิติ รูปทรงมี 3 มิติ

เนื้อหา

รูปร่าง (Shape) เป็นเส้นรอบนอกหรือส่วนที่ตัดกับบริเวณว่าง มีความหมายในเชิงสองมิติ

รูปทรง (Form) หรือมวล (Mass) หรือปริมาตร (Volume) เป็นรูปของวัตถุต่างๆ ที่เราเห็นรอบๆ ตัว มีความหมายเชิงสามมิติ

แหล่งที่มาของรูปร่างรูปทรง

1. รูปธรรมชาติ ศิลปินและนักออกแบบได้แหล่งคลาใจจากธรรมชาติมากมาย

2. รูปเรขาคณิต เป็นรูปแบบที่มีมาตรฐานแน่นอนเฉพาะตัว เช่น วงกลม

รูปเหลี่ยมต่างๆ มักต้องใช้เครื่องมือในการสร้างสรรค์ จะให้ความรู้สึกเป็นระบบระเบียบแบบแผน เรียบง่าย สง่างาม

3. รูปอิสระ เป็นรูปที่ศิลปินหรือนักออกแบบ คิดสร้างสรรค์ขึ้นเอง มักให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว ไหล เหลวเยิ้ม หรือ เป็นรูปที่ขาดความสมดุล

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อ การเรียนรู้	การสร้างความคิดสร้างสรรค์				
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน						
ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	- ชักชวนให้นักเรียนมองดูสิ่งต่างๆ รอบๆ ตัว - ถาม “เห็นสิ่งใดบ้างที่เป็นรูปร่างและสิ่งใดบ้างที่เป็นรูปทรง”	- มองสำรวจวัตถุต่างๆ ต้นไม้ สัตว์ สิ่งก่อสร้าง โต๊ะเก้าอี้ เครื่องปั้นดินเผา รูปวาดและอื่นๆ - ตอบสิ่งที่เห็นต่างๆ	- สิ่งแวดล้อมรอบตัว	- ส่งเสริมบุคลิกภาพของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ด้านการสังเกต				
ขั้นการเรียนการสอน	- เขียนตาราง 2 ตาราง คือ<table border="1"><tr><td>รูปร่าง</td><td>รูปทรง</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table> - แก้ไขเพิ่มเติม ถ้านักเรียนลงตารางผิด - ถาม “จากที่นักเรียนตอบมา เราสามารถจำแนกรูปร่างกับรูปทรงด้วยอะไร” - เขียนคำว่า 2 มิติ ในตารางรูปร่าง และ 3 มิติ ในตารางรูปทรง และอธิบายเพิ่มเติม - ถาม “แหล่งที่มาของรูปร่างรูปทรงมี 3 แหล่ง ช่วยกันคิดว่ามีแหล่งใดบ้าง” - แสดงภาพตัวอย่างแหล่งที่มาทั้ง 3 ให้นักเรียนดู (ตามเนื้อหา)	รูปร่าง	รูปทรง			- ให้นักเรียนออกมาหน้าชั้นเขียนสิ่งที่เห็นที่เป็นรูปร่างลงในตารางรูปร่าง เขียนสิ่งที่เห็นที่เป็นรูปทรงลงในตารางรูปทรง - ตอบอย่างมีวิจารณญาณ - อภิปรายและตอบ - เกิดความเข้าใจแจ่มชัดบันทึกความรู้ในใบงานที่ 5	- กระดาน - ชอล์ก - ตัวครู - ภาพตัวอย่าง - ใบงานที่ 5	- ส่งเสริมบุคลิกภาพของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ด้านไหวพริบด้านความคิดแบบโยยสัมพันธ์ - กล้าแสดงความคิดเห็น
รูปร่าง	รูปทรง							

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อ การเรียนรู้	การสร้างความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
ขั้นปฏิบัติ	- ให้นักเรียนจัดรูปร่างรูปทรง โดยผสมผสานรูปร่างรูปทรงในกรอบที่นักเรียนกำหนดขนาดเองให้ได้จำนวนภาพมากที่สุด	- ลงมือปฏิบัติ - เสร็จแล้วเขียนแนวคิดในการสร้างผลงาน	- กระดาษ 100 ปอนด์ - ดินสอ EE, 2B - ดินสอสี - ปากกาเมจิก	- เกิดความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน
ขั้นสรุป	- ชักถาม ทบทวน ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก จากการปฏิบัติงาน	- ชักถามข้อสงสัยประมวลความรู้ ความเข้าใจ - อภิปรายผลการปฏิบัติงาน		- กล้าแสดงความรู้สึกละเอารมณ์อย่างเปิดเผย

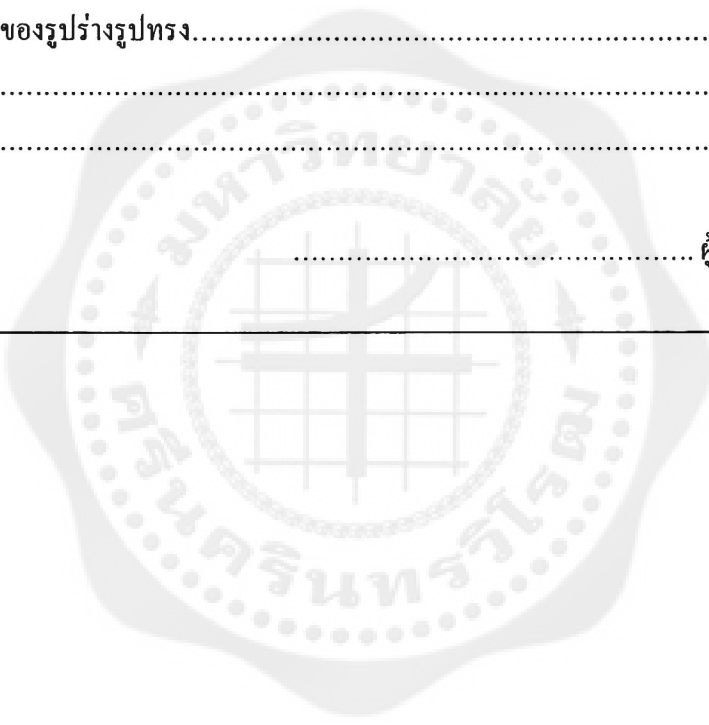
ใบงานที่ 5 : รูปร่างรูปทรง

รูปร่าง คือ.....
.....

รูปทรง หรือมวล หรือปริมาตร คือ.....
.....

แหล่งที่มาของรูปร่างรูปทรง.....
.....
.....

.....ผู้บันทึก



เกณฑ์การประเมินผลงาน

เพื่อการออกแบบองค์ประกอบของการออกแบบ : รูปร่างรูปทรง 1

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. การจัดภาพ (5)	-การจัดรูปและพื้น (2) -ความสมดุล (2) -จุดสนใจ (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
2. ความคิดสร้างสรรค์ (5)	-รูปแบบหลากหลาย (2) -เลือกใช้รูปร่างรูปทรง ที่มีความแตกต่าง (2) -สร้างความสนใจแก่ ผู้ชม (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
3. การพัฒนา (5)	-เปลี่ยนแปลงการจัดรูป และพื้น (2) - การใช้น้ำหนัก (2) - ความกลมกลืนและ ความขัดแย้งที่ลงตัว (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
4. แนวคิดการสร้าง งานและผลงานโดยรวม (5)	- แนวคิดมีความสัมพันธ์ กับผลงาน (2) - ความงดงาม (2) - ความประณีต (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์	เกณฑ์การผ่าน
16-20	ดีมาก	พอใช้
11-15	ดี	
6-10	พอใช้	
0-5	ปรับปรุง	

แผนที่ 6 องค์ประกอบของการออกแบบ : รูปร่างรูปทรง 2

เวลา 2 คาบ

จุดมุ่งหมาย

เพื่อให้นักเรียนใช้ความคิดคิดแปลง แต่งเติม

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถตัดแปลง ตัดทอน แต่งเติม โดยอาศัยรูปในธรรมชาติได้

ความคิดรวบยอด

ธรรมชาติเป็นต้นกำเนิดของการออกแบบทั้งปวง

เนื้อหา

การออกแบบโดยใช้รูปในธรรมชาติ นักออกแบบมักไม่ลอกเลียนแบบในธรรมชาติโดยตรง แต่จะเปลี่ยนแปลงให้ได้รูปใหม่ที่นาสนใจโดย

- 1. ตัดทอน ลด ตัดแปลง แต่ยังคงไว้ซึ่งเค้าโครงของธรรมชาติ
- 2. ประดิษฐ์ตกแต่ง ต่อเติม เสริม แต่ง ลวดลายบนรูปธรรมชาติให้ได้รูปแบบที่แสดงลวดลายมากกว่าโครงสร้าง

กิจกรรมการเรียนรู้

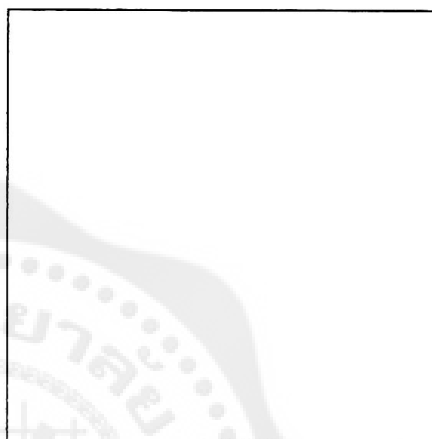
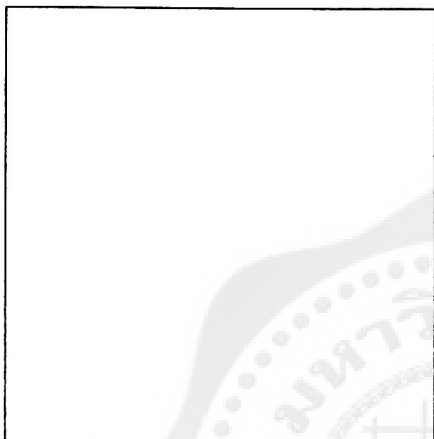
กระบวนการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อการเรียนรู้	การสร้างความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	- แสดงตัวอย่าง ผลงานออกแบบ สัญลักษณ์ เครื่องหมาย เครื่องใช้ เครื่องประดับที่นาธรรมชาติ มาตัดทอนต่อเติมให้นักเรียนดูและถามนักเรียนว่า “นักออกแบบ คิดทำสิ่งนี้ อย่างไร”	- ดูอย่างสนใจและใช้ความคิด - ตอบตามเหตุผล และตามความคิดของตนเอง	- ผลงานตราสัญลักษณ์ของประเทศ เครื่องหมายการค้า ตึกตา เครื่องประดับ	- กระตุ้นให้คิดแบบอเนกนัย

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อ การเรียนรู้	การสร้างความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
ขั้นการเรียนการสอน	- พิจารณาคำตอบของนักเรียนแล้วเสริมเพิ่มเติมตามเนื้อหา	- บันทึกความรู้ลงในใบงานที่ 6	- ใบงานที่ 6	
ขั้นปฏิบัติ	- วันนี้พวกเราจะเป็นนักออกแบบรุ่นเยาว์ ที่จะทำการออกแบบ โดยนำรูปในธรรมชาติเป็นแม่แบบ จากนั้นใช้วิธีที่เรียนในวันนี้สร้างสรรค์ให้ได้รูปธรรมชาติตามสไตล์ของเราเอง เริ่มแรกหารูปธรรมชาติที่เรา สนใจ อาจเป็นรูป สัตว์ พืช คน จากนั้นตัดทอนให้ดูเรียบง่ายหรือจะแต่งเติมก็ได้	- ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอน บางคนอาจมีสิ่งที่น่าสนใจอยู่ในใจแล้ว บางคนยังไม่มีเป้าหมาย สามารถเลือกดูจากแผ่นภาพ หนังสือวารสารในห้องเรียน - เสร็จแล้วเขียนแนวคิดในการสร้างสรรค์งาน	- รูปธรรมชาติต่างๆ - กระดาษ 100 ปอนด์ - ดินสอ 2B - ปากกาเบอร์ 03, 05 - ดินสอสี - สีเมจิก - สีน้ำ - สีโปสเตอร์	- ความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน
ขั้นสรุป	- ชักถามความพอใจ ความรู้ผลที่เกิดจากการปฏิบัติงาน	- ชักถาม อภิปราย สรุปความรู้ความเข้าใจ		- ส่งเสริมบุคลิกภาพของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ด้านมีความคิดเห็นเป็นของตนเอง

ใบงานที่ 6

วิธีออกแบบโดยใช้รูปธรรมชาติ มี 2 วิธี คือ



.....ผู้สังเกต

เกณฑ์การประเมินผลงาน

ฝึกการออกแบบองค์ประกอบของการออกแบบ : รูปร่างรูปทรง 2

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. การจัดภาพ (5)	-การจัดวางภาพ (2) -ความสมดุล (2) -มีจุดสนใจ (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
2. ความคิดสร้างสรรค์ (5)	-รูปแบบหลากหลาย (2) -ผลงานแปลกใหม่ (2) -สร้างความสนใจแก่ผู้ชม (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
3. การพัฒนา (5)	-เปลี่ยนแปลงรูปแบบ (2) -ส่วนประกอบแตกต่างกัน (2) - ความกลมกลืน (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
4. แนวคิดจากการสร้างงานและผลงานโดยรวม (5)	- แนวคิดมีความสัมพันธ์กับผลงาน (2) - ความประณีต (2) - ความงดงาม (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์	เกณฑ์การผ่าน
16-20	ดีมาก	พอใช้
11-15	ดี	
6-10	พอใช้	
0-5	ปรับปรุง	

แผนที่ 7 องค์ประกอบของการออกแบบ : บริณว้าง

เวลา 2 คาบ

จุดมุ่งหมาย

เพื่อให้ักเรียนรู้ว่าบริณว้างมีความสำคัญต่อการออกแบบและงานศิลปะ

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

เพื่อให้ักเรียนสามารถจัดรูปและพื้นลงในพื้นที่หรือบริณว้างได้อย่างเหมาะสม

ความคิดรวบยอด

การจัดวางรูปต้องมีความสัมพันธ์กับบริณว้าง

เนื้อหา

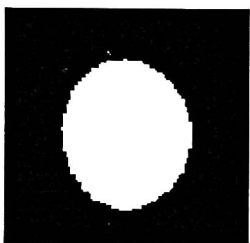
บริณว้าง (Space) เป็นบริณที่ถูกควบคุมและกำหนดให้มีขอบเขตตามที่ศิลปินต้องการ เช่น แผ่นกระดาษที่ต้องการใช้ในการออกแบบ เฟรมที่ต้องการใช้วาดภาพระบายสี

บริณว้างของงานสถาปัตยกรรมและประติมากรรมเป็นบริณว้างที่สามารถสัมผัสได้ เรียกว่าบริณว้างจริง บริณว้างในงานจิตรกรรมหรือภาพพิมพ์ที่แสดงความตื้นลึก เป็นบริณว้างลงตา ที่เกิดขึ้นจากกรรมวิธีทางจิตรกรรม เรียกว่า บริณว้างลงตา

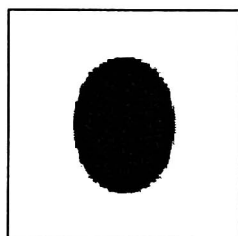
บริณว้างบนแผ่นกระดาษ แผ่นภาพ ผืนผ้าใบ เป็นบริณว้างแบบ 2 มิติ คือ มีความกว้างและความยาว แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. บริณบวก (Positive Space) หมายถึง บริณที่เป็นรูป
2. บริณลบ (Negative Space) หมายถึง บริณที่เป็นพื้นภาพ

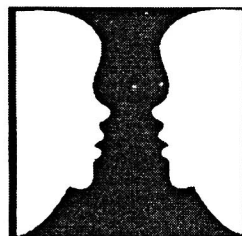
ทั้งสองบริณมีความสำคัญเท่ากัน ดังตัวอย่าง



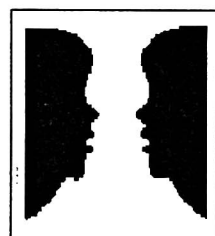
บริณบวกสีขาว
บริณลบสีดำ



บริณบวกสีดำ
บริณลบสีขาว



บริณบวกสีขาว
บริณลบสีดำ



บริณบวกสีดำ
บริณลบสีขาว

จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่า บริเวณใดจะเป็นบวกลือลบ ขึ้นอยู่กับเจตนาของผู้สร้างและการรับรู้ของผู้เสพ ซึ่งวิธีนี้เรียกว่าวิธีจัดวางรูปและพื้น (Figure and Ground)

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อการเรียนรู้	การสร้างความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	- ชักชวนให้นักเรียนมองไปในท้องฟ้า บนแผ่นกระดาษเปล่า บนแผ่นกระดานดำเปล่าแล้วถามนักเรียนว่าได้เห็นสิ่งใดบ้าง - สรุปสิ่งที่เห็น “ถ้าท้องฟ้าไม่มีเมฆ ก็เป็นท้องฟ้าที่ว่างเปล่า แผ่นกระดาษ กระดานดำก็ว่างเปล่า แต่กระดาษและกระดานดำมีขอบเขตทำให้เห็นบริเวณที่ว่างเปล่า เราเรียกบริเวณอย่างนี้ว่า “บริเวณว่าง”	- ตอบตามความคิดของแต่ละคน บางคนอาจตอบว่าเมฆ บางคนตอบว่า ว่างเปล่า	- ท้องฟ้า แผ่นกระดาษเปล่า - กระดานดำเปล่า	- ส่งเสริมบุคลิกภาพของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ด้านสุนกสนานกับการใช้ความคิดและอยากรู้ อยากเห็น - กระตุ้นให้คิดแบบอเนกนัย
ขั้นการเรียนการสอน	- บริเวณว่างเป็นส่วนสำคัญในงานศิลปะ บริเวณว่างนัยหนึ่งหมายถึงพื้นที่ทั้งหมดในการออกแบบ ในผลงานออกแบบหรือผลงานศิลปะยังแบ่งบริเวณว่างที่เป็นรูปว่าบริเวณบวกล และบริเวณว่างที่เป็นพื้นว่าบริเวณลบ จึงมีศัพท์อีกคำหนึ่งว่า Figure and Ground	- ชักถามข้อสงสัย - บันทึกความรู้ในใบงานที่ 7	- ใบงานที่ 7	- ส่งเสริมบุคลิกภาพของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ด้านมิติสระในการคิด

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อ การเรียนรู้	การสร้างความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
	- ครูบอกและแสดงตัวอย่างให้นักเรียนดู - เขียนตัวอย่างงานบนกระดานดำ	- ชักถาม	- ตัวอย่างผลงานบริเวณว่าง รูปและพื้น	
ขั้นปฏิบัติ	- ให้นักเรียนจัดบริเวณว่างให้เกิดรูปและพื้นที่ที่น่าสนใจ มีความเหมาะสมในขนาด 2" x 2" ให้ได้รูปแบบที่หลากหลาย มากที่สุด	- ปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความเข้าใจและเห็นคุณค่าของผลงาน เสร็จแล้วเขียนแนวคิดในการสร้างด้วย	- กระดาษ 100 ปอนด์ - ดินสอ 2B - พู่กัน - สี - กระดาษสี	- ความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน - ส่งเสริมบุคลิกภาพด้านสนุกที่จะคิดในสิ่งที่ท้าทายความสามารถ
ขั้นสรุป	- ทบทวนเนื้อหา ชักถามปัญหาที่เกิดจากการสร้างผลงาน	- ชักถามข้อสงสัย ปัญหาการทำงาน		

ใบงานที่ 7

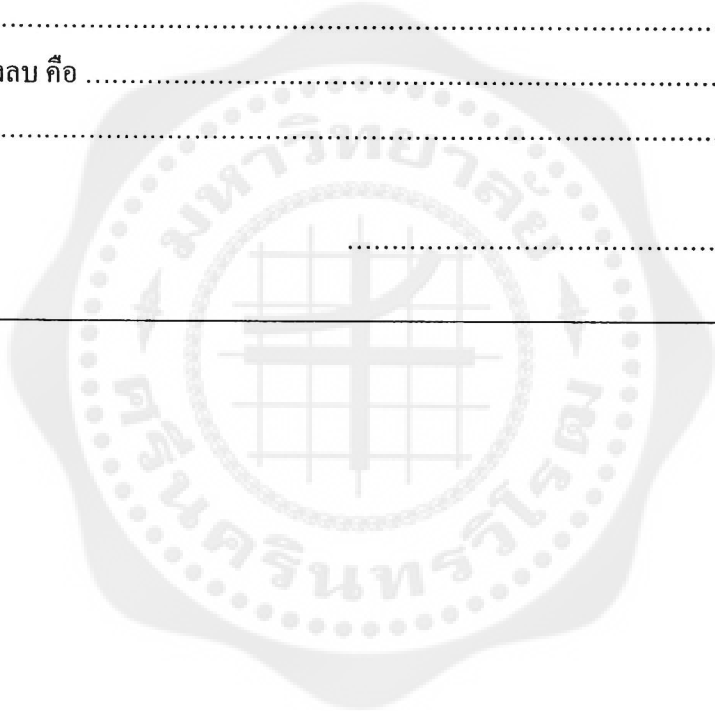
บริเวณว่าง (.....) คือ
.....

รูปและพื้น (.....)

บริเวณว่างบวก คือ
.....

บริเวณว่างลบ คือ
.....

..... ผู้บันทึก



เกณฑ์การประเมินผลงาน
เพื่อการออกแบบองค์ประกอบของการออกแบบ : บริเวณว่าง

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. การจัดภาพ (5)	-การจัดรูปแบบและพื้น มีความสัมพันธ์กัน (2) -มีความสมดุล (2) -มีจุดสนใจ (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
2. ความคิดสร้างสรรค์ (5)	-รูปแบบหลากหลาย (2) -ความแปลกใหม่ (2) -ความละเอียดลออ (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
3. การพัฒนา (5)	-เปลี่ยนแปลงรูปแบบ (2) - การใช้น้ำหนัก (2) - ความกลมกลืน (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
4. แนวคิดจากการสร้าง งานและผลงานโดยรวม (5)	- แนวคิดมีความสัมพันธ์ กับผลงาน (2) - ความประณีต (2) -ความงดงาม (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์	เกณฑ์การผ่าน
16-20	ดีมาก	พอใช้
11-15	ดี	
6-10	พอใช้	
0-5	ปรับปรุง	

แผนที่ 8 องค์ประกอบของการออกแบบ : พื้นผิว

เวลา 2 คาบ

จุดมุ่งหมาย

เพื่อให้นักเรียนรู้ว่าพื้นผิวเป็นองค์ประกอบอย่างหนึ่งของการออกแบบ

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้วิธีการต่าง ๆ ทางศิลปะสร้างลักษณะพื้นผิวได้

ความคิดรวบยอด

พื้นผิวที่สร้างด้วยวิธีการทางศิลปะ ให้ความรู้สึกทางการเห็นได้ถึงความแตกต่างของพื้นผิว

เนื้อหา

การรับรู้พื้นผิวแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

- 1. การรับรู้พื้นผิวที่รู้สึกได้โดยการสัมผัสทางกาย
- 2. การรับรู้พื้นผิวที่รู้สึกได้โดยการมองเห็น ซึ่งเกิดจากการสร้างขึ้น

ศิลปินและนักออกแบบมีวิธีสร้างพื้นผิวหลายวิธี ได้แก่ การลงน้ำหนัก การขีดเส้นประสานกัน การขีดเส้นขนานไปทางเดียวกัน การทำตารางสี่เหลี่ยม การขีดเส้นเป็นลายต่างๆ การขีดเส้นวนๆ การจุด การใช้ยางลบ การใช้ลิควิดลบ การฉุ ใช้สีตะแคง การปาดสีด้วยเกรียง เช่นภาพเขียนของ ฟานโก๊ะ

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อการเรียนรู้	การสร้างความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน	- ให้นักเรียนออกไปนอกห้องเรียน 5 นาที เพื่อดูบลค่าสังเกต พื้นผิวของสิ่งต่างๆ เช่น ท่อเหล็ก ถังน้ำดื่ม ใบไม้ ต้นไม้ พื้นดิน พื้นกรวด พื้นปูน แผ่นไม้	- นักเรียนดูบลค่าสังเกต พื้นผิวแบบต่างๆ ไม่น้อยกว่า 5 ลักษณะ	- สิ่งแวดล้อมภายนอกห้องเรียน	- ส่งเสริมบุคลิกภาพของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ด้านการสังเกตความสนใจสิ่งต่างๆ รอบตัว

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อ การเรียนรู้	การสร้างควม คิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
	- นักเรียนรู้สึกอย่างไร ที่ได้สัมผัสกับสิ่งเหล่านั้น - นักเรียนเคยสร้างงานศิลปะด้วยการฝน ภู พื้นผิว เหล่านี้มาบ้างในชั้นมัธยมต้น	- กลับเข้ามาในห้องเรียน - ตอบตามความรู้สึก - ระลึกถึงประสบการณ์ที่ผ่านมา		- ส่งเสริมประสาทการรับรู้
ขั้นการเรียนการสอน	- วันนี้เราจะสร้างงานศิลปะการออกแบบที่ใช้ลักษณะพื้นผิวด้วยวิธีที่ศิลปินและนักออกแบบใช้ - พวกเราอาจจะเคยใช้วิธีเหล่านี้มาบ้างแล้ว แต่อาจไม่ทราบว่าตนเองใช้ - แสดงตัวอย่างวิธีสร้างพื้นผิวแบบต่างๆ - นักเรียนทดลองทำวิธีต่างๆ	- ฟังอย่างสนใจ - ภูมิใจในตนเอง - ดูอย่างสนใจ - ทดลองทำชิ้นเล็กๆในใบงานที่ 8	- ตัวอย่างวิธีสร้างพื้นผิว - ใบงานที่ 8	- ส่งเสริมกำลังใจและเพิ่มแรงจูงใจให้กล้าเผชิญกับปัญหา
ขั้นปฏิบัติ	- ให้นักเรียนจัดภาพด้วยการใช้พื้นผิวที่สร้างขึ้นโดยวิธีต่างๆ ขั้นตอนการสร้างงานนักเรียนต้องออกแบบจัดพื้นที่ก่อนแล้วจึงเลือกรูปแบบของพื้นผิวที่ต้องการ	- ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนใช้ความคิดพิจารณาเลือกลักษณะพื้นผิวให้เหมาะกับพื้นที่ แต่ละพื้นที่ เสร็จแล้วเขียนแนวคิดในการสร้างงาน	- กระดาษ 100 ปอนด์ - ดินสอชนิดต่างๆ - ยางลบ - ลิกวิด - สำลี - กระดาษเช็ดมือ	- ความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อ การเรียนรู้	การสร้างความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
ขั้นสรุป	- สรุป การรับรู้พื้นผิวมี 2 ลักษณะ 1. การรับรู้โดยการสัมผัสทางกาย 2. การรับรู้โดยการสัมผัสทางสายตา	- บันทึกในใบงานที่ 8 - ชักถาม อภิปรายปัญหาที่พบจากการปฏิบัติ		- กล้าแสดงความคิดเห็นเป็นของตนเอง



ใบงานที่ 8

การรับรู้พื้นผิวมี ลักษณะ ได้แก่
 และ

ตัวอย่างการทำพื้นผิว

.....ผู้บันทึก

เกณฑ์การประเมินผลงาน
ฝึกการออกแบบองค์ประกอบของการออกแบบ : พื้นผิว

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. การจัดภาพ (5)	- การจัดพื้นที่ (2) - มีจุดสนใจ (2) - ความสมดุล (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
2. ความคิดสร้างสรรค์ (5)	-รูปแบบหลากหลาย (2) -ความละเอียดลออ (2) -สร้างความสนใจแก่ผู้ชม (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
3. การพัฒนา (5)	-เปลี่ยนแปลงรูปแบบ (2) - การใช้น้ำหนัก (2) - ความกลมกลืน (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
4. แนวคิดจากการสร้างงานและผลงานโดยรวม (5)	- แนวคิดมีความสัมพันธ์กับผลงาน (2) - ความประณีต (2) -ความงดงาม (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์	เกณฑ์การผ่าน
16-20	ดีมาก	พอใช้
11-15	ดี	
6-10	พอใช้	
0-5	ปรับปรุง	

แผนที่ 9 องค์ประกอบของการออกแบบ : น้ำหนัก

เวลา 4 คาบ

จุดมุ่งหมาย

เพื่อให้นักเรียนเข้าใจคุณค่าของน้ำหนักเพื่อนำไปใช้ในการสร้างงานออกแบบทางศิลปะ

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

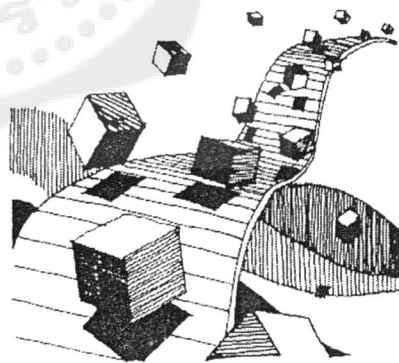
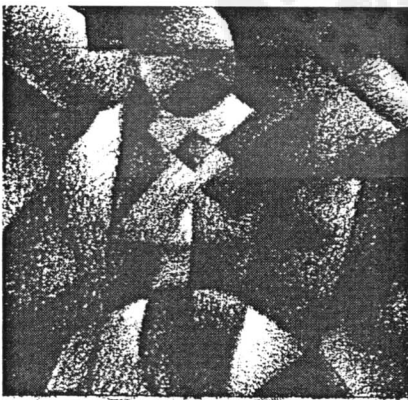
นักเรียนสามารถจัดวางน้ำหนักให้มีความเหมาะสม สวยงามได้

ความคิดรวบยอด

น้ำหนักเป็นระดับความอ่อนแก่จากดำไปจนขาว

เนื้อหา

น้ำหนักเป็นระดับความอ่อนแก่จากน้ำหนักที่เข้มที่สุด หรือดำ ไปจนถึงขาว ในผลงานออกแบบหรือผลงานศิลปะ ผู้สร้างเลือกใช้ระดับของน้ำหนักเพื่อสร้างให้ผลงานมีระยะ มิติ กลมกลืน จัดแย้ง และแสดงความแตกต่างของระนาบ วิธีสร้างน้ำหนักอาจใช้อุปกรณ์ที่เป็นดินสอไส้เกรด อ่อน ชาร์โคล เครยอง เราสามารถแยกน้ำหนักได้ชัดเจน ประมาณ 7-9 ระดับ น้ำหนักในงานวาดเส้น (Drawing) เรียกว่าการให้แสงเงา



กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อ การเรียนรู้	การสร้าง ความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	- ชักนำให้นักเรียน มองไปที่สิ่งของต่างๆ - ถาม “สิ่งนี้นักเรียนเห็นมีอะไรที่แตกต่างกันบ้าง” - สรุปว่า “วันนี้เราจะเรียนเรื่องหนึ่งที่พวกเราสังเกตเห็น คือ แสง-เงา	- ดำรวจวัตถุต่างๆ รอบๆตัวบางอย่างเป็นแผ่นแบน บางอย่างเป็นแท่งกลม บางอย่างเป็นรูปเหลี่ยม - อาจจะตอบว่ามีรูปร่างรูปทรง สี บางสิ่งมีแสงเงา กลมกลืน บางสิ่งมองแล้วเป็นเหลี่ยมเงา	- วัตถุสิ่งของที่เป็นทั้งสิ่งที่เป็ธรรมชาติและสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น	- ส่งเสริมการใช้การสังเกต - ส่งเสริมการใช้ความคิดเปรียบเทียบแยกแยะ
ขั้นการเรียนการสอน	- แสง-เงา ในทางศิลปะ เราเรียกอีกอย่างว่า “น้ำหนัก” - ทุกคนเคยผ่านการแรเงาภาพด้วยดินสอมาแล้ว - “ครูอยากทราบว่านักเรียนใช้ระยะในการแรเงาภาพกี่ระยะ” - ครูให้นักเรียนทดลองฝนดินสอให้เกิดระยะที่แตกต่างกันให้ได้มากที่สุด เสร็จแล้วนำไปเปรียบเทียบกับของเพื่อนๆ	- ตอบ อาจจะมืคำตอบต่างๆ กัน - ทดลองทำในกระดาษ 80 ปอนด์ - เปรียบเทียบแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเพื่อนๆ	- ดินสอ 6B,EE - กระดาษ 80 ปอนด์	- ส่งเสริมการทดลอง

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อ การเรียนรู้	การสร้าง ความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
	- สรุปผล - ถาม “ถ้าเรานำน้ำหนักหรือระยะที่แตกต่างกันมาวางเรียงกันจะเกิดผลอย่างไร” “ถ้าเรานำน้ำหนักที่แตกต่างกันมาวางสลับกันจะเกิดผลอย่างไร”	- สรุปผล - นำผลงานจากการทดลองทำติดลงในใบงานที่ 9 - ตอบ อาจจะเป็นการคาดการณ์ หรือตอบตามประสบการณ์หรือเกิดความสงสัยในใจ - ทดลองตัดน้ำหนักต่างๆ จัดวางสลับตำแหน่ง	- ใบงานที่ 9	- กระตุ้นให้คิดแบบอเนกนัย
ขั้นปฏิบัติ	- ให้นักเรียนทดลองจัดภาพลงในพื้นที่ที่กำหนดให้ โดยใช้ปริศนา 2 คำถามข้างต้น นักเรียนควรสร้างสรรค์ให้แต่ละภาพแตกต่างกัน พยายามใช้ความคิดและความสามารถอย่างเต็มที่ - วิเคราะห์งาน ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆ ละ 4 คน แล้วเก็บรวบรวมผลงานภายในกลุ่มแลกเปลี่ยนผลงานกับกลุ่มอื่น จากนั้นให้นักเรียนวิเคราะห์ว่าผลงานเหล่านั้นมีสิ่งที่เหมือนกันคืออะไร สิ่งที่แตกต่างกันคืออะไร มีอะไรเกิดขึ้นในภาพบ้าง	- จัดรูปและพื้นลงในพื้นที่ที่กำหนดให้โดยใช้น้ำหนักของดินสอ นักเรียนเลือกใช้ดินสอได้ตามความพอใจ - แบ่งกลุ่ม ร่วมกันวิเคราะห์ผลงานของเพื่อนกลุ่มอื่น	- ใบงาน “น้ำหนัก” - ดินสอ 2B-6B,EE	- ส่งเสริมบุคลิกภาพของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ด้านค้นคว้าทดลองอิสระในการคิดและการกระทำ

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อ การเรียนรู้	การสร้าง ความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
	- ให้เสนอผลการวิเคราะห์ - สรุปผลที่เกิดขึ้นจากผลงานนักเรียนและเพิ่มเติม ผลที่เกิดขึ้นได้แก่ - ระยะเวลาใกล้-ไกล - มิติ - กลมกลืน - จัดแย้ง - ระยะเวลาที่แตกต่างกัน - ระยะเวลาที่แตกต่าง - ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของผู้สร้างสรรค์	- เสนอผลงานวิเคราะห์	- ตัวอย่างภาพที่สร้างให้เกิดผลในลักษณะต่างๆ	
ขั้นสรุป	- ชักถาม ความเข้าใจผลการปฏิบัติงาน	- ชักถาม เพื่อให้เกิดความเข้าใจ ความรู้สึกจากการปฏิบัติงาน		- ส่งเสริมความเป็นตัวของตัวเอง

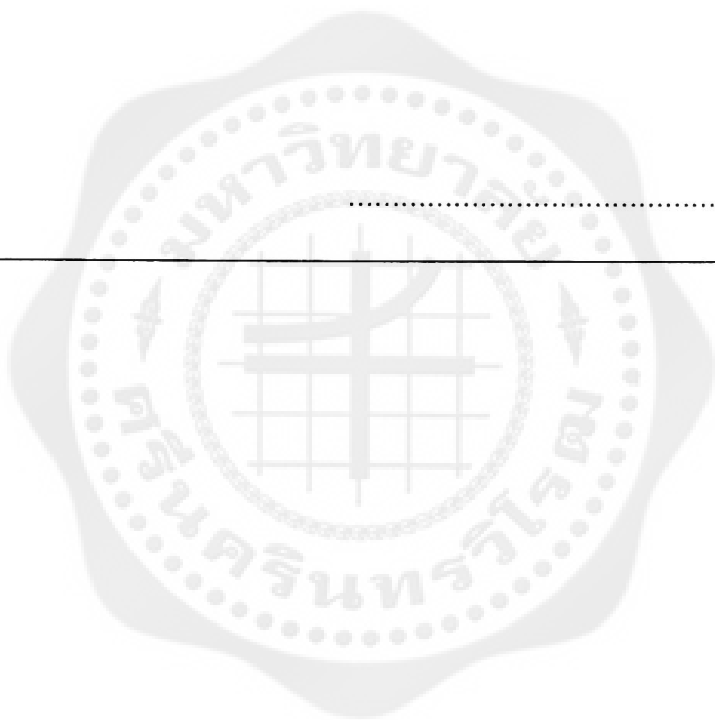
หมายเหตุ คาบที่ 1-2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ถึง ขั้นการเรียนการสอน
คาบที่ 3-4 ขั้นปฏิบัติ ถึง ขั้นสรุป

ใบงานที่ 9

น้ำหนักรทำให้เกิด.....

ตัวอย่างน้ำหนักที่ฉันทำเอง

.....ผู้บันทึก



ใบงาน “น้ำหนัก”
(ใช้กระดาษ 100 ปอนด์ชนิดเรียบ)



เกณฑ์การประเมินผลงาน
ผลการออกแบบองค์ประกอบของการออกแบบ : น้ำหนัก

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. การจัดภาพ (5)	-การจัดพื้นที่ (2) -มีจุดสนใจ (2) -ความสมดุล (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
2. ความคิดสร้างสรรค์ (5)	-ความแปลกใหม่ (2) -ความละเอียดลออ (2) -สร้างความสนใจแก่ผู้ชม (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
3. การพัฒนา (5)	-เปลี่ยนแปลงรูปแบบ (2) - การใช้น้ำหนัก (2) - ความกลมกลืน (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
4. ความรู้สึกรู้สีกจากการสร้างและผลงานโดยรวม (5)	- ความรู้สึกสัมพันธ์กับผลงาน (2) - ความประณีต (2) -การติดผลงานลงในแผ่น (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์	เกณฑ์การผ่าน
16-20	ดีมาก	พอใช้
11-15	ดี	
6-10	พอใช้	
0-5	ปรับปรุง	

แผนที่ 10 องค์ประกอบของการออกแบบ : สี

เวลา 4 คาบ

จุดมุ่งหมาย

เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในการใช้สีสร้างสรรค์ผลงานออกแบบและศิลปะแขนงต่างๆ

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถใช้สีในลักษณะสีร้อน สีเย็นได้

ความคิดรวบยอด

วรรณะสี มีอิทธิพลต่อความรู้สึก การสร้างผลงานศิลปะต้องใช้สีให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของงาน

เนื้อหา

วรรณะสี (Tone of Color)

สีในวงจรสีมีทั้งหมด 12 สี แบ่งเป็น 2 วรรณะ ได้แก่ สีร้อน (Warm Tone) และสีเย็น (Cool Tone)

สีร้อน ได้แก่ สีเหลือง ส้มเหลือง ส้ม ส้มแดง แดง ม่วงแดง ม่วง สีร้อนจะให้ความรู้สึก เด่น สะดุดตา ร่าเริง ร้อนแรง อยู่ใกล้ นอกจากสีเหล่านี้ยังมีสีอื่นๆ ที่พบในธรรมชาติที่ค่อนข้างไปทางสีแดงก็จัดอยู่ในประเภทสีร้อนด้วย

สีเย็น ได้แก่ สีเหลือง เขียวเหลือง เขียว เขียวน้ำเงิน น้ำเงิน ม่วง ม่วงน้ำเงิน สีเย็นจะให้ความรู้สึก สงบ เยือกเย็น เศร้า เหงา อยู่ไกลและสีในธรรมชาติรอบๆ ตัวที่ออกค่อนข้างทางน้ำเงิน จัดอยู่ในประเภทสีเย็นด้วย

หลักการสร้างภาพด้วยวรรณะสี

1. เมื่อต้องการสร้างภาพด้วยวรรณะสีใดก็ตามควรนำสีวรรณะตรงข้ามมาใช้ร่วมด้วยประมาณ 20% เพื่อสร้างความสนใจหรือจุดเด่นในภาพ
2. ในวรรณะใดวรรณะหนึ่ง อาจสร้างในลักษณะที่เบาบางหรือเข้มข้นก็ได้ เช่น สีร้อนอย่างเบาบาง (light warm tone) หรือสีร้อนอย่างเข้มข้น (dark warm tone)
3. สีเหลืองและสีม่วงสามารถใช้ได้ทั้งสองวรรณะ แต่ควรใช้ในปริมาณที่แตกต่างกัน คือ 80:20 เนื่องจากสีทั้งสองเป็นสีที่ตรงข้ามกัน

การสร้างงานศิลปะหรือการออกแบบจึงต้องเลือกใช้สีให้สอดคล้องกับเรื่องราว เนื้อหา และจุดมุ่งหมาย หนึ่งกฎเกณฑ์ทางศิลปะไม่ใช่สิ่งที่แน่นอนตายตัวสามารถปรับใช้ได้

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อ การเรียนรู้	การสร้างความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน	- ถ้าโลกนี้ไม่มีแสงจะเกิดอะไรขึ้น - เมื่อเรามองไปรอบๆ ตัวเราจะเห็นสีส้มมากมาย สีเหล่านี้ให้ความรู้สีอย่างไรกับเราบ้าง - จะเห็นว่า สีสมีอิทธิพลต่อความรู้สึกของเรา ดังนั้นในการสร้างสรรค์ศิลปะและการออกแบบใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้สี จึงต้องมีความรู้ เรื่องการใช้สี	- ตอบตามความคิดวิเคราะห์ของแต่ละคน เช่น มองไม่เห็นสิ่งต่างๆ ไม่เห็นสีส้ม ไม่มีสีเขียวของต้นไม้ - ตอบตามความรู้สีและประสบการณ์ เช่น รำเรง ตื่นเต้น สงบ สดชื่น		- กระตุ้นให้คิดแบบอเนกนัย
ขั้นการเรียนการสอน	- จากคำตอบที่นักเรียนตอบมาสามารถแยกสีออกได้เป็นกี่พวก - จัดคำตอบของนักเรียนบนกระดานดำ - สรุปว่าแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ สีร้อนและสีเย็น	- ตอบตามความรู้เดิมหรือจากการคิดวิเคราะห์		- กระตุ้นให้คิดแบบวิเคราะห์

กิจกรรมการเรียนรู้

กระบวนการ การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนการสอน		สื่อ การเรียนรู้	การสร้าง ความคิดสร้างสรรค์
	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน		
	- ครูเขียนคำว่า สีร้อน สีเย็น บนกระดานดำ แล้วให้นักเรียนออกมาเขียนสีที่สมควรเป็นสีร้อนในฝ่าย สีร้อน สีที่สมควรเป็นสีเย็นในฝ่ายสีเย็น - แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ครูแจกภาพของ ศิลปิน กลุ่มละ 10 ภาพ ให้นักเรียนวิเคราะห์การใช้สีในแต่ละภาพ - สรุปหลักการใช้สีในภาพ - วรรณคดี	- เขียนสีให้ตรงกับประเภทสีร้อนหรือสีเย็น - ช่วยกันระดมสมอง วิเคราะห์งานของศิลปิน - เสนอผลการวิเคราะห์	- ภาพตัวอย่างของศิลปิน	- ระดมสมองและแยกแยะ
ขั้นปฏิบัติ	- ให้นักเรียนสร้างภาพ วรรณคดี ให้มีรูปแบบที่แปลกแตกต่างกันให้มากที่สุด ลงในกระดาษ 100 ปอนด์	- ลงมือปฏิบัติ	- กระดาษ 100 ปอนด์ - สีน้ำ - สีโปสเตอร์	- ความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้าน
ขั้นสรุป	- สรุป เสนอแนะ	- สรุป วิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นต่อผลงานปฏิบัติ	- ผลงานของนักเรียน	- ส่งเสริมความเชื่อมั่นในตนเอง

หมายเหตุ คาบที่ 1-2 = ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นการเรียนการสอน และขั้นปฏิบัติ

คาบที่ 3-4 = ขั้นปฏิบัติ ถึง ขั้นสรุป

ใบงานที่ 10

สีร้อน ได้แก่

.....

สีร้อน ให้ความรู้สึก

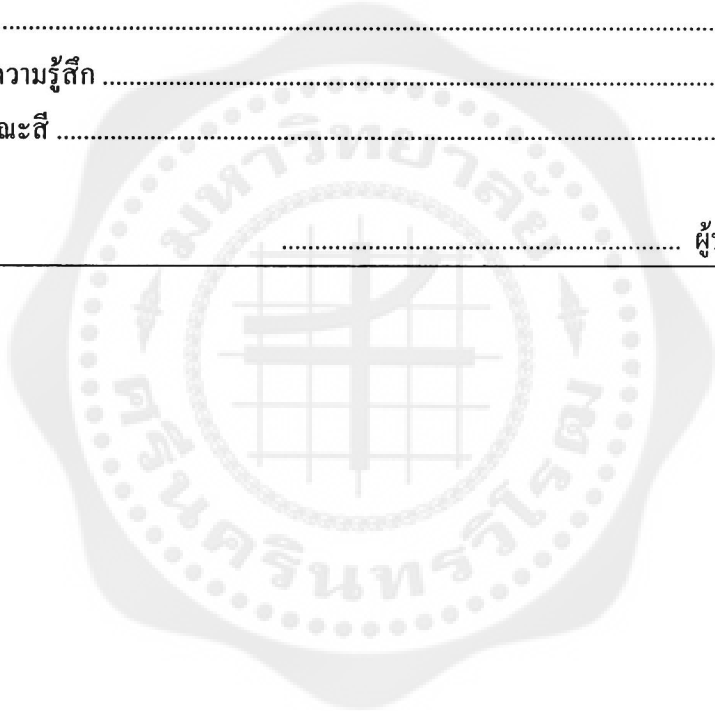
สีเย็น ได้แก่

.....

สีเย็น ให้ความรู้สึก

วิธีทำวรรณะสี

..... ผู้บันทึก



เกณฑ์การประเมินผลงาน

เพื่อการออกแบบองค์ประกอบของการออกแบบ : สี

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. การจัดภาพ (5)	-การจัดพื้นที่ (2) -มีจุดสนใจ (2) -มีความสมดุล (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
2. ความคิดสร้างสรรค์ (5)	-ความแปลกใหม่ (2) -ความหลากหลายของสี (2) -ความละเอียดลออ (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
3. การพัฒนา (5)	-การเปลี่ยนแปลงการจัดพื้นที่ (2) - การเปลี่ยนแปลงการใช้สี (2) - ความกลมกลืน (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ
4. ความรู้สึกรับรู้จากการสร้างผลงานโดยรวม (5)	- ความรู้สึกสัมพันธ์กับผลงาน (2) - ความประณีต (2) - ความงดงาม (1)	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 1 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 2 ข้อ	ไม่ครบตาม เกณฑ์ 3 ข้อ

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพของเกณฑ์	เกณฑ์การผ่าน
16-20	ดีมาก	พอใช้
11-15	ดี	
6-10	พอใช้	
0-5	ปรับปรุง	

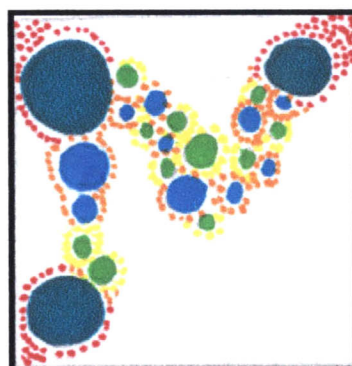
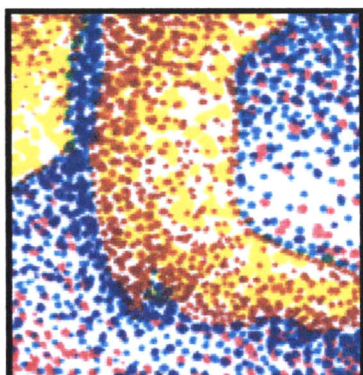
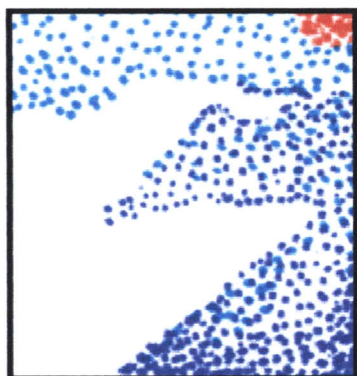
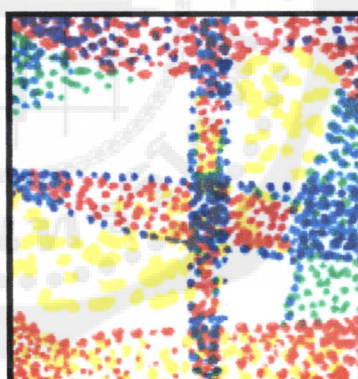
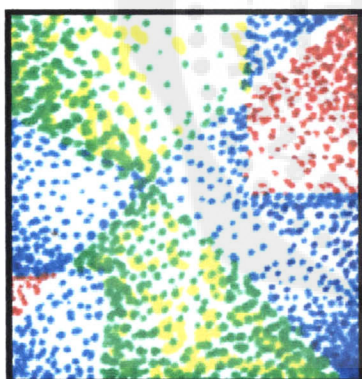
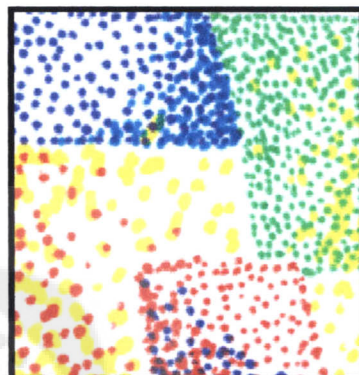
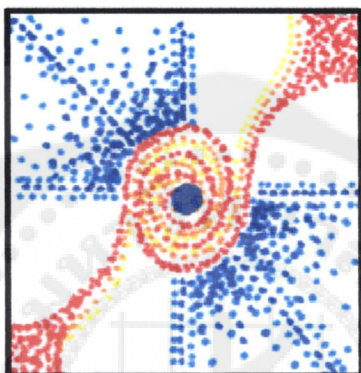
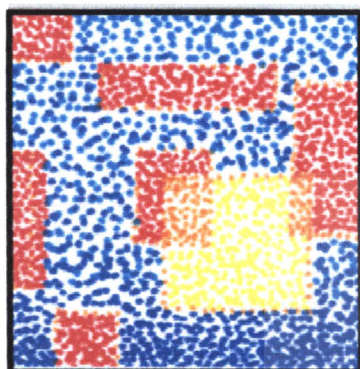
ภาคผนวก จ
ภาพตัวอย่างจากผลงาน



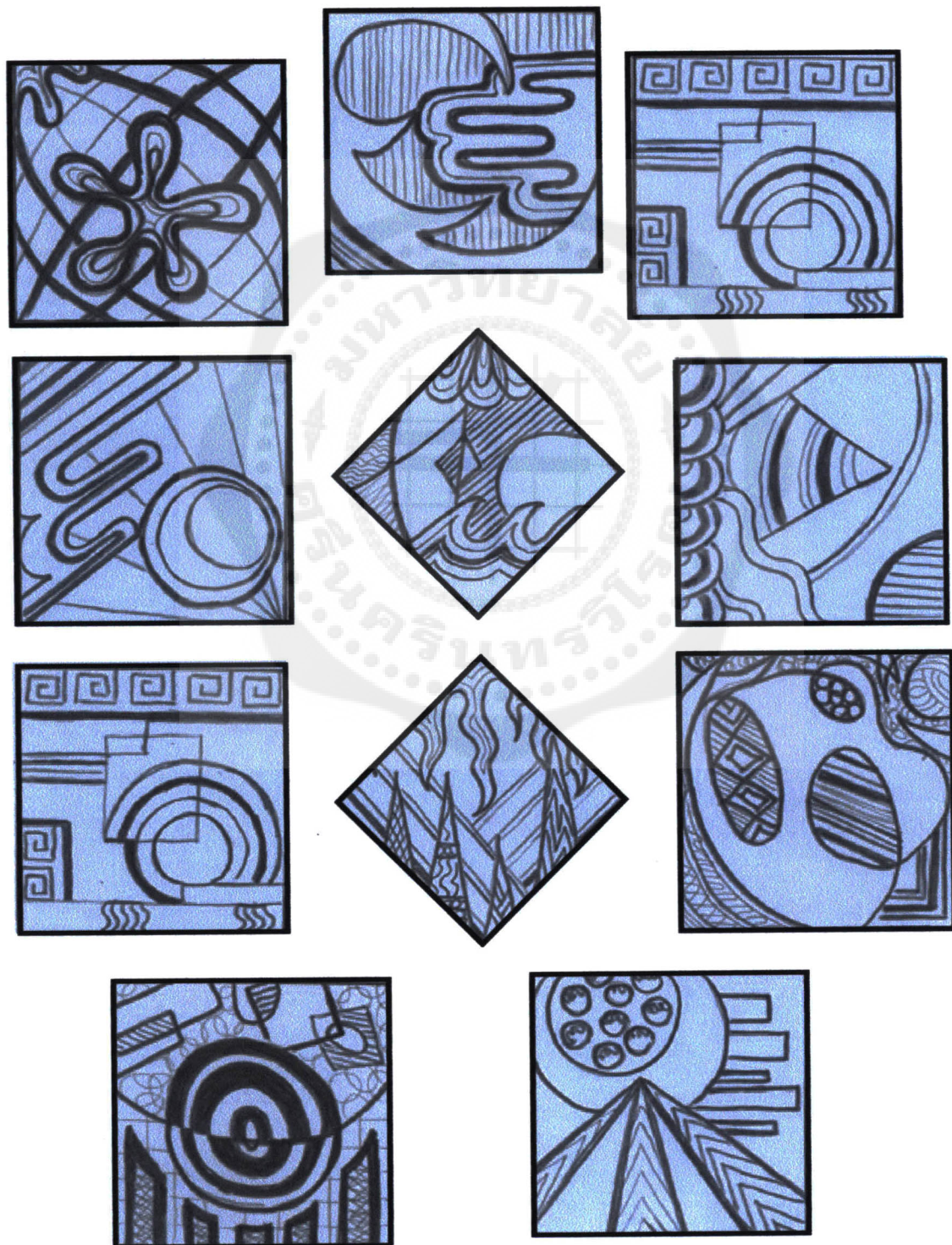
องค์ประกอบของการออกแบบ : จุด
 กิจกรรมที่ 1 " บ้านเชียง "



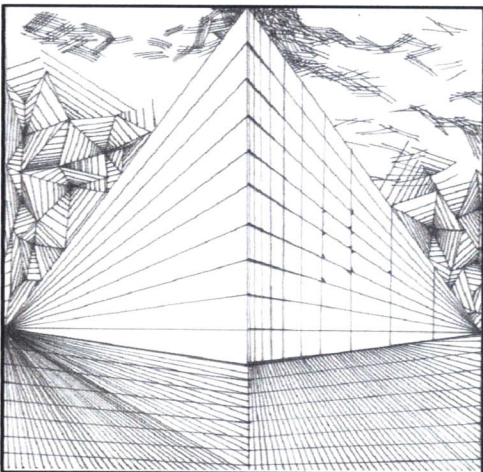
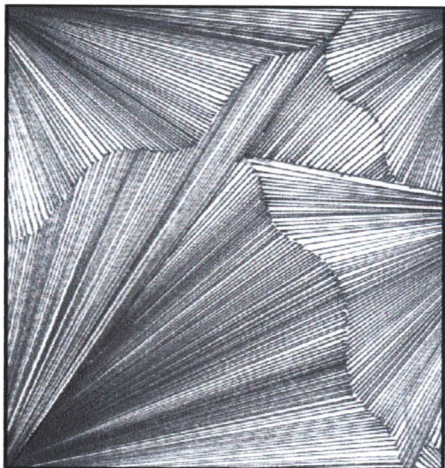
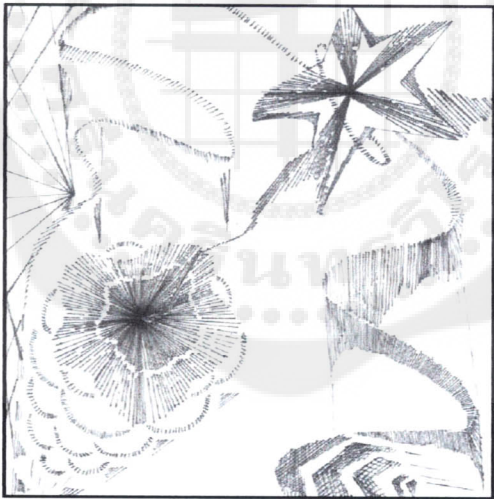
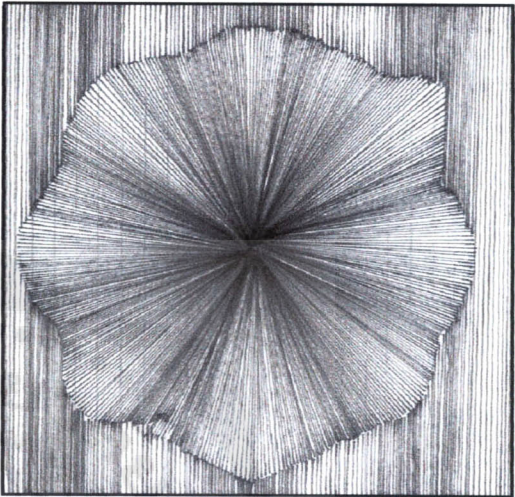
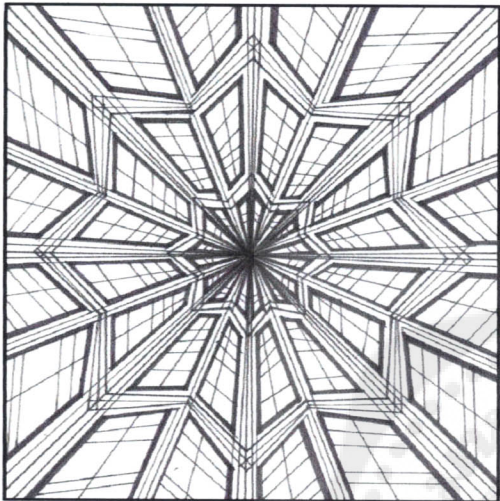
องค์ประกอบของการออกแบบ : จุด
 กิจกรรมที่ 2 " จัตุรัสสี่สี "



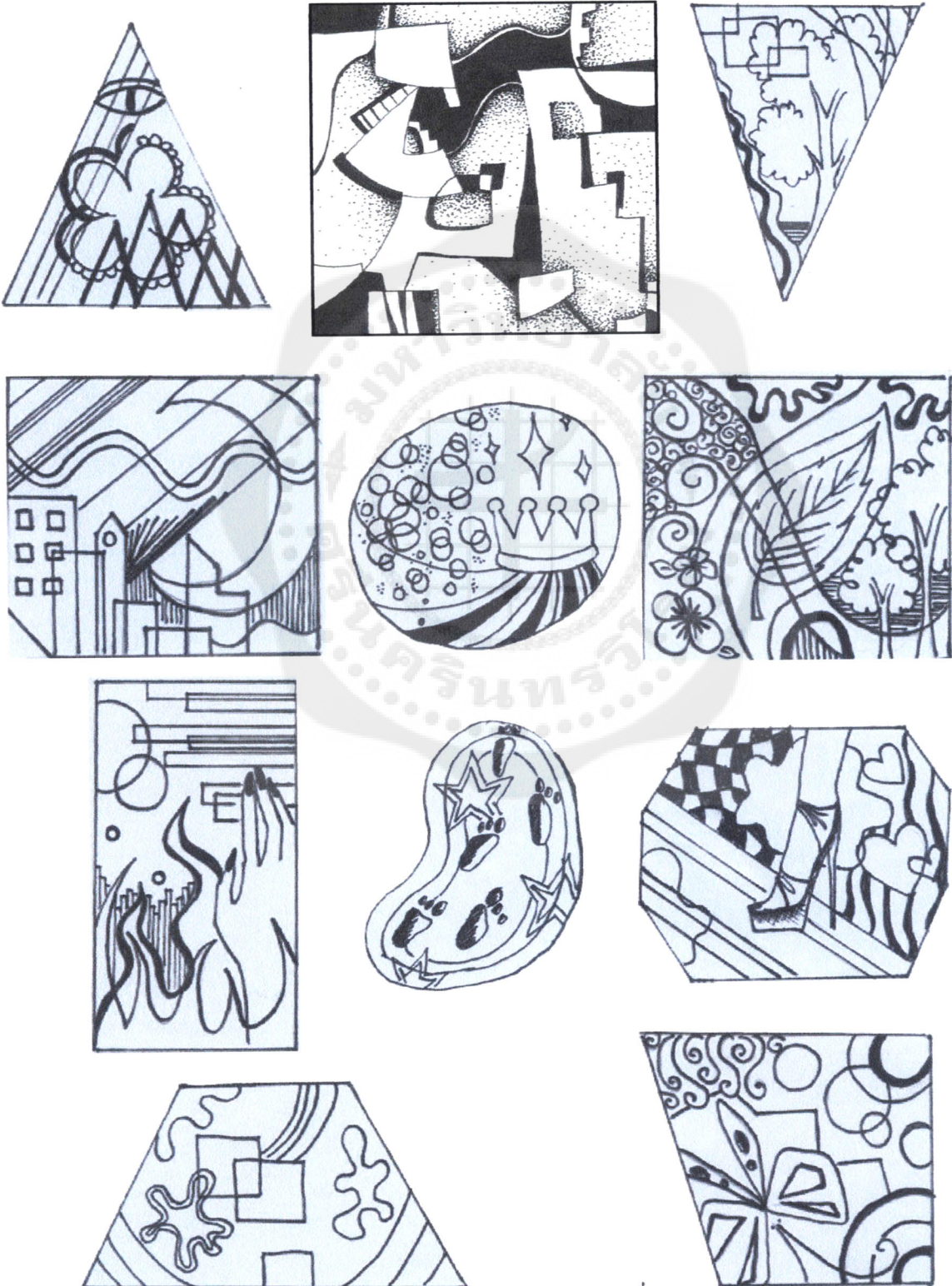
องค์ประกอบของการออกแบบ : เส้น 1



องค์ประกอบของการออกแบบ : เส้น 2



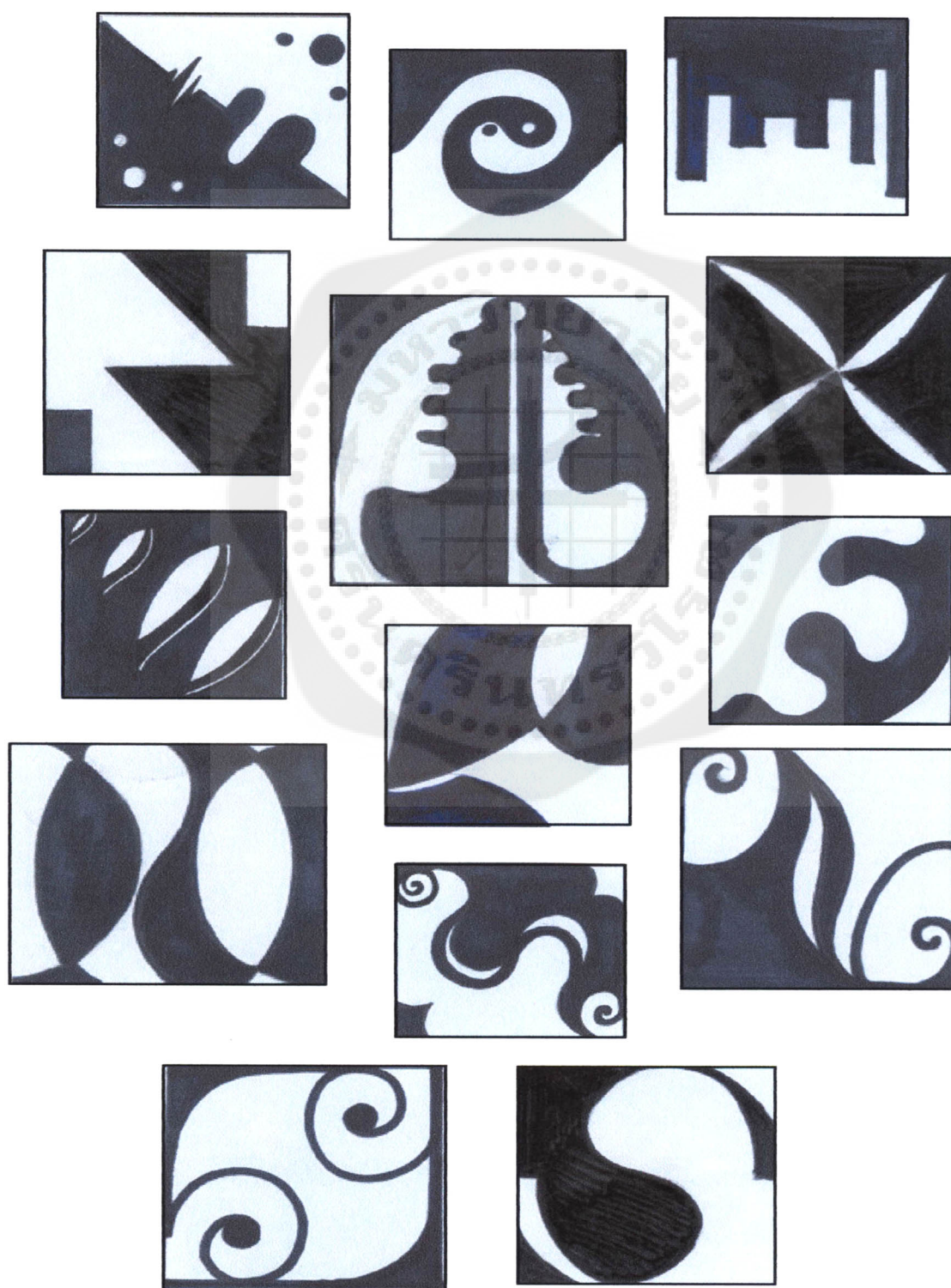
องค์ประกอบของการออกแบบ : รูปร่างรูปทรง 1



องค์ประกอบของการออกแบบ : รูปร่างรูปทรง 2



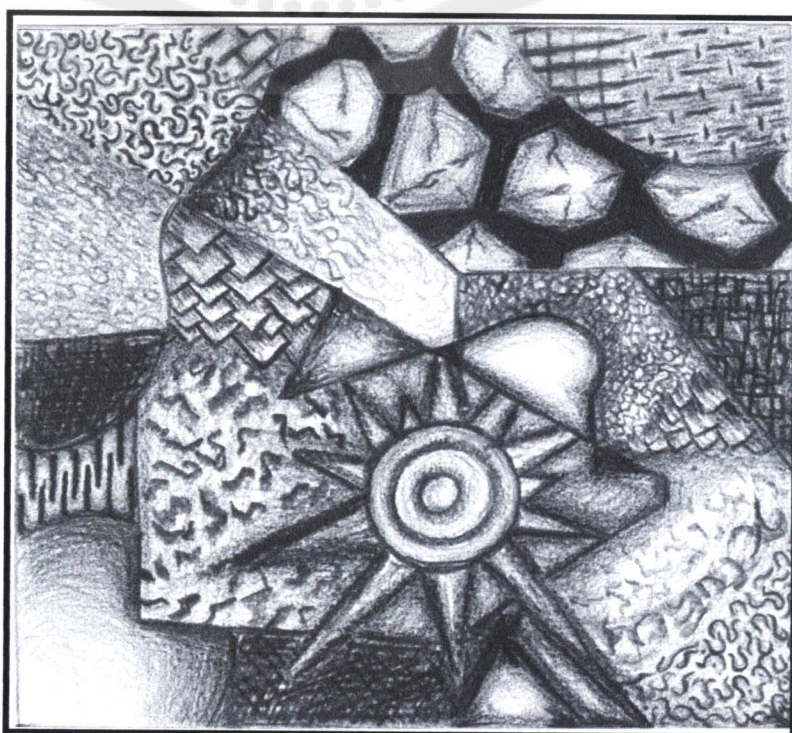
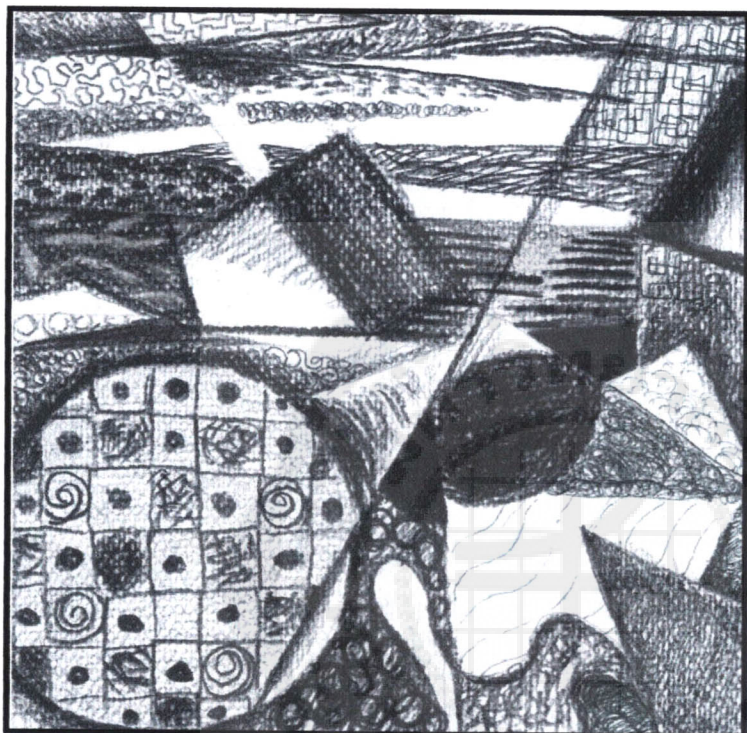
องค์ประกอบของการออกแบบ : บริเวณว่าง



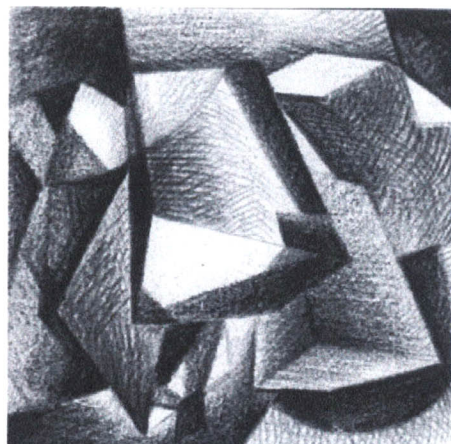
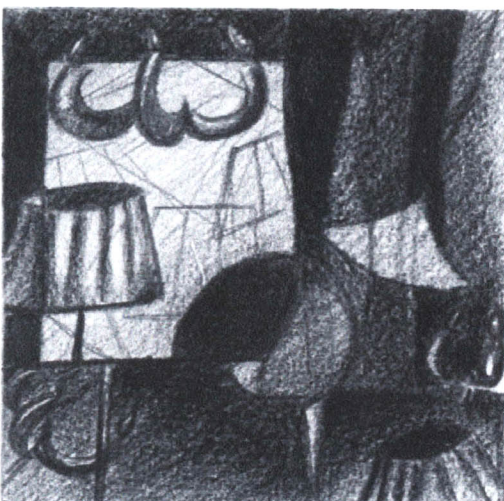
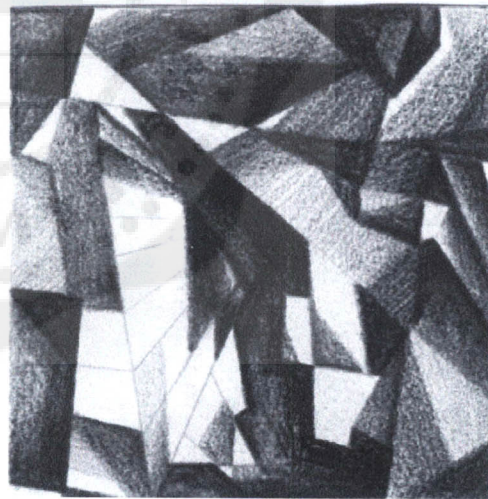
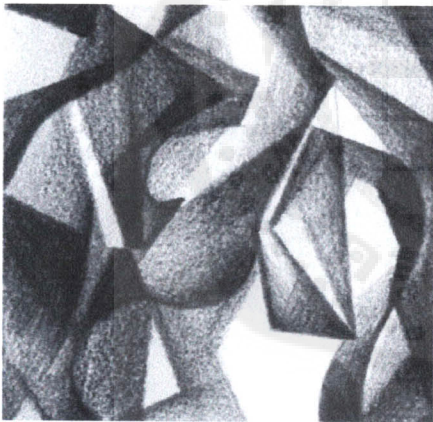
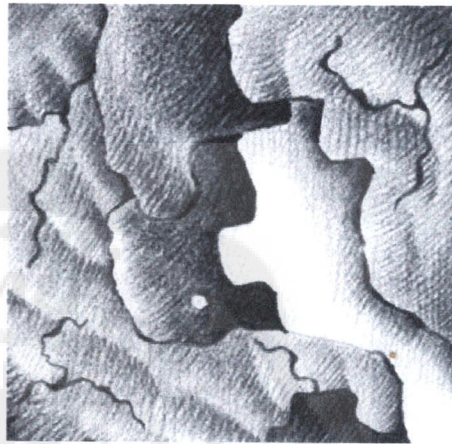
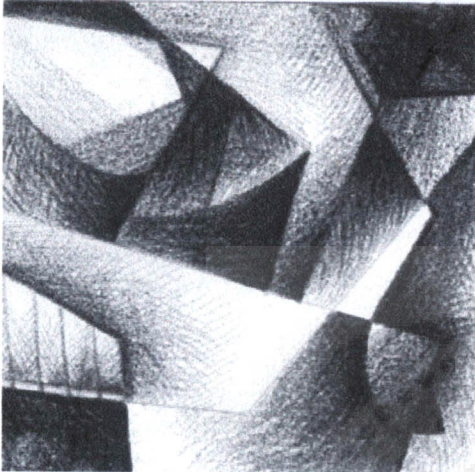
องค์ประกอบของการออกแบบ : บริเวณว่าง



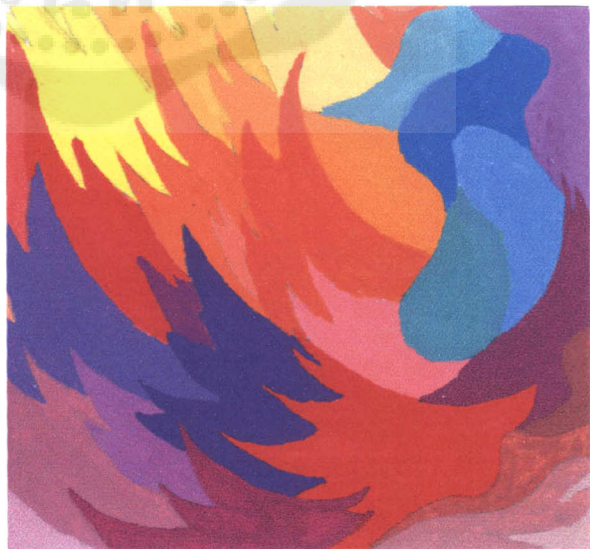
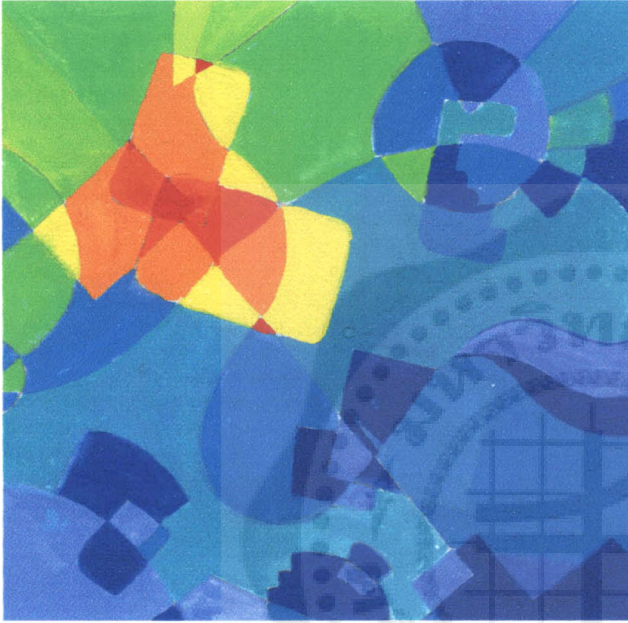
องค์ประกอบของการออกแบบ : พื้นผิว



องค์ประกอบของการออกแบบ : น้ำหนัก



องค์ประกอบของการออกแบบ : สี



ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล	นางวิบูลลักษณ์ สารวิจิตร
สถานที่เกิด	78 หมู่ที่ 6 ตำบลสีหมื่น อำเภอดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	4/626 ซอย 27 หมู่บ้านสหกรณ์เคหสถาน 4 แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10240
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	- อาจารย์ผู้สอนหมวดสาระการเรียนรู้ศิลปะ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) - อาจารย์ผู้สอนนิสิตปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) สุขุมวิท 23 คลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2515 ปม.ช. (ประโยคครูมัธยมศึกษา สาขาจิตรกรรม) จากโรงเรียนเพาะช่าง พ.ศ. 2519 กศ.บ. (วิชาเอกศิลปศึกษา วิชาโทประวัติศาสตร์) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร พ.ศ. 2526 กศ.ม. (จิตวิทยาการแนะแนว) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร