

รายงานผลการวิจัย

เรื่อง

ผลการฝึกคิดที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และทักษะการออกแบบ 2 มิติ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
(ฝ่ายมัธยม)



โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิบูลย์ลักษณ์ สารวิจิตร

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)

2553

5396840

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
เงินรายได้โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ประจำปีงบประมาณ 2553
สัญญาวิจัย เลขที่ 155/2553

ผลการฝึกคิดที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และทักษะการออกแบบ 2 มิติ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
(ฝ่ายมัธยม)



วิบูลลักษณ์ สารวิจิตร. (2553). ผลการฝึกคิดที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และทักษะการออกแบบ 2 มิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม).

ผลการฝึกคิดที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และทักษะการออกแบบ 2 มิติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experiment) มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) ศึกษาผลการฝึกคิดที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนแผนการเรียนทัศนศิลป์ที่เรียนวิชาการออกแบบ 2 มิติ 2) ศึกษาผลการฝึกคิดที่มีต่อทักษะการออกแบบ 2 มิติ ของนักเรียนแผนการเรียนทัศนศิลป์ที่เรียนวิชาการออกแบบ 2 มิติ

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนทัศนศิลป์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 14 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แผนการฝึกคิด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (TCT-DP) ของเออร์บานและเจสแลน และแบบทดสอบทักษะการออกแบบ 2 มิติ

สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือ t-test for dependent sample

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.01

2. นักเรียนมีทักษะการออกแบบ 2 มิติ หลังการทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .01

The Effect of Thinking Practises on Creative Thinking and Two-dimensional Design of
Mathayom Suksa V Students Srinakharinwirot University Prasarnmit Demonstration School
(Secondary)



Wiboonluck Sarawichitr. (2010). The Effect of Thinking Practises on Creative Thinking and Two-dimensional Design of Mathayom Suksa V Students Srinakharinwirot University Prasarnmit Demonstration School (Secondary).

This research was a quasi-experiment. It had two purposes : (1) to study the effects of Thinking Practises on student creativity and (2) to study the effects of Thinking Practises on student Two-dimensional skills.

The subjects were 14 Mathayom Suksa V students in the Visual art program of Srinakharinwirot University Prasarnmit Demonstration School (Secondary).

The instruments used in this research included the Thinking Practises plans constructed by the researcher, The Test for Creative Thinking-Drawing Production (TCT-DP), and The Test of Two-dimensional skills.

The statistic used in testing the hypotheses was t-test for dependent sample.

The results of the research were as follows :

1. The students had creativity after the experiment higher than before the experiment significantly at the .01 level.
2. The students had the two-dimensional skills after the experiment higher than before the experiment significantly at the .01 level.

ประกาศคุณูปการ

การวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยความอนุเคราะห์ของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉันทนา ภาคบังกช รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ พรสีมา ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำเกี่ยวกับการฝึกคิด ศาสตราจารย์สุชาติ เกาทอง รองศาสตราจารย์ ดร.โกสุม สายใจ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำด้านเนื้อหาและแผนฝึกการออกแบบ 2 มิติ อาจารย์ วิภาภรณ์ อรุณพลอด ที่ช่วยตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์และการออกแบบ 2 มิติ คุณทิชากร พ่วงพรม ที่ให้คำปรึกษาด้านวิจัยและสถิติ คุณอลิสสา หนูอุ่น ที่ให้คำปรึกษาด้านการจัดรูปเล่ม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิบูลลักษณ์ สารวิจิตร

2553



สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ประโยชน์ของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
สมมติฐานในการวิจัย	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
เอกสารเกี่ยวกับการฝึกคิด	6
ความหมายของการคิด	6
การฝึกคิด	8
วิธีการสอนให้คิด	9
เอกสารเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์	10
ความหมายของความคิดสร้างสรรค์	10
วิธีการสอนที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์	12
ความคิดแนวใหม่ที่มีประสิทธิภาพต่อความคิดสร้างสรรค์	14
ความคิดแนวข้าง	16
หมวกความคิดหกใบ	19
แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ผลจากการวาดภาพ	23
เอกสารเกี่ยวกับการออกแบบ 2 มิติ	26
ความหมายของการออกแบบ	26
กระบวนการออกแบบ	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	29

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย	36
ประชากร	36
กลุ่มตัวอย่าง	36
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	36
ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ	36
แผนการทดลอง	42
การดำเนินการทดลอง	42
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	43
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	45
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	45
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	45
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	45
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	47
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	47
สมมติฐานของการวิจัย	47
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	47
วิธีดำเนินการวิจัย	47
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	48
การวิเคราะห์ข้อมูล	48
สรุปผลการวิจัย	48
อภิปรายผล	48
ข้อเสนอแนะ	56
บรรณานุกรม	57

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	64
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้กิจกรรมการฝึกคิด	65
ภาคผนวก ข ตัวอย่างผลงานนักเรียน	105
ประวัติย่อผู้วิจัย	114



บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แผนการทดลอง	42
2 ลำดับการฝึก	43
3 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการฝึกคิด	45
4 ผลการเปรียบเทียบทักษะการออกแบบ 2 มิติของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการฝึกคิด	46



บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	5
2 แผนผังมโนทัศน์การฝึกคิด	37
3 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ	38



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

นักเรียนเป็นทรัพยากรบุคคลที่สำคัญของประเทศชาติในอนาคต การเรียนการสอนปัจจุบันยังคงใช้แนวคิดแบบดั้งรับ คือ นักเรียนมีหน้าที่รอรับการบอกความรู้จากครูและทำตามคำสั่ง นักเรียนมีโอกาสน้อยที่จะใช้ความคิดของตนเองในการแสวงหาความรู้ หรือคิดสร้างสรรค์ด้วยตนเอง ความรู้ที่ครูนำมาให้นักเรียนเป็นความรู้ที่ครูได้จากตำราที่มีผู้คิดทำไว้ตั้งแต่อดีต แต่โลกเปลี่ยนแปลงทุกวัน ดังนั้นความรู้บางอย่างจึงอาจจะไม่สามารถนำมาแก้ปัญหาเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบันได้ นอกจากนั้นระบบการสอนที่ใช้อยู่ยังเป็นวิธีที่ง่ายและสะดวกต่อครูที่ขาดความกระตือรือร้น ขาดความใฝ่รู้ใฝ่เรียน จึงมีผลต่อคุณภาพนักเรียนให้ยิ่งตกต่ำยิ่งขึ้น แม้จะมีความพยายามจากรัฐบาลในการแก้ไขด้วยการปฏิรูปการศึกษา พัฒนาลัทธิสูตร พัฒนาคู แต่ก็ยังไม่สามารถแก้ไขได้ถึงระดับที่พึงพอใจ วิจิตร ศรีสอาน (2553) มีความเห็นว่า การปฏิรูปการศึกษาที่เพิ่งผ่านมา 10 ปีที่แล้วล้มเหลว คุณภาพผู้เรียนยังไม่ได้มาตรฐานโดยเฉพาะด้านความคิดสร้างสรรค์ และจากหลักฐานการประเมินคุณภาพผู้เรียนจากรายงานการวิจัยของ สุวิมล ว่องวาณิช และ นางลักษณ วิรัชชัย (2547) พบว่า คุณภาพผู้เรียนมีปัญหาคือไม่มีความรู้ ทักษะ ความสามารถและคุณลักษณะที่พึงประสงค์เพียงพอ ซึ่งคุณลักษณะที่พึงประสงค์อย่างหนึ่งก็คือ ความสามารถในการคิดนั่นเอง

ทิตนา แคมมณี (2542) กล่าวในการประชุมปฏิบัติการเรื่องการสอนเพื่อพัฒนาการคิดว่าการสอนให้ผู้เรียนคิดเป็น นับเป็นเรื่องคลุมเครืออยู่มาก เนื่องจากกระบวนการคิดไม่ได้มีลักษณะเป็นเนื้อหาที่ครูจะสามารถเห็นได้ง่ายและสามารถนำไปสอนได้ง่าย

การศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการสอนการคิดของ เดอ โบโน (de Bono) แล้วเห็นว่าเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพสูง มีการนำไปใช้ทั่วโลก ทั้งในวงการธุรกิจและในสถานศึกษา เช่น การคิดแนวข้าง (Lateral Thinking) ที่ใช้วิธีการคิดที่แตกต่างจากการคิดในกรอบหรือการคิดแนวตั้ง (Vertical Thinking) ที่มีกรอบ มีเหตุผลตายตัว แต่การคิดแนวข้างเป็นวิธีคิดที่หาคำตอบหลายๆ คำตอบแล้วจึงตัดสินใจเลือกคำตอบที่เหมาะสมที่สุด การคิดแนวข้างมีวิธีการหลายวิธี เช่น การใช้เทคนิค “ไป” วิธีหมวกความคิดหกใบ วิธีคิดแบบ PMI เป็นต้น วิธีการคิดของเดอ โบโน เป็นการคิดที่พยายามให้ผู้คิดคิดสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างรอบด้าน ทั้งจุดดีหรือด้านบวก จุดด้อยหรือด้านลบ และจุดที่น่าสนใจอย่างรอบคอบโดยไม่ตัดสินหรือแก้ปัญหาในลักษณะมีคำตอบเดียวถูกที่สุด แต่พยายามคิดหาคำตอบนอกกรอบให้หลากหลายก่อนแล้วจึงตัดสินใจเลือกคำตอบที่เหมาะสมด้วยเหตุผล เดอ โบโน ไม่ได้ปฏิเสธ

ความคิดแน่วตั้ง แต่เห็นว่าการคิดทั้งสองแบบต้องนำมาใช้ควบคู่กัน คือใช้การคิดแน่วข้างก่อนแล้วจึงใช้เหตุผลของการคิดแน่วตั้งเพื่อเลือกคำตอบที่เหมาะสม

ความคิดแน่วข้างมีกระบวนการใกล้เคียงกับการคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ การมีปัญหหรือโจทย์ให้คิด มีการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลอย่างรอบด้าน ต้องอาศัยจินตนาการ อาศัยการอ่าน การรับรู้ การสังเกต เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์และการประเมินคุณค่า ทำให้เกิดสิ่งใหม่ๆ

ความคิดสร้างสรรค์ช่วยให้คนรู้จักการแก้ปัญหาที่เหมาะสมโดยเฉพาะการอยู่ในโลกสังคมปัจจุบันที่มีความสลับซับซ้อน มีการแข่งขันกันสูง มีความรุนแรงในรูปแบบต่างๆ การเอาตัวรอด เปรียบ การแย่งชิงทรัพยากรต่างๆ รวมทั้งทรัพยากรมนุษย์ด้วย ข้อมูลข่าวสารจากโลกไซเบอร์มีมากมาย ทั้งข้อมูลที่มีประโยชน์ ข้อมูลที่มีอันตราย ข้อมูลที่เป็นเท็จ ไม่ว่าเยาวชนหรือใครๆ ก็สามารถเข้าไปรับรู้ข้อมูลเหล่านั้นได้อย่างง่ายดาย ถ้าหากผู้รับข้อมูลเหล่านั้นไม่ใช้ความคิดไตร่ตรองให้รอบด้านให้เท่าทันย่อมมีอันตรายเกิดขึ้นโดยง่าย เพื่อให้เยาวชนสามารถรับมือกับปัญหาที่เกิดขึ้นมาควบคู่กับความเจริญก้าวหน้าของโลกได้อย่างปลอดภัยและมีความสุขในโลกนี้ได้ จึงควรบ่มเพาะวิธีคิดแบบต่างๆ ให้แก่นักเรียน เยาวชนอย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะความคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นความสามารถสูงสุดของมนุษย์ในวิถีการป้องกันตนเองให้ปลอดภัย ให้พัฒนาตนเองและสังคมให้ดำรงอยู่และเจริญก้าวหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง

การเรียนวิชาการออกแบบต่างๆ ผู้เรียนจำเป็นต้องใช้ความคิดเชิงสร้างสรรค์อย่างสูง ครูจึงต้องพยายามหาวิธีการที่ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ถึงวิธีการคิดเพื่อให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตรการเรียน ในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตในอนาคตอย่างดี อนุทิน วงศ์สรรคกร. (2543: 48) กล่าวถึง วงการออกแบบของประเทศไทยว่า นักออกแบบยังคงรับทำงานตามสไต์ตลาดเดิมๆ การสอนในสถาบันไม่ได้ส่งเสริมให้ผู้เรียนออกแบบตามความเป็นตัวตนของผู้เรียน แสดงให้เห็นว่าแม้ผู้เรียนระดับสูงที่จบการศึกษาแล้วก็ยังใช้ความคิดสร้างสรรค์ไม่เพียงพอ ไม่มีความเป็นตัวของตัวเอง เพอร์กินส์ (Perkins, 1984) ซึ่งปัจจุบันเป็นผู้ประสานงานโครงการเกี่ยวกับศิลปศึกษาที่มีชื่อว่า Project Zero ที่มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ได้ให้ความเห็นว่า ในการคิดออกแบบนั้นนอกจากต้องยึดหลักการทางทฤษฎีแล้วนักออกแบบหรือผู้สร้างสรรค์ต้องมีจินตนาการและความเป็นตัวของตัวเอง

จากประสบการณ์การสอนนักเรียนเป็นเวลามากกว่า 30 ปีของผู้วิจัยสังเกตเห็นว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ค่อนข้างจำกัด ส่วนมากจะใช้ประสบการณ์เดิมๆ ในการสร้างผลงาน ผู้วิจัยจึงพยายามค้นคว้าหาวิธีเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีวิธีคิดที่หลากหลายที่สามารถนำไปสู่การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนให้สูงขึ้น และยังเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนในการนำไปใช้ในการเรียน การดำรงชีวิต เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมและเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่าของประเทศ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาผลการฝึกคิดที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนแผนการเรียนทัศนศิลป์ที่เรียนวิชาการออกแบบ 2 มิติ
2. ศึกษาผลการฝึกคิดที่มีต่อทักษะการออกแบบ 2 มิติ ของนักเรียนแผนการเรียนทัศนศิลป์ที่เรียนวิชาการออกแบบ 2 มิติ

ประโยชน์ของการวิจัย

ได้รูปแบบกระบวนการฝึกคิด ซึ่งเป็นแนวทางสำหรับครูนำไปพัฒนาการคิดให้แก่นักเรียนทั่วไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนทัศนศิลป์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนทัศนศิลป์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 14 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรจัดกระทำ ได้แก่ การฝึกคิด ประกอบด้วยการฝึกทั้งหมด 10 กิจกรรม ดังนี้
 - กิจกรรมที่ 1 ปฐมนิเทศ แนะนำตัวทั้งผู้วิจัยและนักเรียน
 - กิจกรรมที่ 2 ปฏิบัติการฝึกคิด
 - กิจกรรมที่ 3 การฝึกคิดเทคนิคโปและการฝึกออกแบบโปสเตอร์
 - กิจกรรมที่ 4 การฝึกคิดการรับรู้และการฝึกออกแบบโลโก้
 - กิจกรรมที่ 5 การฝึกคิดด้วยการสังเกตและการฝึกออกแบบสัญลักษณ์
 - กิจกรรมที่ 6 การฝึกคิดการแบ่งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและการฝึกออกแบบบัตร
 - กิจกรรมที่ 7 การฝึกคิดด้วยการอ่านและการฝึกออกแบบแผ่นพับ

กิจกรรมที่ 8 การฝึกคิดด้วยวิธีหมวกความคิดหกใบและการฝึกออกแบบฉากสินค้า

กิจกรรมที่ 9 การฝึกคิดภาพในใจและการฝึกออกแบบภาพสองนัย

กิจกรรมที่ 10 การฝึกคิดจินตนาการและการฝึกออกแบบใบปิดตามแนว Psychedelic

Art

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 ความคิดสร้างสรรค์ วัดโดยเครื่องมือวัดความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking – Drawing Production (TCT-DP)) ของเออร์บานและเจลเลน (Urban and Jellen)

2.2 ทักษะการออกแบบ 2 มิติ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **การฝึกคิด** หมายถึง กิจกรรมการฝึกคิดที่สัมพันธ์กับการฝึกออกแบบ 2 มิติของนักเรียนแผนการเรียนทัศนศิลป์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ด้วยรูปแบบต่างๆ ได้แก่ การคิดแนวข้าง เทคนิคใบ ฝึกคิดการรับรู้ ฝึกคิดการสังเกต ฝึกคิดหาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลาย ฝึกคิดด้วยการอ่าน ฝึกคิดวิธีหมวกความคิดหกใบ ฝึกคิดภาพในใจ และฝึกจินตนาการ

2. **ความคิดสร้างสรรค์** หมายถึง ผลการคิดสร้างสรรค์ที่วัดจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking - Drawing Production (TCT-DP)) สร้างขึ้นโดย เออร์บานและเจลเลน (Urban, 2004(3): 387-397)

3. **ทักษะการออกแบบ 2 มิติ** หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการออกแบบ 2 มิติตามแผนการฝึกคิด

4. **การฝึกออกแบบ 2 มิติ** หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การออกแบบ 2 มิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนทัศนศิลป์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553

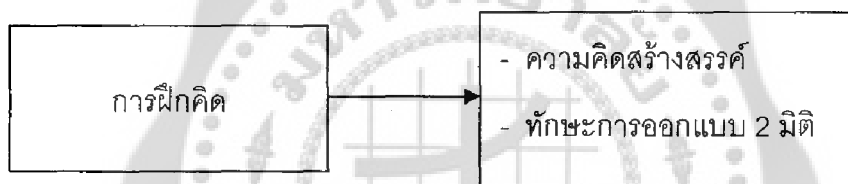
5. **นักเรียนแผนการเรียนทัศนศิลป์** หมายถึง นักเรียนที่มีผลการสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 เพื่อเข้าเรียนหลักสูตรแผนการเรียนทัศนศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ด้วยข้อสอบ 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 ความรู้เชิงทฤษฎีและความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับศิลปะ ชุดที่ 2 ความสามารถเชิงทักษะทางศิลปะ

6. **แผนการเรียนรู้ทัศนศิลป์** หมายถึง แผนการเรียนรู้หนึ่งในหลักสูตรศิลป์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ประกอบด้วย 3 ส่วนวิชา ได้แก่ วิชาพื้นฐานสามัญ 78 หน่วยกิต วิชาเฉพาะเอกทัศนศิลป์ 21 หน่วยกิต กิจกรรมพัฒนาดน 15 หน่วยกิต

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองสูงขึ้น
2. นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดมีทักษะการออกแบบ 2 มิติ หลังการทดลองสูงขึ้น

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารดังต่อไปนี้

1. การฝึกคิด

- ความหมายของการคิด
- การฝึกคิด
- วิธีการสอนให้คิด

2. ความคิดสร้างสรรค์

- ความหมายของความคิดสร้างสรรค์
- วิธีการสอนที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์
- ความคิดแนวใหม่ที่มีประสิทธิภาพต่อความคิดสร้างสรรค์
 - ความคิดแนวข้าง
 - หมวกความคิดหกใบ
- แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากการวาดภาพ

3. การออกแบบ 2 มิติ

- ความหมายของการออกแบบ
- กระบวนการออกแบบ

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารเกี่ยวกับการฝึกคิด

ความหมายของการคิด

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2525 : 185-186) ให้ความหมายคำว่า คิด ดังนี้ ทำให้ปรากฏเป็นรูปหรือประกอบให้เป็นรูปหรือเป็นเรื่องขึ้นในใจ ไคร่ครวญ ไตร่ตรอง และในพจนานุกรมนักเรียนฉบับปรับปรุง (2538 : 105) ให้ความหมายว่า กำหนดขึ้นในใจ ไคร่ครวญ ไตร่ตรอง นึก คำนวน

ฮิลการ์ต (Hilgard. 2005-2010: ออนไลน์) ให้ความหมายว่า การคิดเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในสมอง อันเนื่องมาจากการใช้สัญลักษณ์แทนสิ่งของเหตุการณ์ หรือสถานการณ์ต่างๆ

บรูโน (Bruno. 2005-2010: ออนไลน์) ให้ความหมายว่า การคิดเป็นกระบวนการทางสมองที่ใช้สัญลักษณ์ จินตภาพ ความคิดเห็น และความคิดรวบยอด แทนประสบการณ์ในอดีตความเป็นไปในอนาคตและความเป็นจริงที่ปรากฏ การคิดจึงทำให้คนเรามีกระบวนการทางสมองในระดับสูง กระบวนการเหล่านี้ได้แก่ ตรรกศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษา จินตนาการ ความใส่ใจ เชาว์ปัญญา ความคิดสร้างสรรค์ และอื่นๆ

แมทลิน (Matlin. 2005-2010: ออนไลน์) กล่าวว่า การคิดเป็นกิจกรรมทางสมอง เป็นกระบวนการทางปัญญา ซึ่งประกอบด้วยการสัมผัส การรับรู้ การอบรม ความจำ การรื้อฟื้นข้อมูลเก่าหรือประสบการณ์ โดยบุคคลนำข้อมูลต่างๆ เก็บไว้เป็นระบบการคิดเป็นการจัดรูปแบบของข้อมูลข่าวสารใหม่กับข้อมูลเก่า ผลจากการจัดสามารถแสดงออกมาภายนอกให้ผู้อื่นรับรู้ได้

คาร์เตอร์วี. กู๊ด (Carter V. Good. 1973: 608) กล่าวว่า การคิดคือกระบวนการแห่งกิจกรรมทางสมอง

อรพรรณ พรสีมา (2543: 3) ได้กล่าวถึงความหมายของการคิดไว้ดังนี้

- การคิดเป็นกระบวนการทำงานของสมอง
- การคิดเป็นสิ่งจับต้องไม่ได้ แต่แสดงออกให้ผู้อื่นรับรู้ได้ด้วยวิธีต่างๆ
- การคิดเป็นกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการพัฒนาสมอง
- การคิดเปรียบเสมือนสายโลหิตที่แทรกอยู่ในทุกๆ กิจกรรมของมนุษย์
- การคิดเป็นปฏิกิริยาภายในสมองที่ได้ตอบสนองสิ่งเร้า
- การคิดมีความหลากหลายทั้งวิธีการคิดและเป้าหมายในการคิด
- การคิดเป็นทักษะที่พัฒนาได้ และจำเป็นต้องพัฒนาโดยเร่งด่วน

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2545: ออนไลน์) ได้นิยามการคิด (Thinking) คือ การที่คนคนหนึ่งพยายามใช้พลังทางสมองของตน ในการนำเอาข้อมูล ความรู้ ประสบการณ์ต่างๆ ที่มีอยู่มาจัดวางอย่างเหมาะสม เพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ เช่น การตัดสินใจเลือกในสิ่งที่ดีที่สุด

จึงสรุปได้ว่าการคิดเป็นกระบวนการทำงานของสมองที่ถูกเร้าด้วยปัญหาและการแสดงผลของการคิดเป็นการกระทำและผลงาน

การฝึกคิด

การฝึกคิดหรือการสอนให้คิดเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในโลกของการแข่งขันยุคปัจจุบัน หากประชากรของชาติใดมีความเฉลียวฉลาด รู้จักคิด คิดเป็น ปฏิบัติได้ย่อมได้เปรียบในการแข่งขัน และสามารถมีชีวิตอยู่รอดอย่างปลอดภัย รวมทั้งสังคมปัจจุบันเป็นสังคมแห่งความรู้ที่มีข้อมูลข่าวสารต่างๆ มากมายย่อมมีทั้งที่เป็นประโยชน์และเป็นอันตรายต่อบุคคลและสังคม การฝึกคิดหรือการสอนให้คิดจึงเป็นนโยบายสำคัญยิ่งของการปฏิรูปการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีความคิด มีความรู้ความเข้าใจเท่าทันต่อข้อมูลข่าวสารและกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลก

ในปี ค.ศ. 1984 ได้มีการประชุมของนักการศึกษาจากประเทศต่างๆ ที่ The Wingspread Conference Center in Racine, Wisconsin เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดของเด็กพบว่า แนวทางที่นักการศึกษาใช้ในการดำเนินการวิจัยและทดลองเพื่อพัฒนาการคิดนั้น สามารถสรุปได้ 3 แนว คือ (เชิดศักดิ์ โฆวสินธุ์, 2530: 28-29)

1. การสอนเพื่อให้คิด (teaching for thinking) เป็นการสอนที่เน้นในด้านเนื้อหาวิชาการ โดยมีการปรับเปลี่ยนเพื่อเพิ่มความสามารถในการคิดของเด็ก
2. การสอนการคิด (teaching of thinking) เป็นการสอนที่เน้นเกี่ยวกับกระบวนการทางสมองนำมาใช้ในการคิด โดยเฉพาะเป็นการปลูกฝังทักษะการคิดโดยตรง แนวทางการสอนจะแตกต่างกันออกไปตามทฤษฎีและความเชื่อพื้นฐานของแต่ละคนที่น่าสนใจนำมาพัฒนาเป็นโปรแกรมการสอน
3. การสอนเกี่ยวกับการคิด (teaching about thinking) เป็นการสอนที่เน้นการใช้ทักษะการคิดเป็นเนื้อหาสาระของการสอน โดยช่วยให้ผู้เรียนได้รู้และเข้าใจกระบวนการคิดของตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะการคิดที่เรียกว่า metacognition คือ รู้ว่าตนเองรู้อะไร ต้องการรู้อะไร และยังไม่รู้อะไร ตลอดจนสามารถควบคุมและตรวจสอบการคิดของตนเองได้

นอกจากนี้ อรพรรณ พรสีมา (2543: 25-26) ให้แสดงความคิดเห็นที่น่าสนใจ กล่าวคือ ในการสอนให้คิดโดยแทรกวิธีการคิดในการสอนวิชาต่างๆ ที่นักเรียนเรียนตามหลักสูตรปกติ ผู้สอนต้องจัดสภาพแวดล้อมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ผู้สอนควรใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้จินตนาการ ได้คิด ได้ทดลองปฏิบัติ รวมทั้งศึกษาค้นคว้าจากตำรา ส่วนในเรื่องการสอนวิชาการคิดนั้นควรเป็นวิชาหนึ่งในหลักสูตร การสอนวิชาการคิดมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เข้าใจหลักสูตร กระบวนการคิด และฝึกฝนทักษะที่จำเป็นสำหรับการคิดลักษณะต่างๆ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิชาอื่น และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน อรพรรณ พรสีมา เห็นว่า ในวัยเด็กจำเป็นต้องสอนวิชาการคิดเพื่อเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการเรียนรู้ ถ้าเด็กมีทักษะการคิด เด็กย่อมสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง พร้อมๆ กับการเรียนวิชาการคิดควรฝึกให้เด็กนำทักษะการคิดไป

ประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้วิชาต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้นักคิดเป็น ทำเป็น วิชาการคิดเปรียบเสมือนเส้นเลือดใหญ่ของการเรียนรู้ ในขณะที่การสอนให้นักคิดเป็นเสมือนเส้นเลือดฝอยซึ่งแทรกอยู่ในทุกๆ กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีการสอนให้นักคิด

แบรนท (Brandt) (ลักษณะ สรวิวัฒน์. 2549: 46-47 อ้างจาก Brandt. 1984) ได้แนะนำเกี่ยวกับยุทธวิธีการสอนให้นักคิด ดังนี้

1. การสอนเพื่อให้นักคิด ผู้สอนต้องสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ชักชวนให้ผู้เรียนใช้ความคิด ด้วยวิธีการต่อไปนี้

- 1.1 การถกเถียงหรือการโต้แย้ง
- 1.2 การแก้ปัญหา โดยสร้างตัวอย่างปัญหาขึ้นมาให้ช่วยกันแก้ปัญหา
- 1.3 การเขียนรายงานหรือเขียนใบปลิวโฆษณา
- 1.4 การทดลอง
- 1.5 การเผชิญสถานการณ์จำลอง

2. การสอนวิธีการคิด โดยผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนทราบถึงวิธีการใช้ทักษะพื้นฐานสำหรับการคิด ก่อนที่จะให้ผู้เรียนหาทางประยุกต์นำวิธีการนั้นๆ ไปใช้ในงานที่ซับซ้อน

3. การสอนเกี่ยวกับการคิด การสอนในส่วนนี้มีส่วนประกอบ 3 ส่วน คือ การเข้าใจเรื่องเกี่ยวกับหน้าที่ของสมอง ขอบเขตของความรู้หรือความรู้เพิ่มขึ้นได้อย่างไร และการตรวจสอบความคิดตนเอง (Metacognition)

จากยุทธวิธีสอนข้างต้นผู้สอนทั่วไปสามารถนำมาประยุกต์เพื่อพัฒนาการคิดแก่ผู้เรียนได้ในลักษณะการสอนเนื้อหาสาระตามหลักสูตร และพยายามส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้การคิดแบบต่างๆ ผสมผสานในกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการพัฒนาทักษะการคิด ลักษณะการคิด และกระบวนการคิดที่หลากหลาย

นอกจากนี้ยังมีวิชาการหลายๆ ท่านได้เสนอแนะวิธีการสอนให้นักคิดแก่ผู้สอนซึ่งมีความสำคัญในการสร้างให้ผู้เรียนเป็นนักคิด โดยใช้วิธีการต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. กระตุ้นให้ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการทั้งด้านการทำกิจกรรมและการแสดงความคิดเห็น ให้โอกาสแก่ผู้เรียน ได้ตอบ ตั้งคำถาม
2. ฝึกให้ผู้เรียนบูรณาการความรู้ของตนเองจากประสบการณ์ที่หลากหลายมาเป็นองค์ความรู้ใหม่

3. ฝึกให้รู้จักรับข้อมูล ข่าวสาร รวบรวมประเด็น คัดเลือกข้อมูลจัดเข้าพวก ลำดับเหตุการณ์เปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง วิเคราะห์รายละเอียด เชื่อมโยง ความเกี่ยวข้อง และความเกี่ยวเนื่องได้

4. ฝึกให้ผู้เรียนสามารถใช้เหตุผลในการพัฒนาคุณภาพชีวิต ลงความเห็น วินิจฉัยหลักการใหม่ๆ ใช้วิจารณ์ญาณในการแก้ปัญหาและตัดสินใจบนพื้นฐานของเหตุผล

5. ฝึกให้รู้จักสืบค้น รู้จักขอบเขตของข้อมูล ตั้งประเด็นปัญหา วางแผนเพื่อการวิจัย การพยากรณ์ ผลลัพธ์ คาดคะเนผลข้างเคียง สรุปและพัฒนาแนวความคิด

6. ฝึกให้รู้จักสร้างความคิดเชิงสร้างสรรค์ ต่อยอดแนวคิด ตั้งสมมติฐาน สร้างจินตนาการ สร้างทางเลือกใหม่ สร้างนวัตกรรมที่หลากหลาย

7. ฝึกให้รู้จักประเมินค่า การประเมินข้อมูล จากการอ่าน/ฟัง/เขียน การปฏิบัติจริง สร้างแนวคิดที่หลากหลายเพื่อหาทางเลือกที่ดีที่สุด

เอกสารเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ทอร์เรนซ์ (Torrance E. Paul. 1962: 16) กล่าวถึงความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า หมายถึง กระบวนการที่จะรับรู้ ช่องว่าง หรือองค์ประกอบที่เป็นปัญหาหรือขาดหายไป การสร้างความคิด หรือสมมติฐานเกี่ยวกับสิ่งเหล่านั้น การทดสอบสมมติฐาน และการสื่อสารผลของการทดสอบซึ่งอาจเป็นการเพิ่มเติม หรือทดสอบสมมติฐาน

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ (2537: 7) ได้สรุปคำจำกัดความของความคิดสร้างสรรค์ตามที่นักจิตวิทยาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้แตกต่างกันหลายแง่มุม โดยแยกพิจารณาดังนี้

1. ถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์โดยยึดผลงานเป็นหลัก ผลงานนั้นต้องเป็นผลงานที่แปลกใหม่และมีคุณค่ามีคนยอมรับ

2. ถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์โดยยึดกระบวนการเป็นหลัก กระบวนการนั้นต้องเป็นกระบวนการเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งของหรือความคิดที่แตกต่างกันอย่างมากเข้าด้วยกันได้

3. ถ้าพิจารณาความคิดสร้างสรรค์โดยยึดคุณสมบัติของบุคคลเป็นหลัก บุคคลนั้นต้องเป็นตัวของตัวเอง มีความคิดคล่องแคล่ว คิดยืดหยุ่น และคิดละเอียดลออได้

อารี สุทธิพันธุ์ (2532: 99) ได้สรุปความหมายของความคิดสร้างสรรค์ที่มีผู้เชี่ยวชาญให้ความหมายไว้หลายๆ ความหมายว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือความสามารถของมนุษย์ทุกคนในอันที่

จะสร้าง คิด ประดิษฐ์ผลิตผลใหม่ด้วยวัสดุ วิธีการ ตามความต้องการของตนและเป็นประโยชน์ต่อสังคม ความคิดสร้างสรรค์เกิดจากการฝึกฝน ปฏิบัติจากการทดลองสม่ำเสมอ จากประสบการณ์ตรงของมนุษย์ ซึ่งทำให้เกิดการค้นพบ และคิดประดิษฐ์สิ่งใหม่อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

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

1. ความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดที่ใหม่ แปลกแตกต่างจากเดิมซึ่งอาจเกิดจากการคิดปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่ หรือการใช้จินตนาการคิดประดิษฐ์สิ่งใหม่ขึ้นมา
2. เป็นการคิดมุ่งแก้ปัญหา ที่เกิดจากความต้องการของบุคคล หรือความจำเป็นจากสิ่งแวดล้อม โดยมีลักษณะของความไวต่อการรับรู้ถึงปัญหา หรือการคิดค้นพบปัญหาในแง่มุมหรือรูปแบบที่แตกต่างจากธรรมดา
3. เป็นการคิดที่มีคุณค่า เป็นประโยชน์มิใช่คิดฟุ้งซ่านให้แปลกแตกต่างแต่ไร้สาระหรือเป็นอันตราย เป็นการคิดที่แปลกใหม่เหมาะสมกับการแก้ปัญหา มีทางเป็นไปได้และใช้ประโยชน์ได้จริง

อารี พันธุ์ณี (2545: 6) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอนอกนัย อันนำไปสู่การคิดค้นพบสิ่งแปลกใหม่ด้วยการคิดดัดแปลงปรุงแต่งจากความคิดเดิมผสมผสานกันให้เกิดสิ่งใหม่ ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้นี้มิใช่เพียงแต่คิดในสิ่งที่เป็นไปได้ หรือสิ่งที่เป็นเหตุเป็นผลเพียงอย่างเดียวเท่านั้น หากแต่ความคิดจินตนาการก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะก่อให้เกิดความแปลกใหม่ แต่ต้องควบคู่กันไปกับความพยายามที่จะสร้างความคิดฝัน หรือจินตนาการให้เป็นไปได้ หรือที่เรียกว่าเป็นจินตนาการประยุกต์นั่นเอง จึงจะทำให้เกิดผลงานจากความคิดสร้างสรรค์ขึ้น

ชาติ แจ่มนุช (2545: 51) ได้นิยามการคิดอย่างสร้างสรรค์ว่า เป็นการคิดเพื่อให้ค้นพบสิ่งใหม่ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ หรือการสร้างสิ่งใหม่ที่แปลก แตกต่างจากเดิม

ซิคเซนมีไฮ (Csikszentmihalyi) (วิทยากร เชียงกูล. 2551: 131-139 อ้างจาก Csikszentmihalyi. 1996) ผู้เขียนหนังสือการคิดสร้างสรรค์: ความพลัดพลินและการคิดค้นสิ่งใหม่ (Creativity : Flow and the Psychology of Discovery and Invention) เสนอว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นผลมาจากปฏิภณที่ซับซ้อนระหว่างบุคคล และสภาพแวดล้อมหรือวัฒนธรรม รวมทั้งขึ้นอยู่กับจังหวะเวลาที่เหมาะสม

จากแนวคิดต่างๆ ข้างต้น จึงพอประมวลได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลในการคิดสิ่งแปลกใหม่ หรือดัดแปลงของเดิมให้มีคุณค่ายิ่งขึ้น รวมทั้งประดิษฐ์

สร้างสรรค์ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆที่เป็นสูตร ทฤษฎี เทคโนโลยี นวัตกรรม และผลผลิตใหม่ๆที่มีคุณค่าเป็นประโยชน์ต่อตนเอง สังคมและโลก

วิธีสอนที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณสมบัติที่มีอยู่ในตัวบุคคลทุกคน และสามารถส่งเสริมให้พัฒนาได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรงคือการสอน อบรม ในทางอ้อมคือการสร้างบรรยากาศและจัดสิ่งแวดล้อมส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้ ลักษณะ สรีวัฒน์ (2549: 173-175) กล่าวว่า แฟรงค์ อี. วิลเลียมส์ ได้สรุปวิธีการสอนการจัดกิจกรรมการสอนของครู เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. วิธีการสอน หมายถึง การสอนเกี่ยวกับความคิดเห็นในลักษณะความคิดเห็นที่ขัดแย้งในตัวของมันเอง ความคิดเห็นหรือความเชื่อที่ฝังใจมานานอาจเปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ แม้ว่าจะหาข้อยุติได้ยาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเหตุผลที่ประกอบและสนับสนุนหรือคัดค้านข้อคิดเห็นนั้นๆ เป็นการฝึกฝนให้คิดในสิ่งที่แตกต่างไปจากรูปแบบเดิมที่เคยมีอยู่ ดังนั้นวิธีการสอนของครูจึงควรกำหนดให้นักเรียนรวบรวมและเลือกข้อคิดเห็นมาอภิปราย ได้ว่าที่ หรือแสดงความคิดเห็นในกลุ่มย่อย
2. การพิจารณาลักษณะ หมายถึง การสอนให้นักเรียนคิดพิจารณาลักษณะต่างๆที่ปรากฏอยู่ทั้งชนิดที่เป็นมนุษย์ พืช สัตว์ หรือสิ่งของ ในลักษณะที่แปลกแตกต่างไปกว่าที่เคยคิดรวมทั้งลักษณะที่คาดไม่ถึงอีกด้วย เช่น ให้คิดหาส่วนใดส่วนหนึ่งที่เห็นว่าแปลกไม่เหมือนอย่างอื่นของดินสอ กระเป๋ า หรือใบไม้ เป็นต้น
3. การเปรียบเทียบอุปมาอุปไมย หมายถึง การเปรียบเทียบสิ่งของหรือสถานการณ์ที่เหมือน คล้ายคลึง หรือแตกต่าง อาจอยู่ในรูปของคำเปรียบเทียบ คำพังเพย หรือสุภาษิตก็ได้ เช่น ลองคิดว่าโต๊ะกับรถยนต์มีลักษณะเหมือนกันอย่างไร เป็นต้น
4. การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อนไปจากความจริง หมายถึง การแสดงความคิดเห็น ระบุบ่งชี้สิ่งที่คลาดเคลื่อนจากความจริง หรือข้อบกพร่อง หรือสิ่งที่ยังไม่สมบูรณ์ เช่น สมมุติว่านักเรียนเดินหลงอยู่ในป่าเป็นเวลานานยังหาทางออกไม่ได้นักเรียนจะทำอย่างไร
5. การใช้คำถามยั่วและการกระตุ้นให้ตอบ หมายถึง การตั้งคำถามแบบปลายเปิดและเป็นคำถามที่ยั่วเร้าความรู้สึกนึกคิดให้อยากค้นคว้าหาคำตอบ ซึ่งลักษณะของคำตอบลักษณะนี้ไม่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว แต่มีหลายๆ คำตอบ ดังนั้นโอกาสที่นักเรียนจะตอบถูกย่อมมีมาก

6. การเปลี่ยนแปลง หมายถึง การฝึกให้คิดถึงการเปลี่ยนแปลง จัดแปลง การปรับปรุงสิ่งต่างๆ ที่คงสภาพมาเป็นเวลานานให้เป็นไปในรูปแบบอื่น และเปิดโอกาสให้เปลี่ยนแปลงด้วยวิธีการต่างๆ อย่างอิสระ เช่น ถ้าเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทยแทนที่จะเป็นประเทศอินโดนีเซีย การดำเนินชีวิตของคนไทยก็จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย

7. การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ หมายถึง การฝึกให้นักเรียนเป็นคนที่มีความยืดหยุ่น ยอมรับการเปลี่ยนแปลง ผ่อนคลายความเคร่งครัดต่างๆ เพื่อปรับตนให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ๆ เช่น ถ้าโลกนี้ไม่มีโทรศัพท์คนจะเป็นอย่างไร

8. การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ กฎเกณฑ์ใหม่ ความคิดใหม่ หรือคิดใหม่ ทำใหม่ โดยอาศัยโครงสร้างเดิม หรือกฎเกณฑ์เดิมที่เคยมี แต่พยายามพลิกแพลงให้ต่างไปจากเดิม เช่น ให้นักเรียนฟังเรื่องค้างไว้แล้วให้ต่อให้จบด้วยความคิดของพวกเขาเอง

9. ทักษะการค้นคว้าข้อมูล หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักสำรวจข้อมูล เช่น ลองคิดหาคำตอบว่าทำไมไม้จึงลอยน้ำแต่เหล็กจมน้ำ

10. ฝึกค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน หมายถึง การฝึกให้นักเรียนมีความอดทนและพยายามที่จะค้นหาคำตอบต่อปัญหาที่กำกวม หรือเป็นสองนัย หรือท้าทายความนึกคิดต่างๆ เช่น การต่อเติมภาพที่ไม่สมบูรณ์โดยการเลือกจากส่วนที่กำหนดไว้

11. ส่งเสริมการคิดเชิงญาณ หมายถึง การฝึกให้รู้จักการแสดงความรู้สึก ความคิดที่เกิดจากสิ่งมาเร้าวัยจะรับสัมผัส การคิดทางอารมณ์หรือการคิดจากलगสังหรณ์ เช่น สมมุติว่านักเรียนเป็นแก้วให้บอกความรู้สึกของตนเอง

12. การปรับตัวเพื่อพัฒนาดตน หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักพิจารณาความพลาดพลั้งล้มเหลว ที่เกิดขึ้นโดยตั้งใจหรือไม่ก็ตาม แล้วหาประโยชน์จากความผิดพลาดนั้นเพื่อนำไปใช้เป็นบทเรียนนำไปสู่ความสำเร็จ

13. ลักษณะบุคคลและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ หมายถึง การให้การศึกษาประวัติบุคคลสำคัญ ทั้งในเรื่องของลักษณะพฤติกรรมและกระบวนการคิด รวมถึงประสบการณ์ของเขาด้วย ตัวอย่างเช่น การเปรียบเทียบประวัติบุคคลสำคัญ 2 คน หลังจากนักเรียนได้อ่านหรือฟังจบแล้วให้เปรียบเทียบลักษณะนิสัยของบุคคลสำคัญทั้งสองว่าเหมือนกันและต่างกันอย่างไร และอะไรเป็นจุดสำคัญในชีวิตของเขา

14. การประเมินสถานการณ์ หมายถึง การฝึกให้นักเรียนหาคำตอบโดยคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้น และความหมายที่เกี่ยวข้องกัน ด้วยการตั้งคำถามว่าถ้าเกิดสิ่งนี้แล้วผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร

15. พัฒนาทักษะการอ่านอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การฝึกให้รู้จักคิด แสดงความคิดเห็น แสดงความรู้สึกนึกคิดต่อเรื่องที่อ่าน

16. พัฒนาทักษะการฟังอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การฝึกให้เกิดความรู้สึกนึกคิดในขณะที่ฟังหลังจากฟังบทความ เรื่องราว เพื่อประเมินการศึกษาข้อมูล ความรู้ ซึ่งโยงไปหาสิ่งอื่นๆต่อไป เช่น การให้นักเรียนฟังเพลงแล้วคิดทำประกอบเพลง

17. พัฒนาทักษะการเขียนอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การฝึกให้แสดงความคิดเห็น ความรู้สึกและจินตนาการด้านการเขียนบรรยายหรือพรรณนาให้เห็นภาพ ตัวอย่างเช่น กำหนดภาพให้แล้วให้นักเรียนแต่งเรื่องสั้นจากภาพนั้น

18. ทักษะการมองเห็นภาพในมิติต่างๆ หมายถึง การฝึกให้แสดงความรู้สึกนึกคิดจากภาพในแง่มุมแปลกและใหม่ที่ไม่ซ้ำของเดิม เช่น ลองวาดภาพจากเรื่องสั้นที่ได้ฟังไปแล้ว

จากแนวคิดในการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์จะพบว่ามีมากมายหลายวิธี ขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายของแต่ละบุคคลว่าต้องการนำลักษณะของการพัฒนาแบบใดไปใช้ เพราะว่าทุกรูปแบบสามารถที่จะนำมาส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้ทั้งสิ้น หรืออาจใช้หลายรูปแบบประกอบกันก็ได้ซึ่งจะทำให้ได้ผลดียิ่งขึ้น ความคิดสร้างสรรค์ก็เปรียบเสมือนกับฐานของบ้าน จะเห็นว่าบ้านที่มีฐานแข็งแรงมักจะทนทานต่อสภาพต่างๆ ได้ฉันใด การคิดสร้างสรรค์ก็เป็นฐานของชีวิตที่ช่วยให้เด็กที่จะต้องเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในวันข้างหน้า เป็นบุคคลที่มีชีวิตที่มั่นคงฉันนั้น

ความคิดแนวใหม่ที่มีประสิทธิภาพต่อความคิดสร้างสรรค์

ในปัจจุบันทักษะการคิดที่เน้นการริเริ่มสร้างสรรค์นั้นเป็นวิธีการคิดที่ได้รับความนิยมแพร่หลายทั่วโลก เพราะสามารถให้ประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ตั้งแต่ระดับครอบครัว ระดับสังคม จนถึงระดับชาติได้ดีมากกว่าวิธีการคิดแบบเดิมๆ ที่อาศัยเพียงเหตุผลเท่านั้น เดอ โบโน (De Bono) ผู้เป็นศาสตราจารย์ นายแพทย์ และผู้เชี่ยวชาญทางด้านอายุรศาสตร์ ที่มีชื่อเสียงได้รับการยกย่องให้เป็นผู้นำระดับโลก ในการพัฒนาการสอนทักษะความคิดเชิงสร้างสรรค์ ได้คิด คำว่า ความคิดแนวข้าง (Lateral Thinking) ขึ้นมาจนเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป โดยหนังสือพจนานุกรม Oxford English Dictionary ได้บรรจุคำศัพท์คำนี้เข้าไว้เป็นทางการด้วย เดอ โบโน ได้เขียนหนังสือและบรรยายเรื่องทักษะการคิดแบบใหม่ๆ ทั่วโลก นอกจากนี้เขายังเป็นผู้ก่อตั้งสถาบันวิจัยการเรียนรู้ของสมอง (Cognitive Research Trust) ขึ้นในปี 1973 หลักสูตรการสอนเกี่ยวกับเทคนิคต่างๆ ในการคิดแบบสร้างสรรค์ที่เขาจัดทำขึ้นนั้นได้รับการนำไปใช้ทั่วโลกทั้งในโรงเรียน มหาวิทยาลัย และบริษัทธุรกิจที่สำคัญๆ ของโลก

ผลงานที่มีชื่อเสียงมากที่สุดของ เดอ โบโน ก็คือความคิดเรื่อง ความคิดแนวข้าง (ค.ศ.1970) หมวกความคิดหกใบ (ค.ศ.1985) และความคิดคู่ขนาน (ค.ศ.1994) ความคิดเหล่านี้มีพื้นฐานมาจาก ข้อสมมุติฐานของเขาเกี่ยวกับกลไกของจิตหรือสมอง (the mechanism of mind) ว่าสมองเป็นระบบ การจัดเก็บข้อมูลด้วยตนเอง กลไกของสมองที่แต่เดิมมาเคยดูเป็นเรื่องลึกลับและไม่สามารถจะ เข้าใจได้นั้น หลังการอธิบายของ เดอ โบโน แล้วก็ทำให้ความเข้าใจในการทำงานสมองกลายเป็น เรื่องง่ายและเป็นไปได้ทันที ตามความคิดของ เดอ โบโน นั้น การทำงานของระบบสมอง คือ สมอง จะสร้างรูปแบบ (pattern) ขึ้นมาหลังจากที่รับข้อมูลต่างๆ จากภายนอก สมองจะมีระบบการจัดเก็บ ข้อมูลให้เป็นระเบียบด้วยตนเอง เมื่อข้อมูลบางอย่างถูกถ่ายทอดเข้าสู่ระบบสมองซ้ำแล้วซ้ำเล่า หลายๆ ครั้ง รูปแบบความคิดเช่นนั้นจะถูกสร้างขึ้นในสมองทำให้บุคคลจำรูปแบบเหล่านี้ไว้สำหรับการ นำมาใช้ในครั้งต่อไป ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ในรูปแบบของสมองนี้ จะถูกนำออกมาให้อยู่เสมอ

รูปแบบต่างๆ ที่สมองสร้างเก็บไว้นี้มีประโยชน์มาก เพราะการที่บุคคลสามารถจำสิ่งต่างๆ ได้และทำสิ่งต่างๆ ที่เคยทำอยู่เสมอได้ จนกระทั่งเป็นนิสัยความเคยชิน ทำให้ยากที่สลัดจากรูปแบบ ความคิดเก่าๆ เหล่านี้ทั้งๆ ที่ในบางครั้งอาจจะต้องการเห็นสิ่งที่แตกต่างไปจากเดิม รูปแบบความคิดที่ เราใช้กันมาแต่ดั้งเดิมและเป็นที่ยอมรับกันมาโดยตลอด คือการคิดแบบตรรกะ ซึ่งอริสโตเติลได้ วางรากฐานไว้เมื่อสองพันห้าร้อยกว่าปีมาแล้ว แต่ในปัจจุบันรูปแบบความคิดเช่นนี้ไม่เพียงพอและไม่ เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เดอ โบโน คิดว่าถึงเวลาแล้วที่จะต้องหลีกหนี จากรูปแบบความคิดเก่าๆ ที่ฝังรากลงในสมองอย่างมั่นคง การทำเช่นนี้เป็นสิ่งที่ทำได้ยาก แต่ก็ จะต้องลงมือกระทำ นี่เป็นเหตุผลที่ทำให้จำเป็นต้องมีเทคนิควิธีการคิดใหม่ๆ สำหรับฝึกทักษะของ สมองให้สามารถยืดหยุ่น ปรับตัวเองให้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งในปัจจุบันและในอนาคตได้

เดอ โบโน เห็นความจำเป็นที่จำเป็นต้องพัฒนาทักษะการคิดในแนวใหม่ ที่เน้นการ ออกแบบความคิด และเน้นการคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ทันรับมือกับปัญหาปัจจุบัน แทนที่จะเน้นในการคิด วิเคราะห์วิจารณ์โต้แย้งกันด้วยเหตุผล ตามแนวการคิดเดิมที่ได้มาจากนักคิดกรีกโบราณ เดอ โบโน ได้อธิบายถึงเหตุผลที่ทำให้เขาหันมาสนใจในการพัฒนาแนวการคิดแบบสร้างสรรค์ว่า เป็นผลสืบ เนื่องมาจากการศึกษาค้นคว้าทดลองในวิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ตนเองรับผิดชอบอยู่ โดยเฉพาะเรื่อง ที่เกี่ยวกับการทำงานของเซลล์ประสาทสมอง

เดอ โบโน กล่าวว่า “การที่ข้าพเจ้าหันเข้ามาสนใจในเรื่องของการคิดนั้น เป็นผลโดยตรงที่ เกิดขึ้นจากด้านการแพทย์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างกันอย่างซับซ้อนของอวัยวะต่างๆ เช่น ต่อมไร้ท่อ ไต การหายใจ และการไหลเวียนของโลหิตในร่างกาย ทั้งยังเกี่ยวข้องกับการพัฒนา ความคิดเรื่องระบบการจัดเก็บข้อมูลด้วยตนเอง (ของเซลล์ประสาทสมอง) และนี่เองที่นำไปสู่การคิด พิจารณาเกี่ยวกับพฤติกรรมของเซลล์ประสาทสมองที่ทำงานประสานสัมพันธ์กันเป็นเครือข่าย

ต่อจากนั้นข้าพเจ้าก็เกิดสนใจในการคิดสร้างสรรค์ และการพัฒนาของกระบวนการคิดแนวข้าง ตลอดจนความสำคัญของการรับรู้ของคนเราและมโนคติต่างๆ และสิ่งเหล่านี้เองที่ค่อยๆ นำไปสู่การเกิดความจริงที่ว่า แนวความคิดของเดิมที่ยึดถือกันมานั้นไม่สมบูรณ์อย่างที่ข้าพเจ้าได้เคยคิดไว้"

ด้วยเหตุผลที่ว่า แนวความคิดเดิมที่ยึดถือกันมานั้น ไม่เพียงพอที่จะรับมือกับการแก้ปัญหาในปัจจุบันได้ เดอ โบโน จึงเสนอแนวความคิดแบบใหม่ เพื่อเป็นการเสริมกระบวนการคิดที่มีอยู่ให้สมบูรณ์ แข็งแรง และมีประสิทธิภาพมากขึ้นจนพอที่จะจัดการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงนี้ได้ แนวความคิดแบบใหม่ที่ เดอ โบโน เสนอนั้น ได้แก่ ความคิดแนวข้าง (Lateral Thinking) หมวกความคิดหกใบ (Six Thinking Hats) และความคิดคู่ขนาน (Parallel Thinking) อันเป็นแนวคิดที่น่าชื่อเสียงมาสู่ เดอ โบโน เป็นอย่างมากในฐานะเป็นปรมาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสอนทักษะความคิดสร้างสรรค์ เพราะแนวความคิดแบบใหม่ที่ เดอ โบโน เสนอนั้นล้วนเป็นแนวความคิดที่มีลักษณะสร้างสรรค์และใช้งานได้จริง ในทุกขั้นตอนของชีวิตทั้งสิ้น (พรทิพย์ เย็นจะบก และคณะ. 2551: 63-64)

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิด ความคิดแนวข้างและหมวกความคิดหกใบมาเป็นแนวในการทดลอง จึงจะกล่าวถึงเฉพาะใน 2 ส่วนนี้

ความคิดแนวข้าง (Lateral Thinking)

จุดมุ่งหมายของความคิดแนวข้างต้องการเติมเต็มส่วนที่ขาดหายไป นั่นคือ ความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งการพัฒนาค้นคว้าที่เริ่มต้นจากในโรงเรียนมักจะเน้นการใช้ความคิดแนวตั้ง (Vertical Thinking) ถึงแม้จะมีประสิทธิภาพแต่ก็ยังไม่สมบูรณ์ เพราะความคิดแนวตั้งเน้นเป็นเหตุเป็นผล เน้นคำตอบที่ถูกเพียงคำตอบเดียว สถานการณ์ในชีวิตจริงมากมายที่มีทางเลือกมีคำตอบต่างๆ ดังนั้นความคิดแนวข้างจึงมุ่งให้บุคคลเกิดการสร้างแนวคิดที่หลากหลายแนวคิดซึ่งทำให้นักคิดเกิดแนวคิดแปลกใหม่ที่สามารถสร้างผลผลิตที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ แต่ทั้งนี้การใช้ความคิดแนวข้างและแนวตั้งไม่ได้เป็นปรปักษ์ต่อกัน ทั้งสองแนวคิดเป็นสิ่งจำเป็น กล่าวคือ การคิดแนวตั้งแม้จะมีประโยชน์มาก แต่บุคคลก็ควรทำให้มันเกิดประโยชน์ยิ่งขึ้น โดยเพิ่มความคิดสร้างสรรค์เข้าไป ในลักษณะสนับสนุนซึ่งกันและกัน

ลักษณะความคิดแนวข้าง

1. ความคิดแนวข้างมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับความคิดสร้างสรรค์ ขณะที่ความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องของผลที่เกิดขึ้น ความคิดแนวข้างจะเป็นเรื่องของกระบวนการ ให้เกิดความคิดใหม่ๆ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของการเปลี่ยนแปลง ความเจริญก้าวหน้าในทุกสาขา

2. ความคิดแนวข้าง ทำให้บุคคลลัดตัวเองออกจากความคิดเก่าๆ อันนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงเจตคติ และวิธีพิจารณาสิ่งต่างๆ ในมุมมองที่ต่างไปจากเดิมๆ และกระตุ้นให้เกิดความคิดใหม่ๆ

3. ความคิดแนวข้าง จะเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่ความคิดแนวดั้งเดิมให้มากขึ้น

ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่าลักษณะของความคิดแนวข้างเป็นปัจจัยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และความก้าวหน้าทางศิลปวิทยาการต่างๆ สามารถจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ความคิดแนวดั้งหรือความคิดในกรอบ (Vertical Thinking) เป็นการคิดเชิงตรรกะ (Logical Thinking) เป็นการคิดวิพากษ์วิจารณ์ (Critical Thinking) และเป็นระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์

2. ความคิดแนวข้าง (Lateral Thinking) เป็นลักษณะของการคิดออกไปจากกรอบความคิดเดิมที่ครอบงำอยู่ ซึ่งทำให้เกิดแนวคิดใหม่หลายๆ อย่างขึ้น ลักษณะการคิดแบบนี้จะทำให้บุคคลสามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ขึ้นมาได้ นักวิทยาศาสตร์ นักประดิษฐ์ จิตรกร คีตกวี มีความสามารถในการคิดแนวข้าง จึงทำให้สามารถสร้างสรรค์ผลงานต่างๆ ออกมาได้ อาทิ ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ ภาพวาด บทเพลง วรรณกรรม เทคโนโลยีต่างๆ เป็นต้น แต่ยังไม่มีการอธิบายกระบวนการคิดแบบนี้ไว้อย่างเป็นระบบ เป็นเหตุให้คนส่วนใหญ่มีความเห็นความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานต่างๆ เช่น ทางศิลปะ ดนตรีและวิทยาศาสตร์เป็นคุณสมบัติพิเศษของแต่ละบุคคล จึงมีการคิดคำอธิบายลักษณะเช่นนี้ในมนต์ของพรสวรรค์ (Gifted) และอัจฉริยะ (Genius) ซึ่งการอธิบายความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานของแต่ละบุคคลในลักษณะนี้นับว่าไม่ค่อยจะมีประโยชน์ต่อการพัฒนาศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์

หลักการใช้ความคิดแนวข้าง

การสอนโดยใช้หลักการความคิดแนวข้างเพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างแนวคิดขึ้นนั้นมีขั้นตอนที่สำคัญ 2 ขั้นตอน คือ การคิดออกไปจากกรอบที่ครอบงำและการสร้างแนวคิดโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ขั้นตอนการคิดเพื่อให้หลุดไปจากกรอบที่ครอบงำและสามารถเกิดแนวคิดใหม่

1.1 เทคนิคการหาแนวคิดครอบงำ และองค์ประกอบที่สำคัญของปัญหา (Dominate ideas crucial factors) คือ เมื่อมีปัญหามีแนวคิดที่ครอบงำอยู่ ทำให้การคิดแก้ปัญหาไม่สามารถวิเคราะห์ให้ได้ว่าความคิดที่ครอบงำอยู่คืออะไร และพยายามคิดให้แตกต่างออกไปจากแนวคิดที่ครอบงำ

1.2 เทคนิคการเลื่อนการตัดสิน (Suspended judgments) คือ เมื่อคิดแก้ปัญหาอาจมีแนวคิดบางอย่างที่ดูไม่สมเหตุผลและไม่น่าจะใช้ได้ เมื่อได้แนวคิดแบบนี้แล้ว อย่า

เพิ่งตัดสินใจโดยทันทีว่าแนวคิดนี้ใช้แก้ปัญหาไม่ได้ แต่ควร “เลื่อน” การตัดสินใจไประยะหนึ่งก่อน แล้วพยายามคิดทบทวนอีกครั้งว่า แนวคิดนี้มีส่วนต่ออะไรที่น่าจะนำไปใช้เพื่อสร้างแนวคิดที่ดีกว่า สมเหตุสมผลกว่าได้อย่างไร

1.3 เทคนิคการเปลี่ยนความเชื่อเดิม

1.3.1 เทคนิคการเปลี่ยนความเชื่อเดิม (Challenging assumptions)

ความเชื่อเดิมเป็นสิ่งที่จำกัดขอบเขตของแนวคิดที่จะใช้ในการแก้ปัญหา จึงต้องคิดที่จะเปลี่ยนความเชื่อเดิมว่า เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นไม่ได้มีเฉพาะความเชื่อเดิมนั้นที่จะใช้เป็นแนวทางแก้ปัญหา แต่มีความเชื่อแบบอื่นๆ อีกมากที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวความคิดในการแก้ปัญหาได้

1.3.2 เทคนิคการถาม “ทำไม” (The “Why” technique) คือ เมื่อมีปัญหาที่ต้องการจะแก้ไข ให้ใช้การถาม “ทำไม” กับตัวเอง หรือคนอื่น ถาม “ทำไม” ไปเรื่อยๆ เพื่อให้ทราบถึงความเชื่อเดิมที่กำหนดแนวคิดมีอย่างไร และเพื่อเปลี่ยนความเชื่อที่ว่า ไม่จำเป็นต้องใช้เฉพาะความเชื่อเดิมนั้นที่จะใช้ในการแก้ปัญหา ถ้าเรามีความเชื่อใหม่เกิดขึ้นก็จะมีแนวคิดใหม่ในการแก้ปัญหาเกิดขึ้นได้หลายๆ แนวคิด

2. การสร้างแนวคิด โดยใช้เทคนิคกระบวนการคิดเพื่อทำให้เกิดความคิด

2.1 การสอนการคิดแบบเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มชั้นเรียนที่มีรูปแบบกลุ่มไม่เป็นทางการ

2.1.1 การสร้างแนวคิดอื่น (The generation of alternative) คือ เมื่อแก้ปัญหาต้องคิดเสมอว่า แนวคิดในการแก้ปัญหาไม่ได้มีเพียงแนวคิดเดียว ต้องพยายามคิดหาแนวคิดอื่นที่จะนำมาใช้เป็นแนวคิดในการแก้ปัญหา

2.1.2 การสุ่มคำเพื่อทำให้เกิดแนวคิด (Random stimulation) คือ การใช้การสุ่มคำจากพจนานุกรมมาช่วยให้คิดว่า คำที่สุ่มได้นั้นจะทำให้เกิดแนวคิดในการแก้ปัญหาได้อย่างไร

2.1.3 เทคนิคการคิดแบบโป (Provocative Operation) เป็นการคิดที่เหนือกว่า ใช่ / ไม่ใช่ (Po : beyond yes / no) คือ “โป” คิดว่าปัญหาทุกปัญหามีทางเป็นไปได้ที่จะแก้ปัญหา โปเป็นเครื่องมือทางภาษาของความคิดแนวข้างที่ทำให้ผ่อนคลายความยึดติดกับรูปแบบความคิดเดิมๆ และเป็นการเตรียมใจให้เปิดกว้างพร้อมที่จะรับทางเลือกอื่นๆ หรือความคิดอื่นๆ โปเป็นลักษณะภาษาที่คลุมเครือ ความคลุมเครือทำให้คนใช้จินตนาการ

2.2 การคิดแบบกลุ่มเป็นทางการ

การระดมสมอง (Brainstorming) เป็นวิธีการสร้างแนวคิดจากการประชุมกลุ่มอย่างเป็นทางการที่เปิดโอกาสให้สมาชิกได้เสนอแนวคิดโดยไม่มีการประเมินแนวคิดในช่วงระดมสมอง หลังจากนั้นจึงรวบรวมแนวคิดที่ได้แล้วคัดเลือกเพื่อปรับปรุงเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาต่อไป

หมวกความคิดหกใบ (Six Thinking Hats)

วิธีการคิดมี 2 แบบ คือ วิธีการคิดแบบรับมือหรือตั้งรับ (Coping Thinking) กับวิธีการคิดแบบตั้งใจใจคิด (Deliberate Thinking)

1. วิธีการคิดแบบรับมือหรือตั้งรับ เป็นการตอบโต้หรือตอบสนองต่อสัญลักษณ์และสิ่งต่างๆ รอบตัว เหมือนกับการที่เราขับรถไปตามถนน แล้วเห็นสัญญาณจราจรแบบต่างๆ เราก็ปฏิบัติตามนั้น หรือตัวอย่างจากการโต้เถียงปัญหาเรื่องหนึ่ง เราต้องการเอาชนะ เราเสนอความคิดเห็นของเราพร้อมกับอ้างเหตุผลหรือหลักฐานทั้งหมดเพื่อสนับสนุนความคิดของเรา ถึงแม้ว่าเราจะฟังความคิดเห็นของคู่แข่งของเรา เราก็ทำเพื่อที่จะตอบโต้กลับ หรือเพื่อที่จะจับผิดหาข้อบกพร่องในความคิดเห็นนั้นๆ ในทุกๆ ขณะเราจะโจมตีคู่แข่งหรือปกป้องตัวเราจากคำกล่าวหาของคู่แข่ง ทั้งเราและคู่แข่งต่างตอบโต้กันไปมาอย่างเอาเป็นเอาตาย

2. วิธีการคิดแบบตั้งใจใจคิด เป็นการคิดแบบสร้างสรรค์ ไม่ใช้การตอบโต้ เพราะในวิธีการคิดแบบนี้ มีการสร้างแผนที่ (Map Making) ซึ่งเป็นการสำรวจตรวจสอบประเด็นเรื่องนั้นๆ แล้วก็ลงมือตัดสินใจด้วยใจที่เป็นกลางและด้วยใจที่เปิดกว้าง ตัวอย่างเช่น แผนที่เราจะทำการรับมือหรือตอบโต้กับปัญหาที่เกิดขึ้น เราจะทำแผนที่ง่ายๆ ขึ้นมา โดยการสำรวจข้อมูลต่างๆ ของปัญหาเรื่องนั้นๆ ตอนแรกเราจะดูที่ด้านดีหรือด้านบวกของเรื่องนั้นๆ ก่อน แล้วจดสิ่งต่างๆ ที่สังเกตลงไว้ จากนั้นก็ดูด้านไม่ดีหรือด้านลบ แล้วจดสิ่งต่างๆ ลงไว้ และท้ายสุดก็พิจารณาดูด้านที่เป็นกลางๆ โดยใส่ไว้ใน “ด้านที่น่าสนใจ” เมื่อทำแผนที่หรือสำรวจข้อมูลในด้านต่างๆ เสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว เราก็สามารถจะตัดสินใจเลือกหนทางที่ดีที่สุด ในการแก้ปัญหาเรื่องนั้นๆ ได้

วิธีการหมวกความคิดหกใบ เริ่มต้นด้วยการสมมุติหมวกสีต่างๆ กันหกใบ สีเป็นสัญลักษณ์แทนความคิดด้านใดด้านหนึ่ง ผู้คิดจะใช้หมวกแต่ละใบทีละหน และดำเนินไปตามแบบของความคิดที่หมวกสีนั้นเป็นตัวแทนอยู่ ผู้คิดอาจเลือกหมวกสีใดสีหนึ่งขึ้นมาใส่ หรืออาจถูกขอร้องให้ใส่หมวกสีใดสีหนึ่ง หรืออาจถูกขอร้องให้ถอดหมวกที่ใส่อยู่ออกได้ ทุกคนในที่ประชุมสามารถใส่หมวกหรือแสดงความคิดเห็นในด้านต่างๆ ที่ถูกกำหนดให้หมวกความคิดหกใบนี้จะครอบคลุมเฉพาะลักษณะสำคัญๆ

ของความคิด แต่ไม่ได้ครอบคลุมทุกแง่มุมที่เป็นไปได้ต่างๆ ทั้งหมด สารัตถะของหมวดจะมีสีต่างๆ กัน ไป สีหมวดแต่ละใบจะเป็นตัวแทนของความคิดแต่ละด้าน คือ

1. หมวดขาว (ข้อมูล) ขาวดังกระดาษ กระดาษมีความเป็นกลาง และใช้บรรจุข้อมูล หมวดขาวจะเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารต่างๆ อย่างเป็นกลาง โดยไม่ใช้อารมณ์ เมื่อเราใช้หมวดขาวทุกๆ คนในที่ประชุมนั้นจะพุ่งความสนใจไปในการให้ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ ข้อมูลใดที่มีอยู่แล้ว ข้อมูลใดจำเป็นแต่ยังขาดอยู่ เราได้ข้อมูลที่ต้องการมาได้อย่างไร และมีการจัดคุณภาพของข้อมูล ตั้งแต่ข้อมูลที่น่าหนักแน่น ข้อมูลที่ตรวจสอบได้ ลงไปถึงข่าวลือและความคิดเห็นต่างๆ ถ้าข้อมูลใดมีข้อขัดแย้งกันเกิดขึ้น ก็เอาข้อมูลนั้นมาวางเรียงไว้ด้วยกัน แล้วทำการตรวจสอบข้อมูลเหล่านั้นอีกทีหนึ่ง จะไม่มีการตัดข้อมูลที่ขัดแย้งออก ไม่มีการโต้แย้ง หรือถกเถียงกันในระหว่างการใช้หมวดขาวนี้

2. หมวดแดง ให้เสรีภาพแก่ผู้ใช้หมวดนี้ได้แสดงอารมณ์ความรู้สึกออกมาอย่างเต็มที่ รวมทั้งล้างสังขรณ์ สัญชาตญาณ การหยั่งรู้ รสนิยม ก็สามารถแสดงออกมาในช่วงนี้ได้ถูกต้อง เพราะความรู้สึกเหล่านี้เป็นสิ่งที่ทรงพลังและมีอยู่จริง ในการแสดงออกซึ่งอารมณ์ ความรู้สึก สัญชาตญาณเหล่านี้ เราไม่จำเป็นต้องหาเหตุผลมาอธิบายสนับสนุน เราจะเห็นว่าสีแดงนั้นเป็นสีของ ไฟ ความอบอุ่น และอารมณ์ความรู้สึก หมวดแดงทำให้การแสดงออกของอารมณ์ความรู้สึกเป็นสิ่งที่ถูกต้องมากขึ้น ตามปกติแล้วในการอภิปรายปัญหานั้นๆ เราไม่ควรจะแสดงอารมณ์ความรู้สึกส่วนตัวของเราออกมาภายนอก นอกจากจะมีเหตุผลสนับสนุน แต่เมื่อเราใช้หมวดแดงเราไม่ต้องอธิบายชี้แจงเหตุผลของความรู้สึก สามารถแสดงอารมณ์ความรู้สึกสัญชาตญาณออกมาอย่างที่มันเป็นจริงๆ หมวดแดงจะแสดงถึงอารมณ์ความรู้สึกในขณะนั้นตั้งแต่เริ่มจนจบการประชุม ซึ่งความรู้สึกก็อาจเปลี่ยนแปลงไปได้เรื่อยๆ ในการใช้หมวดแดงนี้ ความรู้สึกสัญชาตญาณจะแสดงออกมาได้ต่างๆ กัน ไป โดยผู้แสดงความรู้สึกนั้นไม่ต้องกล่าวคำขอโทษหรือไม่ต้องรู้สึกผิด

3. หมวดดำ เป็นหมวดที่ใช้กันมากที่สุด และอาจจะมีคุณค่ามากที่สุดด้วย สีดำเป็นสีสำหรับผู้พิพากษา ผู้ทำการประเมินสิ่งต่างๆ อย่างสุ่มรอบคอบระมัดระวัง และไม่เพ้อฝัน สีดำแสดงถึงความมืดครึ้ม และด้านลบ หมวดดำจึงหมายถึง ข้อเสีย ด้านลบ และเหตุผลในการปฏิเสธ หมวดดำเป็นเรื่องของการระมัดระวัง การจัดการเกี่ยวกับความเสี่ยงและการวิพากษ์วิจารณ์ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการคิด ไม่ต้องการทำสิ่งที่ผิดพลาด และไม่ต้องการทำสิ่งใดก็ตามที่จะทำให้ตัวเองหรือผู้อื่นเดือดร้อน ใช้หมวดดำเพื่อตรวจสอบตราสิ่งๆ นั้นว่าเหมาะสมกับข้อมูล ประสพการณ์ วัตถุประสงค์ คุณค่า และจริยธรรมที่เรามีอยู่หรือไม่ ปัญหาที่เกิดขึ้นคือคนที่ชอบวิพากษ์วิจารณ์มักจะใช้หมวดดำมากเกินไป ดังนั้นจึงจำเป็นต้องแยกประโยชน์ของหมวดดำที่มีการใช้อย่างเหมาะสม และแยกโทษของการใช้หมวดดำมากเกินไป หมวดดำส่วนใหญ่ก็คือการวิพากษ์วิจารณ์นั่นเอง เปรียบเทียบกับการ

กินอาหารถึงแม้ว่าอาหารจะเป็นสิ่งสำคัญ แต่ถ้ากินอาหารมากเกินไปย่อมก่อให้เกิดโทษ ยารักษาโรคเป็นสิ่งดี ถ้ากินมากเกินไปก็จะก่อให้เกิดอันตรายได้

4. หมวกเหลือง หมายถึง ความสว่างไสว และด้านบวก หมวกเหลืองจึงเป็นการมองโลกในแง่ดี ในแง่บวกแสดงถึงความเป็นไปได้ ความหวัง ความมั่นใจว่าทำได้ นอกจากนี้ยังหมายถึงเหตุผลในการยอมรับ เนื่องจากหมวกเหลืองเป็นการอ้างเหตุผลด้านบวก และสีเหลืองเป็นสัญลักษณ์ของแสงแดดและการคิดมองโลกในแง่ดี เมื่อสวมหมวกเหลือง คนทุกคนก็จะคิดไปในแนวเดียวกันนั่นก็คือคิดในแนวของประโยชน์และคุณค่า นอกจากนี้หมวกเหลืองยังจะแสดงถึงความพยายามที่จะจัดการหรือทำสิ่งๆหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงลงไปด้วยดี

ทั้งหมวกเหลืองและหมวกดำ จำเป็นจะต้องอาศัยเหตุผลมาสนับสนุนด้วย ต้องอธิบายเหตุผลขยายคำพูดของเราให้เห็นชัดเจนขึ้น แต่หมวกเหลืองจะทำได้ยากกว่าหมวกดำ เพราะธรรมชาติของมนุษย์นั้นย่อมจะหาข้อเสีย ปัญหาอุปสรรคและอันตรายต่างๆ ได้มากกว่าจะมองคุณค่าหรือประโยชน์จริงๆ ของสิ่งนั้นๆ

5. หมวกเขียว เป็นสัญลักษณ์ของความพยายามสร้างสรรค์ ความเขียวก็คือ หญ้า ต้นไม้ ความอุดมสมบูรณ์ ความเจริญเติบโต หมวกเขียวจึงหมายถึงความคิดสร้างสรรค์ ความคิดใหม่ๆ หมวกเขียวจะเป็นตัวเตรียมโอกาสให้กับความพยายามสร้างสรรค์อย่างเต็มที่ ในขอบเขตของหมวกสีเขียวนั้นจะมีการแสวงหาความคิดใหม่ๆ และแนวทางการเลือกใหม่ๆ หมวกเขียวจะไปพร้อมกับการกระตุ้นให้คิดริเริ่มแปลกๆ ใหม่ๆ และการเคลื่อนไหวไปข้างหน้าของความคิดต่างๆ ที่สำคัญที่สุดก็คือ หมวกเขียวจะเป็นตัวให้เกิด “ความเป็นไปได้ต่างๆ” ความเป็นไปได้ต่างๆนี้เป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการคิด เพราะพลังของความเป็นไปได้ต่างๆ ไม่ใช่การอ้างเหตุผลนี้เองที่ก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของตะวันตก ความเป็นไปได้ต่างๆ นี้จะครอบคลุมถึงการสร้างสมมุติฐานในวิทยาศาสตร์ ความเป็นไปได้ต่างๆเหล่านี้จะใหกรอบสำหรับมุมมองการรับรู้และการจัดระเบียบความคิดและข้อมูลต่างๆ ความเป็นไปได้ต่างๆ นั้น จะก่อให้เกิดการคิดใคร่ครวญคาดคะเน (speculation) ความจริงต่างๆ นอกจากนี้ความเป็นไปได้ต่างๆ ยังก่อให้เกิดการหยั่งเห็นภายใน (insight) อีกด้วย

6. หมวกฟ้า คือ หมวกใบสุดท้าย สีฟ้านั้นเยือกเย็นและยังเป็นสีแห่งท้องฟ้าซึ่งอยู่เหนือสรรพสิ่งทั้งหลาย หมวกสีฟ้าจึงเป็นการมองภาพรวมของสิ่งต่างๆ หมวกฟ้าจะเกี่ยวข้องกับการควบคุม และการจัดระเบียบของกระบวนการคิด และขั้นตอนของการใช้หมวกสีอื่นๆ หมวกสีฟ้าเป็นสัญลักษณ์ของการคิดเหมือนวาทยากรที่พยายามควบคุมวงดนตรีให้ดีที่สุด ดังนั้นหมวกฟ้าจึงเป็นตัวแทนของการควบคุมกระบวนการความคิดให้ประสานกลมเกลียวกันเป็นอย่างดี ผู้สวมหมวกสีฟ้าคือประธาน แต่ทุกคนก็สามารถที่จะให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการคิดได้ภายใต้หมวกสีฟ้า

นอกจากนี้หมวดฟ้ายังหาคำจำกัดความให้แก่เรื่องหรือประเด็นปัญหา โดยตั้งคำถามให้ถูกต้อง พร้อมทั้งตีกรอบประเด็นคำถามให้ถูกต้องด้วย หมวดฟ้ามีหน้าที่ทำข้อสรุป มองภาพรวมและหาข้อยุติ เมื่อการประชุมสิ้นสุดลง

ในทางปฏิบัติจะพูดถึงหมวดในแง่ของสีของม้านั้น โดยจะไม่เอ่ยถึงหน้าที่ของหมวดแต่ละใบเลย ด้วยเหตุผลว่าถ้าถามคนบางคนเกี่ยวกับความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบต่อสิ่งๆ หนึ่งนั้น มักจะไม่ได้รับคำตอบที่แท้จริง เพราะคนทั่วไปมักจะคิดว่า การแสดงความรู้สึกออกมาตรงๆ เช่นนั้นเป็นการผิด แต่ถ้าใช้คำว่าหมวดแดงจะดูเป็นกลางๆ ดี เราสามารถร้องขอให้คนบางคนถอดหมวดดำออกชั่วคราวหนึ่งได้ง่ายมากกว่าที่จะขอให้คนเหล่านั้นหยุดคิดในทางลบเสียที่ ความเป็นกลางของสีต่างๆ เหล่านั้นจะทำให้คนใช้หมวดได้โดยไม่ต้องช่วยเงินอับอาย เพราะการกล่าวถึงสีหมวดแทนบทบาทหน้าที่ของหมวดจะทำให้เกิดความรู้สึกว่าการประชุมระดมความคิดที่กำลังดำเนินอยู่นั้นเป็นเพียงเกมที่มีกฎแน่ชัด โดยไม่เป็นการกระทบกระเทือนศักดิ์ศรีและไม่เป็นการเสียหน้าแต่ประการใด

แนวความคิดหมวดหกใบมีประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. เป็นการคิดแบบไม่มีการท้าทายการไม่เห็นด้วย หรือการโต้แย้งถ้อยคำและความคิดต่างๆ ถูกลำมาเรียงขนานควบคู่กันไป คนทุกคนพุ่งความสนใจไปในทิศทางเดียวกันและร่วมมือกันคิดไปพร้อมๆ กัน
2. ไม่มีการเมืองและเกมอำนาจในหมวดความคิดหกใบนี้ จะไม่สามารถมีการโจมตีกันเป็นส่วนตัว หรือการเล่นเกมอำนาจได้ เพราะคนแต่ละคนไม่ใช่คิดเพียงด้านลบของประเด็นเรื่องนั้นๆ เท่านั้น ยังต้องคิดถึงด้านบวกหรือด้านสร้างสรรค์ใหม่ๆ ด้วย
3. มีที่และมีเวลาให้กับความคิดสร้างสรรค์ ทุกๆ คนจำเป็นต้องสร้างความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีเวลาให้กับทุกคน
4. ทำให้มีการระมัดระวังในความคิด เพราะไม่สามารถจะด่วนสรุปได้ ความคิดทุกอย่างต้องผ่านการพิจารณาวิเคราะห์เป็นอย่างดีในเวลาที่เหมาะสม ไม่สามารถจะนั่งคิดด้านลบของทุกอย่างได้อีกต่อไป
5. สามารถแสดงความรู้สึกและการหยั่งรู้ เช่น ลางสังหรณ์มาได้อย่างเปิดเผย ซึ่งผิดกับการคิดแบบเก่าที่ไม่สามารถทำเช่นนั้นได้
6. เป็นการแสวงหาคุณค่า แทนที่ความคิดนั้นจะถูกทิ้งออกไป เพราะคำนึงแต่ด้านเสียเพียงอย่างเดียว หมวดความคิดหกใบมีด้านการคิดแสวงหาคุณค่าและประโยชน์ในสิ่งๆ นั้นด้วย
7. เป็นการคิดเกี่ยวกับการคิดกำหนดกลไกของการคิดเกี่ยวกับการคิด และวางโครงสร้างของกระบวนการคิด แทนที่จะคิดเรื่อยๆ ไปอย่างเลื่อนลอยไร้จุดหมาย

8. กำจัดความคิดเรื่อง “ตัวเรา ของเรา” ออกไป เพราะเป็นธรรมดาที่คนย่อมไม่คิดด้านดีเกี่ยวกับสิ่งที่ตัวไม่ชอบ หรือไม่พยายามหาข้อเสียของสิ่งที่ตนชอบ แต่หมวกความคิดหกใบกำหนดให้คนแต่ละคนต้องแสดงความคิดตามแ่งมุมที่ได้รับการกำหนด แม้ว่าคนๆ นั้นจะไม่ชอบสิ่งนั้นๆ แต่เมื่อสวมหมวกสีที่กำหนดให้หาคุณค่าข้อดีของสิ่งนั้นๆ เขาก็จำต้องคิดตาม

9. ทำให้ได้ใช้ภูมิปัญญาอย่างเต็มที่ เพราะในการอ้างเหตุผลแบบเดิมนั้น พลังภูมิปัญญาได้ใช้เพียงครั้งหนึ่งในการมองหาข้อเสียหรือข้อดี แต่วิธีการคิดหมวกความคิดหกใบนี้พลังภูมิปัญญาทั้งหมดจะถูกนำมาใช้ ความคิดทุกๆ ด้านตามข้อกำหนด

10. ทำให้ได้ใช้ความคิดทีละอย่าง ปกติในการคิดเราพยายามคิดทุกอย่างไปพร้อมๆ กัน เราคิดสร้างสรรค์วิพากษ์วิจารณ์หาข้อมูลข่าวสารทุกอย่างไปพร้อมๆ กัน วิธีการคิดแบบหมวกหกใบจะช่วยทำให้เราพุ่งความสนใจอย่างเต็มที่ไปที่ความคิดแต่ละอย่างอย่างเหมาะสม เหมือนกับการพิมพ์ภาพสีที่จะพิมพ์สีแต่ละสีแยกกันโดยพิมพ์ทับลงไปบนสีอื่นๆ

11. เป็นการยืดระยะเวลาของการประชุมให้จบเร็วขึ้นได้อย่างน่ามหัศจรรย์ เนื่องจากจะเน้นในความสนใจและการคิดที่จะดำเนินร่วมกันซึ่งจะกินเวลาไม่มากนัก เวลาส่วนใหญ่ที่เคยหมดไปกับการถกเถียงตอบโต้กันก็ไม่มีเกิดขึ้น

12. เปิดโอกาสให้มีการแสดงความคิดเห็นในหลายแง่หลายมุม การถูกกำหนดให้เปลี่ยนสีหมวกที่ใช้ความคิดแบบต่างๆ ทำให้คนไม่ต้องคิดแต่ในแง่ต้องจับผิดอยู่อย่างเดียว แต่ยังคงต้องสามารถคิดถึงแ่งมุมที่สร้างสรรค์ของเรื่องๆ นั้นไปพร้อมๆ กันด้วย

13. วิธีคิดแบบหมวกความคิดหกใบทำให้สามารถจัดระเบียบการคิด พร้อมทั้งมีเครื่องมือในการที่จะพูดถึงเกี่ยวกับการคิดด้วย แทนที่จะปล่อยให้มึนงงหรือสับสนในการที่จะคิดอะไรต่ออะไรเรื่อยๆ ไปก็เป็นไปได้ที่จะออกแบบลำดับการคิดที่ให้ผลดีที่สุดซึ่งจะแตกต่างกันไปแต่ละเรื่อง

14. เสรีภาพคนในที่ประชุมรู้สึกเป็นอิสระในการที่จะต้องสนับสนุนหรือโจมตีความคิดใดความคิดหนึ่งอยู่ทุกๆ ขณะ โดยผู้ร่วมประชุมมีเสรีภาพมากขึ้นในการสำรวจตรวจสอบเรื่องนั้นๆ

(พรทิพย์ เย็นจะบก และคณะ. 2551: 73-79)

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ผลจากการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking - Drawing Production (TCT-DP))

เออร์บาน (Urban. 2004(3): 387-397) กล่าวถึง แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ผลจากการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking - Drawing Production (TCT-DP)) ว่า แบบทดสอบนี้ถูกออกแบบความคิดรวบยอด โครงสร้างของการประเมินผล ประสิทธิภาพและผลของการใช้

แบบทดสอบนี้ได้ถูกออกแบบให้สะท้อนถึงความคิดรวบยอดที่เป็นองค์รวมของความคิดสร้างสรรค์มากกว่าที่จะเป็นเชิงปริมาณ ซึ่งเป็นรูปแบบของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่เคยทำมาก่อนหน้านี้ ซึ่งมีลักษณะเป็นการคิดแบบอเนกนัย แบบทดสอบนี้มีส่วนประกอบเฉพาะย่อยๆ อยู่ในแบบทดสอบ การประเมินผลการวาดภาพทำโดยตั้งเกณฑ์ขึ้น 1 ชุด เกณฑ์ในชุดนี้เป็นตัวแทนโครงสร้างของแบบทดสอบนี้

แบบทดสอบนี้ได้หาเกณฑ์ปกติกับกลุ่มวัยต่างๆ และกลุ่มความสามารถต่างๆ แบบทดสอบนี้ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศชาย-หญิง นอกจากนี้ยังมีความเชื่อมั่น (reliability) และความเที่ยงตรง (validity)

แบบทดสอบนี้สร้างขึ้นโดยชาวเยอรมันชื่อ เออร์บานและเจลแลน (Urban and Jellen) (Urban. 2005, 6(2), 272-280) โดยทั้งสองเห็นว่าแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์โดยทั่วไปที่ผ่านมาเป็นการวัดข้อมูลเชิงปริมาณของความคิดสร้างสรรค์ที่จำกัด ตัวอย่างเช่น แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ในประเทศเยอรมันคือ แบบทดสอบความคิดอเนกนัยที่เน้นด้านสติปัญญา (Test for Divergent Thinking) และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา (Verbal Creative Test) ซึ่งแบบทดสอบทั้งสองใช้อยู่ในกลุ่มที่จำกัดคือ แบบทดสอบความคิดอเนกนัยใช้กับกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงประถมศึกษาปีที่ 6 (grades 4-6) และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาใช้กับเด็กวัยรุ่นและผู้ใหญ่จากอายุ 15 ปี กับโรงเรียนที่ให้การศึกษาดี เนื่องจากแบบทดสอบนี้ใช้วัสดุทางภาษาที่มีระดับสูง และแบบทดสอบความคิดอเนกนัยยังขาดพื้นฐานทางทฤษฎีและการแสดงความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทางความคิดสร้างสรรค์ของอเมริกัน (กิลฟอร์ด, ทอแรนซ์, วอลลซ์ และโคแกน) ส่วนแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาใช้ความสามารถทางภาษาและสติปัญญาอย่างมาก นอกจากนี้ยังเป็นแบบทดสอบที่ใช้ความเร็วในการทำ ซึ่งใกล้เคียงกับแบบทดสอบทางสติปัญญา

✓ ด้วยเหตุผลข้างต้นท่านทั้งสองจึงพัฒนาแบบทดสอบขึ้นใหม่คือ The Test for Creative Thinking - Drawing Production (TCT-DP) ข้อตกลงเบื้องต้นของแบบทดสอบนี้คือ

1. เป็นแบบทดสอบที่ควรใช้ได้กับทุกวัย
2. เป็นแบบทดสอบที่ควรสามารถแยกแยะศักยภาพทางความคิดสร้างสรรค์เป็นระดับต่างๆ ได้ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ระดับต่ำ ถูกทอดทิ้ง และคนที่ได้รับการพัฒนาน้อย
3. เป็นแบบทดสอบที่ควรใช้ง่ายและประหยัด ในการทำ ในการให้คะแนน การตีความ ทั้งประหยัดเวลาและวัสดุ
4. ควรเป็นแบบทดสอบที่มีความเป็นธรรมทางวัฒนธรรม

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ผลจากการวาดภาพมีลักษณะเป็นกรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดประมาณ 5 x 5 นิ้ว ประกอบด้วยส่วนย่อยๆ ที่ไม่สมบูรณ์ ไม่มีความชัดเจน ภายในกรอบ 5 แห่ง และภายนอก 1 แห่ง โดยผู้ถูกทดสอบจะถูกขอให้ต่อเติมภาพที่ให้มาให้สมบูรณ์ อนุญาตให้ทำได้ทุกวิธี แบบทดสอบจะเก็บเข้าที่สุดภายใน 15 นาที

แบบทดสอบฉบับนี้เป็นความพยายามประยุกต์ความคิดแบบองค์รวมและความคิดภาพรวมแบบเกสตัลท์ (gestalt) มาใช้เพื่อวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์โดยไม่ต้องการพิจารณาแค่ด้านอเนกนัยและด้านปริมาณ แต่ต้องการพิจารณาองค์ประกอบด้านคุณภาพ ลักษณะของเนื้อหา ลักษณะภาพรวมให้สมบูรณ์ การจัดภาพ ความละเอียดลออ และส่วนประกอบอื่นๆ เช่น ความกล้าเสี่ยง ความกล้าออกไปนอกกรอบ ความไม่ซ้ำเดิม ความรัก ความพอใจ ความชอบ และอารมณ์ขัน

✓ เกณฑ์การประเมินมี 14 ข้อ ได้แก่

1. การต่อเติม (Cn) ขึ้นส่วนย่อยๆ ทั้ง 6
2. ความสมบูรณ์ (Cm) ต่อเติมขยายขึ้นส่วนย่อยให้สมบูรณ์
3. ภาพที่สร้างขึ้นใหม่ (Ne) ภาพ สัญลักษณ์ หรือส่วนประกอบที่สร้างขึ้นใหม่
- ✓ 4. การต่อโยงด้วยเส้น (Cl) การเชื่อมโยงภาพเข้าด้วยกัน
- ✓ 5. การต่อโยงให้เกิดเป็นเรื่องราว (Cth) การเชื่อมโยงจัดเป็นเรื่องราวเป็นองค์รวม
6. การข้ามเส้นกันเขตโดยใช้ชิ้นส่วนที่อยู่นอกกรอบใหญ่ (Bfd)
7. การข้ามเส้นกันอย่างอิสระโดยไม่ใช้ชิ้นส่วนที่กำหนดให้ (Bfi)
- ✓ 8. การแสดงทัศนียภาพ (Pe) ให้มีลักษณะเป็น 3 มิติ
9. อารมณ์ขัน (Hu)
10. ผลงานที่ไม่เป็นแบบเดิมๆ (Uc, a) การวางกระดาดให้แตกต่าง
11. ผลงานที่ไม่เป็นแบบเดิมๆ (Uc, b) ภาพเหนือความเป็นจริง จินตนาการ ชื่อที่เป็นนามธรรม
12. ผลงานที่ไม่เป็นแบบเดิมๆ (Uc, c) ภาพที่เป็นสัญลักษณ์หรือเครื่องหมาย
13. ผลงานที่ไม่เป็นแบบเดิมๆ (Uc, d) ภาพที่สร้างจากส่วนย่อยๆ ที่กำหนดไม่เป็นแบบที่พบเห็นทั่วไป
- ✓ 14. ความเร็ว (Sp) เวลาที่ใช้ในการวาดภาพ

ทั้ง 14 เกณฑ์ นำมาพิจารณาในลักษณะองค์รวม (Gestalt) ของผลความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้ถูกทดสอบทำขึ้นอันเป็นผลสะท้อนของความคิดสร้างสรรค์ทั้งหมดของผู้ถูกทดสอบ การพิจารณาจะ

ไม่พิจารณาแยกเป็นรายข้อ ทั้งนี้เพราะผลจากการวาดของ TCT-DP จะมีคุณลักษณะของการจัดองค์ประกอบหรือมีความต่อเนื่องของส่วนย่อยๆ ทั้ง 6 ที่ไม่สมบูรณ์เข้าด้วยกัน ทำให้เกิดคุณค่ามากกว่าส่วนประกอบย่อยเดิม ดังนั้นเกณฑ์ทั้ง 14 ข้อ ยังไม่ได้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน มันจะเป็นความคิดสร้างสรรค์ได้ก็ต่อเมื่อทุกส่วนมีปฏิสัมพันธ์กันรวมเป็นหนึ่งเดียว หรืออีกนัยหนึ่งส่วนรวมมากกว่าส่วนย่อยๆ ที่มารวมกันนั่นเอง

เอกสารเกี่ยวกับการออกแบบ 2 มิติ

ความหมายของการออกแบบ

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

อารี สุทธิพันธุ์ (2521: 8) กล่าวว่า การออกแบบหมายถึงการรู้จักวางแผนเพื่อจะได้ลงมือกระทำตามที่ต้องการ และการรู้จักเลือกวัสดุ วิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะ รูปแบบ และคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์

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

มานิช กงกะนันท์ (2538: 27) ได้กล่าวถึงความหมายของการออกแบบว่า การออกแบบคือ กระบวนการสร้างสรรค์ประเภทหนึ่งของมนุษย์ โดยมีทัศนธาตุและลักษณะของทัศนธาตุเป็นองค์ประกอบ ใช้ทฤษฎีต่างๆ เป็นแนวทางและใช้วัสดุนานาชนิดเป็นวัตถุดิบในการสร้างสรรค์ โดยนักออกแบบต้องมีขั้นตอนในการปฏิบัติงานหลายขั้นตอนตามกระบวนการสร้างสรรค์นั้น

นวลน้อย บุญวงษ์ (2539: 2) กล่าวว่า การออกแบบหมายถึงสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นเท่านั้น รวมทั้งใช้ความพยายามสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยการจัดระเบียบด้วยความมุ่งหมายที่จะแก้ปัญหาเพื่อสนองประโยชน์ของทั้งตนเองและต่อสังคม

จากความหมายที่ผู้เชี่ยวชาญให้ไว้พอสรุปได้ว่า การออกแบบ เป็นวิธีวางแผนที่มีขั้นตอน โดยใช้สติปัญญา ความรอบคอบในการผลิตหรือสร้างสรรค์ให้มีความสมบูรณ์ ทั้งเชิงประโยชน์ใช้สอย และเชิงความสวยงาม เพื่อทั้งตนเองและสังคม

การออกแบบ 2 มิติ เป็นการออกแบบทางทัศนศิลป์ที่อยู่บนระนาบที่มี 2 มิติ ได้แก่ มิติ ความกว้างและมิติความยาว โดยการจัดวางตามหลักการออกแบบ เพื่อเป็นสื่อกระตุ้นให้ กลุ่มเป้าหมายเกิดความสนใจ เกิดความโดนใจ ผลงานออกแบบ 2 มิติ มีคุณค่าทั้งเชิงสนองความสุขทางจิตใจ เชิงจิตสาธารณะ และเชิงการพาณิชย์ ผลงานออกแบบ 2 มิติ ได้แก่ การออกแบบโปสเตอร์ การออกแบบโลโก้ การออกแบบสัญลักษณ์ การออกแบบบัตร การออกแบบแผ่นพับ การออกแบบฉลากผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการออกแบบต่างๆ ที่เป็นพื้นฐานในการประยุกต์ใช้กับงานออกแบบอื่นๆ ต่อไป

กระบวนการออกแบบ

กระบวนการออกแบบอย่างเป็นระบบเป็นวิธีช่วยลดความผิดพลาดในการทำงาน ไม่สิ้นเปลืองเวลา ไม่สิ้นเปลืองวัสดุ นวลน้อย บุญวงศ์ (2538: 134-139) ได้กล่าวถึงกระบวนการออกแบบไว้หลายวิธีที่เป็นระบบสำหรับนักออกแบบมืออาชีพ ผู้วิจัยได้สรุปไว้ดังนี้

1. เตรียมรับสภาพ หมายถึง ทำความเข้าใจกับงานออกแบบนั้นๆ อย่างถ่องแท้ สำนวความพร้อมของตนเองในด้านต่างๆ เช่น เวลาทำงาน ความรู้ – ความชำนาญ ข้อมูลต่างๆ
2. วิเคราะห์ หมายถึง นำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาแยกแยะหาความสัมพันธ์ ช่วยให้มองเห็นข้อเท็จจริงใหม่ๆ ในปัญหานั้นๆ
3. กำหนดขอบเขต หมายถึง เมื่อได้ศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดแล้ว นักออกแบบต้องกำหนดเป้าหมายหลักของการทำงาน เพื่อให้บรรลุผลที่ต้องการ
4. คิดค้นออกแบบ หมายถึง การใช้ความคิดสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหาการออกแบบให้ได้ผลงานที่สมบูรณ์
5. คัดเลือก หมายถึง การเลือกแบบและวิธีการที่ดีที่สุดที่ได้ผลที่สุด
6. พัฒนาแบบ หมายถึง การนำแบบที่คัดเลือกแล้วมาปรับปรุงแก้ไขตลอดจนใส่รายละเอียดเพื่อให้มีความสมบูรณ์สูงสุด
7. ประเมินผล หมายถึง นำผลงานที่ได้ออกแบบแล้วมาทบทวน วิจาร์ณ อย่างมีหลักเกณฑ์ เพื่อให้รู้ว่าผลงานนั้นมีข้อดีหรือข้อบกพร่อง เพื่อปรับปรุงหรือเสร็จสมบูรณ์แล้ว

นอกจากนี้ยังมีกระบวนการออกแบบที่มีขั้นตอนเหมาะแก่การนำมาใช้ในการให้การศึกษาเรียนรู้เบื้องต้นแก่นักเรียนดังนี้ (มานิช กงกะนันท์. 2538: 180-182)

1. การหาข้อมูลเพื่อระดมความคิด เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการออกแบบ ควรเริ่มด้วยการคิด “ความคิดรวบยอด (concept)” ของงานที่ต้องการออกแบบก่อน เพื่อช่วยให้เกิดความคิดในงานที่ต้องการออกแบบ จากนั้นจึงหาข้อมูลที่หลากหลายเพื่อระดมความคิดเพื่อสนับสนุนให้งานออกแบบเป็นภาพที่สมบูรณ์และสื่อความหมายได้

ในกรณีที่โจทย์การออกแบบ 2 มิติ เป็นโจทย์ที่เป็นนามธรรม ผู้ออกแบบต้องใช้ความคิดมากขึ้น เช่น ความคิดเชิงเปรียบเทียบ ความคิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์ หรือบูรณาการการตีความเพื่อที่จะสามารถแสดงออกเป็นภาพที่แสดงเรื่องราวที่เป็นนามธรรมนั้นได้

2. การร่างแบบ เป็นการปฏิบัติงานออกแบบขั้นต้นที่มีประโยชน์มาก ผู้ออกแบบสามารถร่างแบบคร่าวๆ หลายๆ แบบ เพื่อเปรียบเทียบและเลือกแบบที่ดีที่สุดเพื่อสร้างงานจริง การร่างแบบงาน 2 มิติ เริ่มต้นด้วยการกำหนดกรอบพื้นที่ (space frame) หรืออาจใช้ตารางสี่เหลี่ยมจัตุรัสเรียกว่า กริด (grid) และจัดวางภาพในตำแหน่งต่างๆ คือ

- 2.1 จัดภาพอยู่ส่วนล่างของกรอบพื้นที่
- 2.2 จัดภาพอยู่ส่วนกลางของกรอบพื้นที่
- 2.3 จัดภาพอยู่ส่วนบนของกรอบพื้นที่
- 2.4 จัดภาพอยู่เต็มกรอบพื้นที่

3. การสร้างงานจริง ในขั้นการสร้างงานจริงต้องใช้เวลามากกว่าการร่างแบบ ต้องใช้ความประณีต ต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อม เพื่อไม่ให้เกิดความชะงักงันในระหว่างปฏิบัติงาน ผลงานควรบรรลุเป้าหมายที่ได้วางแผนเอาไว้

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ยึดทฤษฎีต่างๆ ที่กล่าวข้างต้น และคำอธิบายรายวิชาการออกแบบ 2 มิติ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) เป็นกรอบคิด คำอธิบายรายวิชาเป็นดังนี้

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการออกแบบ 2 มิติ ที่สามารถประยุกต์ไปสู่การออกแบบด้านต่างๆ บนพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจ และความคิดสร้างสรรค์ โดยพิจารณาถึงกลุ่มเป้าหมายการออกแบบ สังคม และการใช้สื่อต่างๆ ฝึกปฏิบัติให้สัมพันธ์กับองค์ความรู้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดแนวข้าง

เดอ โบโน (สุชาติ อ่อนประไพ. 2548: 35 อ้างอิงจาก de Bono. 1984) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบความสามารถของการคิดนอกกรอบทางด้านภาษาของวัยผู้ใหญ่ด้วยวิธีการใช้แบบฝึกที่สร้างขึ้นเอง (De Bono's Cognitive Research Trust Lesson 1 : COURT) กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มอาสาสมัครวัยผู้ใหญ่ 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม อายุเฉลี่ยของกลุ่มทดลองคือ 33.7 ปี อายุเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมคือ 32.7 ปี ระดับการศึกษาของกลุ่มทดลองคือ 16.1 ปี ระดับการศึกษาของกลุ่มควบคุมคือ 15.8 ปี หลังการทดลองวัดความคิดสร้างสรรค์ด้วย Torrance Test of Creative Thinking (TTCT) ผลการทดสอบพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางภาษาของผู้ใหญ่กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

เดอ โบโน (โสพล มีเจริญ. 2548: 72-73 อ้างอิงจาก de Bono. 1992: 145-146) ได้ทำการวิจัยโดยการทดลองให้นักธุรกิจ 44 คน ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการประดิษฐ์อุปกรณ์ที่ใช้ในการแก้ปัญหาที่เป็นรูปธรรมตามที่เขากำหนด ในตอนแรกให้กลุ่มตัวอย่างคิดหาแนวคิดที่จะแก้ปัญหาเองโดยไม่ให้ใช้เทคนิคการคิดแนวข้างเป็นเวลา 5 นาที แล้วรวบรวมแนวคิดที่ได้ไว้ ส่วนการคิดในตอนที่ 2 ให้ใช้เทคนิคการคิดแนวข้าง โดยวิธีสุ่มคำเพื่อเร้าความคิด โดยให้สมาชิกคนหนึ่งสุ่มคำจากพจนานุกรมแล้วเขียนบนกระดานให้ทุกคนคิดเพื่อสร้างแนวคิด 5 นาทีเช่นกัน แล้วนำแนวคิดที่ได้จากการคิดทั้ง 2 แบบ คือ แบบคิดเองกับแบบคิดแนวข้าง มาเขียนคละกันบนกระดาน แล้วให้สมาชิกเลือกโดยการลงคะแนนเสียงว่าแนวคิดใดเหมาะสมที่สุดที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหา ผลปรากฏว่าแนวคิดที่ได้รับเลือกให้นำมาแก้ปัญหาคือ แนวคิดที่ได้จากเทคนิคการคิดแนวข้าง

คิงและคิง (ธัญญา เรืองแก้ว. 2537: 46 อ้างอิงจาก King & King. 1988: 32-33) ได้ทำการวิจัยในปี ค.ศ.1982 โดยใช้เทคนิคความคิดนอกกรอบของเดอโบโนกับกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่ Valley Stean New York ในวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาภาษาอังกฤษ โดยในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้สอนกระบวนการคิดตามเทคนิคความคิดนอกกรอบของ เดอ โบโน จบแล้วให้วิจารณ์ข้อมูลเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน และในวิชาภาษาอังกฤษสอนการคิดแล้วให้วิจารณ์ลักษณะตัวละคร จากการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยรายงานว่ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนจากการทำรายงานสูงขึ้น แสดงให้เห็นว่าเทคนิคการคิดนอกกรอบของเดอโบโนสามารถส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นได้

พัฒนานุสรณ์ สถาพรวงศ์ (2533: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา โดยสร้างเป็นชุดการสอน

ตามแนวความคิดและเทคนิคการคิดแนวข้างของ เดอ โบโน ผู้ที่ควบคู่ไปกับการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับกลุ่มทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนด้วยการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ธัญญา เรืองแก้ว (2537: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถเชิงสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกความคิดแนวข้างผสมผสานด้วยการคิดวิจารณ์ควบคู่กับการสอนตามแนวการสอนของ สสวท. ในรายวิชา ว 017 โครงงานวิทยาศาสตร์กับคุณภาพชีวิต โดยใช้แบบฝึกจำนวน 6 กิจกรรม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีความสามารถเชิงสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ที่พิจารณาจากคุณภาพของโครงงานในด้านคุณภาพและการเพาะความคิด และความสามารถเชิงสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ที่พิจารณาจากคุณภาพของสิ่งประดิษฐ์ในด้านความเหมาะสมในการแก้ปัญหา ความเพียงพอในการแก้ปัญหา ความสมเหตุสมผล การใช้ประโยชน์และความสมบูรณ์ของผลงานมีคุณภาพสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม แต่ในด้านการสื่อความหมายให้คนอื่นเข้าใจ นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความสามารถไม่แตกต่างกัน

ประยุทธ สุวรรณศรี (2540: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอนเน้นการคิดนอกกรอบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกช่างกลโรงงาน สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพระนครเหนือ โดยกลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็นกลุ่มทดลองได้รับการสอนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรม ตามรูปแบบการสอนเน้นการคิดนอกกรอบตามแนวของ เดอ โบโน จำนวน 13 ครั้ง กลุ่มควบคุมได้รับการสอนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ช่างอุตสาหกรรมตามปกติ ทดสอบโดยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์จากโครงงานวิทยาศาสตร์พบว่า กลุ่มทดลองมีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์จากโครงงานวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มิ่งขวัญ ศิริบุญ (2545: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกคิดแบบมีประสิทธิภาพของ เดอ โบโน และการคิดแบบแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์ ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิสุทธิกษัตริ์ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกคิดแบบมีประสิทธิภาพของ เดอ โบโน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกคิดแบบแก้ปัญหาอนาคตของทอแรนซ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สุมาลี ชำอิน (2545: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลของการฝึกคิดอย่างมีประสิทธิภาพของ เดอ โบโน ควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสุเหร่าศาลาแดง เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นหลังจากได้รับการฝึกคิดอย่างมีประสิทธิภาพของ เดอ โบโน ควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดอย่างมีประสิทธิภาพของ เดอ โบโน ควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการฝึกคิดอย่างมีประสิทธิภาพของ เดอ โบโน ควบคู่กับการเสริมแรงทางสังคมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ภาณินี เทพหนู (2546: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยกิจกรรมพัฒนาการคิดนอกกรอบ กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยเจาะจง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เรียนด้วยกิจกรรมพัฒนาการคิดนอกกรอบ และกลุ่มที่เรียนด้วยกิจกรรมตามคู่มือครู ทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยกิจกรรมพัฒนาการคิดนอกกรอบมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา และคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียน และเพิ่มขึ้นมากกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยกิจกรรมตามคู่มือครู

สุชาดา อ่อนประไพ (2548: บทคัดย่อ) วิจัยเรื่องการศึกษาความคิดวิจารณ์ญาณและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการคิดแนวข้าง ผลการศึกษาพบว่า ความคิดวิจารณ์ญาณและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการคิดแนวข้างสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

โสพล มีเจริญ (2548: บทคัดย่อ) วิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ในการทดลองใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ได้ใช้กระบวนการเรียนแบบร่วมมือ หลักการคิดแนวข้าง และหลักการแผนที่ความคิด ผลการทดลองพบว่าความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมธัส บันเทิงสุข (2549: บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาคุณลักษณะบางประการที่ส่งผลต่อความคิดแนวข้างของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในจังหวัดชลบุรี พบว่า นักเรียนที่มีความคิดแนวข้างอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง มีลักษณะความเป็นชาย ลักษณะความเป็นหญิงและได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยอยู่ในระดับค่อนข้างสูง มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว-เก็บตัวอยู่ในระดับปานกลาง และมีอารมณ์ขันปานกลางถึงค่อนข้างสูง ตัวแปรการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย และอารมณ์ขัน

มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความคิดแนวข้างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนตัวแปรบุคลิกภาพแสดงตัว-เก็บตัว ลักษณะความเป็นชาย ลักษณะความเป็นหญิง ไม่ส่งผลต่อความคิดแนวข้าง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหมวดความคิดหกใบ

ประยุทธ ไทยธานี (2541: บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการฝึกการคิดแบบหมวดความคิดหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานของนักวิชาการศึกษา ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ พบว่า นักวิชาการศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานมากขึ้นหลังจากได้รับการฝึกการคิดแบบหมวดความคิดหกใบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักวิชาการศึกษาที่ได้รับการฝึกการคิดแบบหมวดความคิดหกใบมีความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานมากกว่านักวิชาการที่ไม่ได้รับการฝึกการคิดแบบหมวดความคิดหกใบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปิยะนุช ยุตยาจาร (2544: บทคัดย่อ) ศึกษาการเปรียบเทียบผลของการฝึกคิดแบบหมวดความคิดหกใบกับกิจกรรมกลุ่มที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม กรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการฝึกคิดแบบหมวดความคิดหกใบมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดแบบหมวดความคิดหกใบกับนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นด้านความคิดยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บังอร พรหมณฤกษ์ (2544: บทคัดย่อ) ศึกษาการเปรียบเทียบผลของการฝึกแบบโมเดลชิปปากับการฝึกคิดแบบหมวดความคิดหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสระบัว สังกัดกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งกลุ่มทดลองเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการฝึกแบบโมเดลชิปปา กลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการฝึกแบบหมวดความคิดหกใบ ทดสอบด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต พบว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มประสบการณ์ชีวิตแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

พาทิศ พ่วงสัมฤทธิ์ (2545: บทคัดย่อ) ศึกษาผลการฝึกการคิดแบบหมวดความคิดหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานของพนักงานธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองได้รับการฝึกการคิดแบบหมวดความคิดหกใบ ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการฝึกการคิดแบบหมวดความคิดหกใบ เครื่องมือทดสอบได้แก่ แบบทดสอบ

ความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงาน ผลการศึกษาพบว่า พนักงานธนาคารที่ได้รับการฝึกการคิดแบบ
 หมวกความคิดหกใบมีความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานมากกว่าพนักงานธนาคารที่ไม่ได้รับการฝึก
 การคิดแบบหมวกความคิดหกใบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ผลจากการวาดภาพ (TCT-DP)

เออร์บาน (Urban) กล่าวว่า จากการศึกษานานหลายครั้งด้วยการใช้แบบทดสอบผลจากการ
 วาดภาพแสดงให้เห็นว่าระดับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนไม่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 กล่าวคือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงไม่จำเป็นต้องมีความคิดสร้างสรรค์สูง และนักเรียนที่
 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำไม่จำเป็นต้องมีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ (Urban. 2005, 6(2),: 275 อ้างจาก
 Urban and Jellian, 1986)

โบรเชอร์ (Brocher) (Urban. 2005, 6(2),: 276 อ้างจาก Brocher. 1989) ได้ทำการศึกษาการ
 ฝึกความคิดสร้างสรรค์กับเด็กปัญญาเลิศ โดยแบ่งกลุ่มทดลองให้ได้รับการฝึก ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้
 รับการฝึก แล้ววัดความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ผลจากการวาดภาพ
 (TCT-DP) พบว่ากลุ่มทดลองมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มควบคุม

เชลิกา (Scheliga) (Urban. 2005, 6(2),: 277 อ้างจาก Scheliga. 1988) ได้เปรียบเทียบ
 ความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มนักแต่งเพลงกับกลุ่มช่างเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ เปรียบเทียบโดยใช้
 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ผลจากการวาดภาพ (TCT-DP) พบว่า กลุ่มนักแต่งเพลงมีคะแนน
 ความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มช่างเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ แสดงให้เห็นชัดเจนว่าแบบทดสอบ
 ความคิดสร้างสรรค์จากการวาดภาพ (TCT-DP) มีความเชื่อมั่น (Validity)

เฮอร์มาน (Herrmann) (Urban. 2004 (3): 393 อ้างจาก Herrmann. 1987) ได้ศึกษาผล
 ความแตกต่างของการฝึกทีมฟุตบอลนักเรียนโดยใช้ผู้ฝึกแบบเข้มงวด และผู้ฝึกแบบประชาธิปไตย
 แล้ววัดผลความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ผลจากการวาดภาพ (TCT-DP)
 พบว่า ทีมฟุตบอลนักเรียนที่ฝึกโดยผู้ฝึกแบบประชาธิปไตยมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่า เป็นไปตาม
 การคาดหวังที่กำหนดว่าการเรียนแบบประชาธิปไตยสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาโดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ผลจากการวาดภาพ (TCT-
 DP) ในประเทศต่างๆ (Urban. 2004 (3): 394-396) ได้แก่

เบน มิเชล (Ben-Michael. 1991) จากประเทศเนเธอร์แลนด์ ได้เสนอการศึกษาของเขาที่
 การประชุมโลกเกี่ยวกับเด็กปัญญาเลิศ โดยใช้แบบทดสอบ TCT-DP เป็นเครื่องมือคัดแยกความ
 ปัญญาเลิศในนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำและสูงของนักเรียนระดับประถมศึกษาชาวตุรกีกับชาวโมร็อกโค

โกฟส์ แจ็คก้า (Goves-Jacka. 1990) นักศึกษามหาวิทยาลัย อี. โควาน (E. Cowan) ผู้ทำวิทยานิพนธ์ดีเด่นได้วิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชาวอะบอรินในประเทศออสเตรเลีย

โปษกฤษณะ (Posakrisna. 1989) นักศึกษามหาวิทยาลัยเซาเทิร์น อิลลินอยส์ (Southern Illinois) ได้ศึกษาศักยภาพทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็กเล็กในประเทศไทย

แม็คซ (Mkhize. 1987) ได้ศึกษาสภาพแวดล้อมที่จำกัดและผลของกิจกรรมที่มีมาก่อน ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์กับนักเรียนชาวซูลู (Zulu) ในประเทศอัฟริกาใต้

เอนวะซูโอเก้ (Nwazuoke. 1987) นักศึกษาปริญญาเอกคณะการให้คำปรึกษาและการแนะแนว ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของความคิดสร้างสรรค์ในนักเรียนชาวไนจีเรียที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

โวลแลนสกาและเนคกา (Wolanska & Necka. 1990) ชาวโปแลนด์ได้ทำการวิจัยวิเคราะห์โครงสร้างและคุณลักษณะการวัดเชิงจิตวิทยาของข้อทดสอบซึ่งนำไปสู่การเสนอใช้เพื่อทำเกณฑ์มาตรฐานในการนำไปใช้เพื่อเป็นเครื่องคัดเลือกอย่างเป็นทางการในการค้นหานักเรียนปัญญาเลิศและนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์

กรองชนก ทองงาม (2546: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์การวาดภาพระบายสีด้านความคิดนามธรรมและความคิดสร้างสรรค์จากการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวาดภาพระบายสีของนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยิน โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking - Drawing Production (TCT-DP)) พบว่า นักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยินเรียนจากชุดกิจกรรมการสอนวาดภาพระบายสีด้านนามธรรมมีพัฒนาการทางผลสัมฤทธิ์ทางการวาดภาพระบายสีด้านนามธรรมสูงและพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ดารณี ศักดิ์ศิริผล (2537: 54) ได้ศึกษาการใช้แบบฝึกทักษะการคิดเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน (หูหนวก) โดยใช้เครื่องทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking - Drawing Production (TCT-DP)) พบว่า นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน (หูหนวก) ที่ได้รับการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดมีพัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ชนิษฐ ไชยประดิษฐ์ (2550: บทคัดย่อ) ได้ทำการค้นคว้าแบบอิสระเรื่องการออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์เพื่อแก้ปัญหาระบบที่นำทางของโรงพยาบาล มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์ที่มีมาตรฐานและเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม 2) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการรับรู้ภาพสัญลักษณ์และการหาทิศทาง ซึ่งการศึกษานี้ได้เน้นเฉพาะการออกแบบระบบป้ายภายในอาคาร โดยอาศัย 3 ทฤษฎีหลัก ได้แก่ ทฤษฎีด้านการออกแบบป้ายสัญลักษณ์ ทฤษฎีการรับรู้ และทฤษฎีในการหาทิศทาง เข้ามาเชื่อมโยงเพื่อทำการออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์ และศึกษาพฤติกรรมการรับรู้ภาพสัญลักษณ์และการหาทิศทาง จากผลการศึกษาพบว่า ระบบป้ายสัญลักษณ์เป็นส่วนหนึ่งในการให้ข้อมูลกับผู้ใช้บริการ เพื่อเรียนรู้สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ซึ่งระบบป้ายสัญลักษณ์ที่ดีควรมีการออกแบบที่เป็นระบบที่ชัดเจนและเรียบง่าย โดยอาศัยทฤษฎีการออกแบบ และควรมีการทดสอบการรับรู้ภาพ สัญลักษณ์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์

ดารินทร์ ศรีสวัสดิ์ (2550: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องแนวทางการออกแบบโลโก้ของโรงแรมในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้การรับรู้ภาพสัญลักษณ์จากผู้ใช้บริการ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษา 1) รูปแบบโลโก้โรงแรมที่นักท่องเที่ยวและประชาชนทั่วไปรับรู้และพึงพอใจ 2) แนวทางในการออกแบบโลโก้โรงแรมที่มีพื้นฐานแนวคิดมาจากศิลปวัฒนธรรมของจังหวัดเชียงใหม่ 3) ออกแบบโลโก้สำหรับโรงแรมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งเสริมการจัดการด้านการตลาดของโรงแรมให้สามารถแข่งขันได้อย่างมีศักยภาพ

รูปแบบโลโก้โรงแรมที่นักท่องเที่ยวชาวต่างประเทศรับรู้และพึงพอใจ 5 อันดับแรก คือ 1) การใช้วัฒนธรรมท้องถิ่นในการออกแบบ 2) การลดทอนรายละเอียด 3) การใช้เงาและควมมีมิติ 4) การทำให้เกิดการเคลื่อนไหว 5) การเพิ่มรูปร่างประกอบโดยใช้รูปภาพ เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับสินค้าหรือบริการ โดยใช้สีโทนเย็นและตัวอักษรแบบโบราณ

เมื่อใช้แนวทางในการออกแบบโลโก้โดยใช้การรับรู้ภาพลักษณ์ของผู้ใช้บริการมาออกแบบโลโก้ให้โรงแรมกรณีศึกษา พบว่า ผู้ใช้บริการพึงพอใจโลโก้ที่ออกแบบใหม่มากกว่าโลโก้แบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experiment) (ดิลก ดิลกานนท์. 2537: 40) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการฝึกคิดที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และทักษะการออกแบบ 2 มิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนวิชาการออกแบบ 2 มิติ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

ประชากร

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) แผนการเรียนทัศนศิลป์

กลุ่มตัวอย่าง

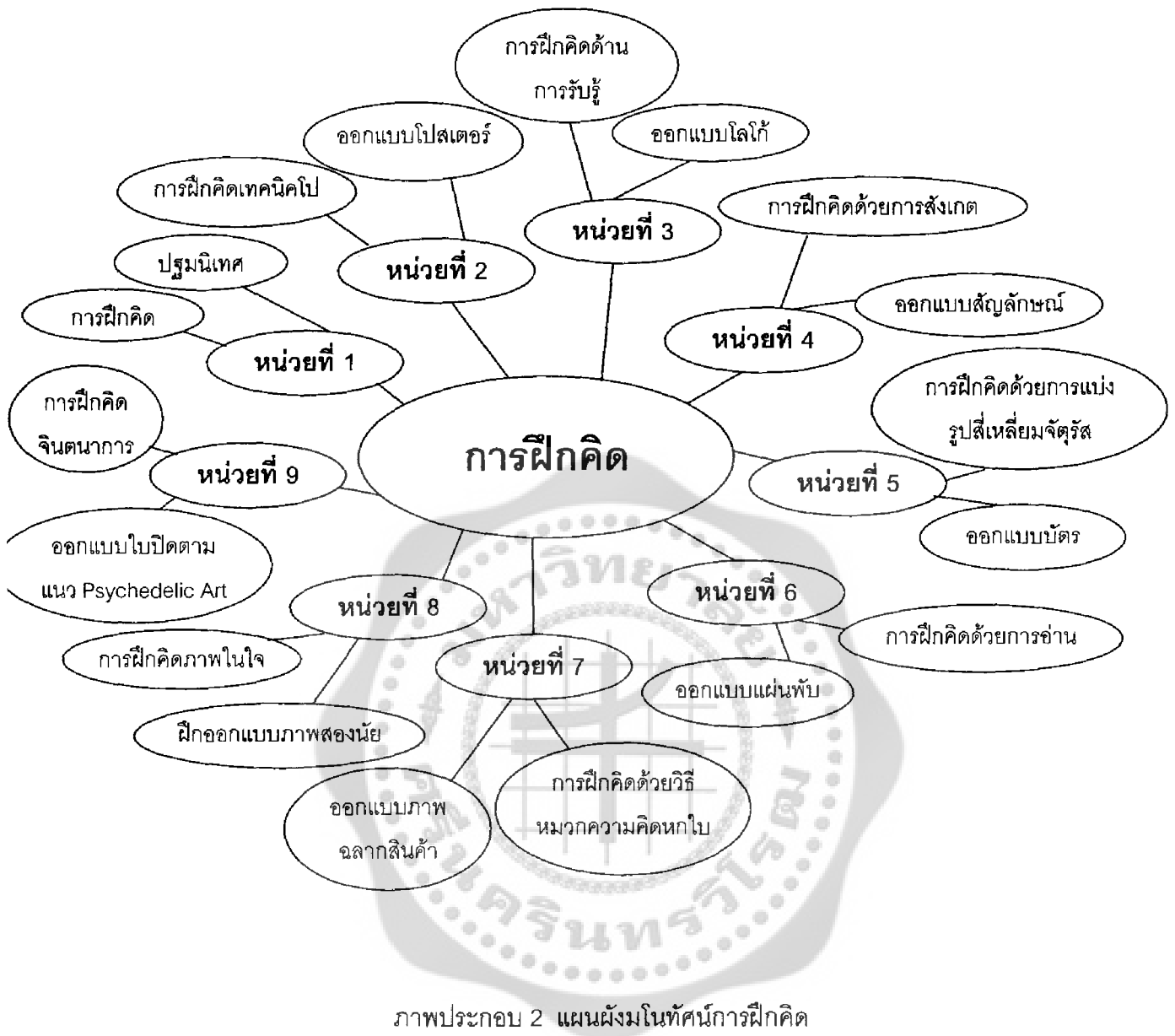
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 แผนการเรียนทัศนศิลป์ จำนวน 14 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการฝึกคิด
2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (TCT-DP)
3. แบบทดสอบทักษะการออกแบบ 2 มิติ

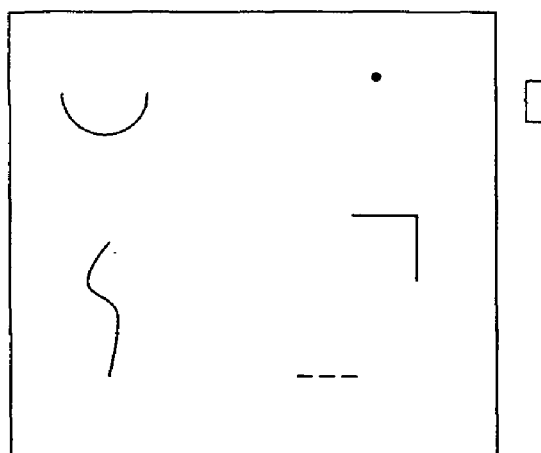
ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

1. การฝึกคิด ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการคิด การฝึกคิดแบบต่างๆ ได้แก่ การคิดแนวข้าง เทคนิคโป การคิดวิธีหมวกความคิดหกใบ ของ เดอ โบโน กระบวนการและองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ การออกแบบ 2 มิติ และคำอธิบายรายวิชาการออกแบบ 2 มิติ ในหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) เป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรม ดังภาพประกอบ 2



การแสดงความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาครั้งนี้ โดยได้ปรึกษาและรับคำแนะนำเกี่ยวกับการฝึกคิด จากผู้เชี่ยวชาญศาสตราจารย์ ดร.จันทนา ภาคบังกช และรองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ พรสีมา และเกี่ยวกับการฝึกออกแบบ 2 มิติ จากศาสตราจารย์สุชาติ เกาทอง รองศาสตราจารย์ ดร.โกสุม สายใจ และผู้เชี่ยวชาญศาสตราจารย์จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า

2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking - Drawing Production (TCT-DP)) มีลักษณะเป็นกรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดประมาณ 5x5 นิ้ว ภายในกรอบมีภาพเส้นและจุดอยู่ 5 แห่ง และอยู่ภายนอกกรอบอีก 1 แห่ง รวมเป็น 6 แห่ง ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ

แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบวาดต่อเติมภาพให้สมบูรณ์และมีเกณฑ์การประเมิน 14 เกณฑ์ ได้แก่ การต่อเติม (Continuations : Cn) ความสมบูรณ์ (Completion : Cm) ภาพที่สร้างขึ้นใหม่ (New elements : Ne) การต่อโยงด้วยเส้น (Connections made with a line : Cl) การต่อโยงที่ทำให้เกิดเป็นเรื่องราว (Connections made to produce a theme : Cth) การข้ามเส้นกันเขตโดยใช้ชิ้นส่วนที่กำหนดให้นอกกรอบใหญ่ (Boundary breaking that is fragment dependent : Bfd) การข้ามเส้นกันอย่างอิสระ (Boundary breaking that is fragment independent : Bfi) การแสดงความลึกหรือมิติของภาพ (Perspective : Pe) อารมณ์ขัน (Humor and affectivity : Hu) การคิดแปลกใหม่ (Unconventionality : Uc,a Uc,b Uc,c Uc,d) และความเร็ว (Speed : Sp)

2.1 การใช้แบบทดสอบ ผู้วิจัยมีวิธีการดังนี้

2.1.1 ผู้วิจัยชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจในการทำแบบทดสอบดังนี้ “ภาพนี้เป็นภาพที่ไม่สมบูรณ์ นักเรียนสามารถต่อเติมสร้างสรรค์ให้เป็นภาพที่สมบูรณ์ ตามความคิด ตามจินตนาการ ตามความพึงพอใจของตนเอง พร้อมทั้งตั้งชื่อภาพด้วย ภาพนี้มีขนาดเล็ก ดังนั้นควรใช้เวลาไม่เกิน 15 นาที”

2.1.2 ผู้วิจัยจดบันทึกเวลาการทำแบบทดสอบของนักเรียนที่ทำเสร็จก่อน 12 นาทีไว้ที่มุมขวาของกระดาษทดสอบ

2.1.3 เกณฑ์การประเมินผลเพื่อให้คะแนน (Urban. 2005, 6(2),: 274)

2.1.3.1 การต่อเติม (Cn) ชิ้นส่วนที่ได้รับการต่อเติม (ครึ่งวงกลม จุด มุมฉาก เส้นโค้ง เส้นประและสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กปลายเปิดนอกกรอบสี่เหลี่ยมใหญ่) จะได้คะแนนการต่อเติมชิ้นส่วนละ 1 คะแนน คะแนนสูงสุดคือ 6 คะแนน

2.1.3.2 ความสมบูรณ์ (Cm) หากมีการต่อเติมจากเดิมในข้อ 2.1.3.1 ให้เติมหรือให้สมบูรณ์มากขึ้นจะได้คะแนนขึ้นส่วนละ 1 คะแนน ถ้าต่อเติมภาพโดยใช้รูปที่กำหนด 2 รูปมารวมเป็นรูปเดียว เช่น โยงเป็นรูปบ้าน ต่อเป็นอิฐ ต่อเป็นปล่องไฟ ฯลฯ ให้ 1 คะแนน คะแนนสูงสุดของข้อนี้คือ 6 คะแนน

2.1.3.3 ภาพที่สร้างขึ้นใหม่ (Ne) ภาพหรือสัญลักษณ์ที่วาดขึ้นใหม่นอกเหนือจากข้อ 2.1.3.1 และ 2.1.3.2 จะได้คะแนนเพิ่มอีกภาพละ 1 คะแนน แต่ภาพที่วาดซ้ำๆ ภาพที่เหมือนกัน เช่น ภาพป่าที่มีต้นไม้หลายๆ ต้น ซ้ำๆ กัน จะได้ 2-3 คะแนน คะแนนสูงสุดของข้อนี้คือ 6 คะแนน

✓ 2.1.3.4 การต่อโยงด้วยเส้น (Cl) แต่ละภาพหรือส่วนของภาพ (ทั้งภาพที่สร้างเสร็จขึ้นใหม่ในข้อ 2.1.3.3) หากมีเส้นลากโยงเข้าด้วยกันทั้งภายในและภายนอกจะได้รับคะแนนการโยงเส้น เส้นละ 1 คะแนน คะแนนสูงสุดของข้อนี้คือ 6 คะแนน

✓ 2.1.3.5 การต่อโยงที่ทำให้เกิดเป็นเรื่องราว (Cth) ภาพใดหรือส่วนของภาพที่ทำให้เกิดเป็นเรื่องราวหรือเป็นภาพรวมจะได้อีก 1 คะแนนต่อ 1 ชิ้น การเชื่อมโยงนี้อาจเป็นการเชื่อมโยงด้วยเส้นจากข้อ 2.1.3.1 หรือไม่ใช่เส้นก็ได้ เช่น เส้นประของแสงอาทิตย์ เงาต่างๆ การตกแต่งของภาพ ความสำคัญอยู่ที่การต่อเติมนั้นทำให้ได้ภาพที่สมบูรณ์ตามความหมายที่นักเรียนตั้งชื่อไว้ คะแนนสูงสุดของข้อนี้คือ 6 คะแนน

2.1.3.6 การข้ามเส้นกันเขต โดยใช้ชิ้นส่วนที่กำหนดให้นอกกรอบใหญ่ (Bfd) การต่อเติมหรือโยงเส้นปิด รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสปลายเปิดซึ่งอยู่นอกกรอบสี่เหลี่ยมใหญ่ จะได้ 6 คะแนนเต็ม

2.1.3.7 การข้ามเส้นกันอย่างอิสระ โดยไม่ใช่ชิ้นส่วนที่กำหนดให้นอกกรอบใหญ่ (Bfi) การต่อเติมโยงเส้นออกไปนอกกรอบ หรือการวาดภาพนอกกรอบสี่เหลี่ยมใหญ่จะได้ 6 คะแนนเต็ม

2.1.3.8 การแสดงความลึก ใกล้-ไกล หรือมิติของภาพ (Pe) ภาพที่วาดให้เห็นส่วนลึก มีระยะใกล้-ไกล หรือวาดภาพในลักษณะสามมิติ ให้คะแนนภาพละ 1 คะแนน หากมีภาพปรากฏเป็นเรื่องราวทั้งภาพแสดงความเป็นสามมิติมีความลึกหรือใกล้-ไกล ให้คะแนน 6 คะแนน

2.1.3.9 อารมณ์ (Hu) ภาพที่แสดงให้เห็นหรือก่อให้เกิดอารมณ์ขึ้นจะได้ขึ้นส่วนละ 1 คะแนน หรือดูภาพรวมถ้าได้อารมณ์ขึ้นมากก็จะให้คะแนนมากขึ้นเป็นลำดับ ภาพที่แสดงอารมณ์ขึ้นนี้ประเมินจากผู้ทดสอบในหลายๆ ทาง เช่น

- ก. ผู้วาดสามารถล้อเลียนตัวเองจากภาพวาดให้ 1 คะแนน
- ข. ผู้วาดผนวกชื่อที่แสดงอารมณ์ขันเข้าไปหรือวาดเพิ่มเข้าไปให้ 1 คะแนน
- ค. ผู้วาดผนวกลายเส้นและภาษาเข้าไปเหมือนการวาดภาพการ์ตูนให้ 1 คะแนน
- ง. มีองค์ประกอบร่วมในทิศทางที่สนุกสนานให้ 1 – 3 คะแนน
- จ. มีองค์ประกอบร่วมที่กำลังเป็นที่นิยมให้ 2 – 3 คะแนน
- ฉ. ภาพที่แสดงออกถึงอารมณ์ความรู้สึกของผู้วาดให้ 2 – 4 คะแนน

คะแนนสูงสุดของข้อ 2.1.3.9 คือ 6 คะแนน

2.1.3.10 การคิดแปลกใหม่ ไม่เป็นแบบแผนปกติ (Uc,a) ได้แก่ การวางหรือการใช้กระดาษแตกต่างไปจากเมื่อผู้วิจัยวางกระดาษให้ เช่น การพับ การหมุน หรือพลิกกระดาษไปข้างหลังแล้วจึงวาดภาพ จะได้คะแนน 3 คะแนน

2.1.3.11 การคิดแปลกใหม่ ไม่เป็นแบบแผนปกติ (Uc,b) ได้แก่ ภาพที่เป็นนามธรรม ภาพเหนือความเป็นจริง หรือภาพจินตนาการ เช่น การใช้ชื่อที่เป็นนามธรรมหรือสัตว์ประหลาด ให้ 3 คะแนน

2.1.3.12 การคิดแปลกใหม่ ไม่เป็นแบบแผนปกติ (Uc,c) ได้แก่ ภาพรวมของรูปทรง เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตัวอักษร ตัวเลข หรือการใช้ชื่อ หรือภาพที่เหมือนการ์ตูน ให้ 3 คะแนน

2.1.3.13 การคิดแปลกใหม่ ไม่เป็นแบบแผนปกติ (Uc,d) ได้แก่ ภาพที่ต่อเติมไม่ใช่ภาพที่วาดกันแพร่หลายทั่วไป ให้ 3 คะแนน แต่หากมีการต่อเติมภาพในลักษณะต่างๆ ต่อไปนี้

- 1) รูปครึ่งวงกลมต่อเป็นพระอาทิตย์ หน้าคนหรือวงกลม
- 2) รูปมุมฉากต่อบ้าน กล้องหรือสี่เหลี่ยม
- 3) รูปเส้นโค้งต่เป็นงู ต้นไม้หรือดอกไม้
- 4) รูปเส้นประต่เป็นถนน ตรอกหรือทางเดิน
- 5) รูปจุดทำเป็นตานกหรือสายฝน

ภาพที่มีการต่อเติมในลักษณะดังกล่าวนี้ จะหักคะแนนจากเกณฑ์นี้ภาพละ 1 คะแนน แต่หักได้ไม่เกิน 3 คะแนน ดังนั้นคะแนนสูงสุดของเกณฑ์ข้อนี้คือ $(Uc,a + Uc,b + Uc,c + Uc,d) = 12$ คะแนน

2.1.3.14 ความเร็ว (Sp) (จรรยา ชื่นเกษม. 2540: 65) การใช้เวลาในการต่อเติมภาพให้คะแนนดังนี้

1. ใช้เวลาดำกว่า 2 นาที ให้ 6 คะแนน
2. ใช้เวลา 2-4 นาที ให้ 5 คะแนน
3. ใช้เวลา 4-6 นาที ให้ 4 คะแนน
4. ใช้เวลา 6-8 นาที ให้ 3 คะแนน
5. ใช้เวลา 8-10 นาที ให้ 2 คะแนน
6. ใช้เวลา 10-12 นาที ให้ 1 คะแนน
7. ใช้เวลามากกว่า 12 นาที ให้ 0 คะแนน

การให้คะแนนทั้งหมดจะให้ตามเกณฑ์ทั้ง 14 เกณฑ์ดังกล่าว คะแนนรวมสูงสุดคือ 72 คะแนน ซึ่งจะถือคะแนนรวมจากทุกเกณฑ์นี้เป็นคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของแต่ละคนโดยไม่แยกคะแนนเกณฑ์ย่อยๆ

✓ เกณฑ์การตัดสินระดับความสามารถในการคิดสร้างสรรค์แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking - Drawing Production (TCT-DP)) (ลลิตพรรณ ทองงาม. 2550: 25)

- ได้คะแนนรวมต่ำกว่า 24 คะแนน มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับต่ำ
- ได้คะแนนรวม 24 - 47 คะแนน มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับปานกลาง
- ได้คะแนนรวม 48 คะแนนขึ้นไป มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับสูง

ก่อนนำแบบทดสอบนี้ไปใช้ได้หาค่าความเชื่อมั่นก่อน โดยนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและให้ผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่านตรวจให้คะแนน ได้แก่ อาจารย์วิภาภรณ์ อรุณพลอด และผู้วิจัย พบว่า แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพนี้มีค่าความเชื่อมั่นคือ .94

3. แบบทดสอบทักษะการออกแบบ 2 มิติ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดทักษะการออกแบบ 2 มิติ ก่อนและหลังการทดลอง ได้แก่ แบบทดสอบการออกแบบโปสเตอร์ หัวข้อความสามัคคี ก่อนการทดลอง และแบบทดสอบการออกแบบโปสเตอร์ หัวข้อความรักชาติ หลังการทดลอง หาค่าความเที่ยงตรงโดยปรึกษาและรับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้แก่ ศาสตราจารย์สุชาติ เกาทอง รองศาสตราจารย์ ดร.โกสุม สายใจ และผู้ช่วยศาสตราจารย์จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า

แผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลองตามแบบแผนการทดลอง One-group pretest-posttest design ดังแสดงแผนการทดลองในตาราง 1

ตาราง 1 แผนการทดลอง

สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
T ₁	X	T ₂

T ₁	แทน	คะแนนความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพและทักษะการออกแบบ 2 มิติ ก่อนการทดลอง
T ₂	แทน	คะแนนความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพและทักษะการออกแบบ 2 มิติ หลังการทดลอง
X	แทน	การทดลองโดยการฝึกคิด

การดำเนินการทดลอง

1. ทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) โดยให้นักเรียนตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (TCT-DP) และทักษะออกแบบ 2 มิติ
2. ปฐมนิเทศ แนะนำตัวทั้งผู้วิจัยและนักเรียน และปฏิบัติการฝึกคิดและหลักการออกแบบ
3. ดำเนินการทดลองโดยใช้การฝึกคิด การทดลองใช้เวลาสัปดาห์ละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที ทุกวันจันทร์เวลา 10.15 – 11.55 น. ตามลำดับดังตาราง 2

ตาราง 2 ลำดับการฝึก

ครั้งที่	ลำดับการฝึก	วันที่ฝึก
1	ทดสอบก่อนการทดลอง	31 พ.ค. 53
2	ประชุมทิศ แนะนำตัวทั้งผู้วิจัยและนักเรียน	7 มิ.ย. 53
3	ปฏิบัติการฝึกคิด	14 มิ.ย. 53
4	การฝึกคิดเทคนิค "ไป" และการฝึกออกแบบโปสเตอร์	21 มิ.ย. 53
5	การฝึกคิดการรับรู้ และการฝึกออกแบบโลโก้	28 มิ.ย. 53
6	การฝึกคิดด้วยการสังเกต และการฝึกออกแบบสัญลักษณ์	5 ก.ค. 53
7	การฝึกคิดด้วยการแบ่งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และการฝึกออกแบบบัตร	12 ก.ค. 53
8	การฝึกคิดด้วยการอ่าน และการฝึกออกแบบแผ่นพับ	2 ส.ค. 53
9	การฝึกคิดด้วยวิธีหมวกความคิดหกใบ และการฝึกออกแบบฉลากสินค้า	9 ส.ค. 53
10	การฝึกคิดภาพในใจ และการฝึกออกแบบภาพสองนัย	16 ส.ค. 53
11	การฝึกคิดจินตนาการ และการฝึกออกแบบโปสเตอร์ตามแนว Psychedelic Art	23 ส.ค. 53
12-13	ทบทวน – ทำแฟ้มผลงาน	30 ส.ค.–6 ก.ย. 53
14	ทดสอบหลังการทดลอง	13 ก.ย. 53

4. ทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) โดยให้นักเรียนตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (TCT-DP) ฉบับเดียวกับในข้อ 1 อีกครั้ง และแบบทดสอบทักษะการออกแบบ 2 มิติ

5. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลที่ได้มาจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

✓ สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 คะแนนเฉลี่ย

1.2 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติสำหรับวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยการตรวจให้คะแนนจากผู้ตรวจ 2 คน ใช้การคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (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}	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	N	แทน	จำนวนคนของกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum xy$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลคูณที่ได้จากผู้ให้คะแนนคนที่ 1 กับคะแนนที่ได้จากผู้ให้คะแนนคนที่ 2
	$\sum x$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนที่ได้จากผู้ให้คะแนนคนที่ 1
	$\sum Y$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนที่ได้จากผู้ให้คะแนนคนที่ 2
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวนที่ได้จากผู้ให้คะแนนคนที่ 1
	$\sum Y^2$	แทน	ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวนที่ได้จากผู้ให้คะแนนคนที่ 2

3. สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐาน

เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยใช้สูตร t – test for dependent sample (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 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

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เพื่อให้การนำเสนอเป็นไปตามลำดับขั้นตอน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดหัวข้อไว้ดังนี้ คือ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการอ่านผลวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean)
SD	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบที (t – distribution)
p	แทน	ค่าความน่าจะเป็นของค่าสถิติที่ใช้ทดสอบ

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ก่อนและหลังได้รับการฝึกคิด
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการออกแบบ 2 มิติของนักเรียน ก่อนและหลังได้รับการฝึกคิด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ก่อนและหลังได้รับการฝึกคิด โดยวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ t – test for dependent samples ผลปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ก่อนและหลังได้รับการฝึกคิด

	n	$\bar{X}$	SD	t	p
ก่อนทดลอง	14	22.00	10.08	3.970**	.002
หลังทดลอง	14	33.50	5.49		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อนได้รับการฝึกคิด เท่ากับ 22.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 10.08 และหลังได้รับการฝึกคิด เท่ากับ 33.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.49

เมื่อทำการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ระหว่างก่อนและหลัง ได้รับการฝึกคิด พบว่า หลังได้รับการฝึกคตินักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบทักษะการออกแบบ 2 มิติของนักเรียน ก่อนและหลังได้รับการฝึกคิด โดยวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ t-test for dependent samples ผลปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบทักษะการออกแบบ 2 มิติของนักเรียน ก่อนและหลังได้รับการฝึกคิด

	n	$\bar{X}$	SD	t	p
ก่อนทดลอง	14	13.36	1.39	6.819**	.000
หลังทดลอง	14	16.43	1.56		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะการออกแบบ 2 มิติของนักเรียนก่อนได้รับการฝึกคิด เท่ากับ 13.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.39 และหลังได้รับการฝึกคิดเท่ากับ 16.43 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.56

เมื่อทำการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะการออกแบบ 2 มิติของนักเรียนระหว่างก่อนและ หลังได้รับการฝึกคิด พบว่า หลังได้รับการฝึกคตินักเรียนมีทักษะการออกแบบ 2 มิติสูงขึ้น อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาผลการฝึกคิดที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนแผนการเรียนทัศนศิลป์ที่เรียนวิชาการออกแบบ 2 มิติ
2. ศึกษาผลการฝึกคิดที่มีต่อทักษะการออกแบบ 2 มิติ ของนักเรียนแผนการเรียนทัศนศิลป์ที่เรียนวิชาการออกแบบ 2 มิติ

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองสูงขึ้น
2. นักเรียนที่ได้รับการฝึกคิดมีทักษะการออกแบบ 2 มิติ หลังการทดลองสูงขึ้น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรของการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนทัศนศิลป์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนทัศนศิลป์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 14 คน

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experiment) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) โดยให้นักเรียนตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking – Drawing Production (TCT-DP)) ของเออร์บานและเจแลน และแบบทดสอบทักษะการออกแบบ 2 มิติ
2. ดำเนินการทดลองโดยใช้กิจกรรมการฝึกคิด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยแบ่งเป็น 10 กิจกรรม ใช้เวลาสัปดาห์ละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที รวม 14 สัปดาห์
3. ทำการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) โดยให้นักเรียนตอบแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (The Test for Creative Thinking – Drawing Production (TCT-DP)) ฉบับเดียวกับในข้อ 1 อีกครั้ง และแบบทดสอบทักษะการออกแบบ 2 มิติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. กิจกรรมการฝึกคิด
2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (TCT-DP)
3. แบบทดสอบทักษะการออกแบบ 2 มิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของความคิดสร้างสรรค์และทักษะการออกแบบ 2 มิติ โดยใช้สถิติคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
2. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และทักษะการออกแบบ 2 มิติ ของนักเรียนก่อนและหลังการทดลองโดยใช้ค่าสถิติที (t-test for dependent sample)

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนมีทักษะการออกแบบ 2 มิติ หลังการทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาการใช้กิจกรรมการฝึกคิดที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และทักษะการออกแบบ 2 มิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนการเรียนทัศนศิลป์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ ประการแรกศึกษาผลของการฝึกคิดที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน และประการที่สองศึกษาผลของการฝึกคิดที่มีต่อทักษะการออกแบบ 2 มิติของนักเรียน

จากการศึกษาพบว่า ผลของการใช้กิจกรรมการฝึกคิดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการออกแบบ 2 มิติให้สูงขึ้นได้ โดยความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหลังการทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และทักษะการออกแบบ 2 มิติของนักเรียนหลังการทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากปัจจัยหลายประการ ดังนี้

1. วิธีการฝึกคิด วิธีการฝึกคิดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีหลายวิธีดังนี้

1.1 การคิดที่ส่งเสริมการคิดริเริ่มและการคิดคล่องแคล่วในกิจกรรมปฐมวัย ซึ่งเป็นการเริ่มนำเข้าสู่กระบวนการทดลองและสร้างความคุ้นเคยในการฝึกคิด เริ่มจากกิจกรรมที่ง่ายเพื่อจูงใจให้นักเรียนสนใจคิดกิจกรรมอื่นๆ ต่อไป ได้แก่ กิจกรรมการจัดวางให้เป็นภาพด้วยชิ้นส่วนกระดาษสี 7 ชิ้น และกิจกรรมแบ่งวงกลมออกเป็น 8 ส่วน โดยใช้เส้นเพียง 3 เส้น กิจกรรมทั้งสองส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ด้านคิดริเริ่มและด้านคิดคล่องแคล่ว ซึ่งเป็นองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของกิลฟอร์ด (Guiford) และทอร์เรนซ์ (Torrance)

1.2 การคิดแนวข้าง ใช้ฝึกในการปฏิบัติการฝึกคิด โดยผู้วิจัยฝึกให้นักเรียนคิดแบบนอกกรอบ โดยให้นักเรียนฝึกกิจกรรมต่อไปนี้

1.2.1 กิจกรรมเลื่อนเหรียญซึ่งมีเหรียญ 7 อัน ให้นักเรียนเลื่อนให้อยู่ในแนวตั้งและแนวนอน แถวละ 3 อัน โดยเลื่อนเหรียญเพียง 1 อัน การคิดกิจกรรมนี้นักเรียนสามารถคิดได้สำเร็จทุกคน

1.2.2 กิจกรรมตัดเค้ก 1 ก้อน ให้ได้ 8 ส่วน โดยตัดเพียง 3 ครั้ง การคิดกิจกรรมนี้นักเรียนทำได้เกือบทุกคน

1.2.3 กิจกรรมลากเส้นตรงผ่านจุด 9 จุด โดยลากเส้นได้เพียง 4 เส้น และห้ามยกปลายดินสอเด็ดขาด กิจกรรมนี้นักเรียนทั้งหมดทำไม่ได้ ผู้วิจัยย้ำหลายครั้งให้พยายามคิดโดยไม่คิดยึดติดกับรูปแบบที่เคยชินหรือคิดว่าเป็นรูปแบบเช่นที่เคยเห็น นักเรียนได้ให้ความพยายาม ในที่สุดมีนักเรียนเพียงคนเดียวที่ทำสำเร็จ ผู้วิจัยจึงแสดงวิธีลากเส้นให้นักเรียนดู และชี้แนะว่าวิธีนี้เป็นวิธีคิดที่เรียกว่า การคิดแนวข้างหรือการคิดนอกกรอบ ซึ่งหากนักเรียนไม่คิดฉีกออกไปจากความเคยชินก็จะไม่สามารถแก้ปัญหานี้ได้ ดังนั้นวิธีฝึกให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นักเรียนจึงต้องฝึกวิธีคิดที่แหวกแนวจากการคิดแบบเดิมๆ

1.2.4 กิจกรรมสร้างสรรค์ โดยสร้างสรรค์จากรูปเรขาคณิต 3 รูป ได้แก่ รูปสี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม และครึ่งวงกลมให้มีความหมาย กิจกรรมนี้นักเรียนทั้งหมดทำได้ดีมาก นอกจากนักเรียนสร้างรูปให้มีความหมายแล้ว นักเรียนยังสร้างเป็นเรื่องราวเชื่อมโยงกันเป็นภาพอีกด้วย

กิจกรรมการคิดแนวข้างทั้ง 4 กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนสำนึกได้ว่าการคิดแก้ปัญหา หรือการคิดสร้างสรรค์ควรมองหาวิธีใหม่ๆ ที่แตกต่างจากที่มีแบบแผนอยู่ก่อนๆ แล้วซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของบุคคลต่างๆ ที่ศึกษาเกี่ยวกับความคิดแนวข้างที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ (พัฒนานุสรณ์ สถาพรวงศ์. 2533; ัญญา เรืองแก้ว. 2537; ประยุทธ์ สุวรรณศรี. 2540; มิ่งขวัญ ศิริบุญ. 2545)

1.3 การฝึกคิดเทคนิคโป เป็นเทคนิคการฝึกคิดแนวข้างอีกวิธีหนึ่งที่ เดอ โบโน คิดขึ้นเพื่อผ่อนคลายการยึดติดกับการคิดรูปแบบเดิมๆ เป็นวิธีนำคำสองคำที่ไม่มีความสัมพันธ์กันมาวางเรียงต่อกัน โดยมีคำว่า “โป” คั่นกลาง ผู้วิจัยได้ฝึกวิธีนี้ให้นักเรียน นักเรียนสามารถคิดสิ่งใหม่ๆ ได้อย่างน่าสนใจชม โหทัยในการฝึกครั้งนี้ได้แก่

โตะ โป ควาย ตัวอย่างคำตอบของนักเรียน ดังนี้

รถบรรทุก : เหตุผลของการคิดคือ ควายวิ่งได้ เคลื่อนที่ได้ แข็งแรง ใช้ไถนา มีพลังกำลัง โตะใช้วางสิ่งของได้มากมาย ทั้งโตะและควายมีลักษณะร่วมกันคือทำงานหนัก

คันไถ : เหตุผลของการคิดคือ คันไถทำจากไม้เช่นเดียวกับโตะโดยมากสร้างจากไม้เช่นกัน คันไถใช้ไถนาต้องใช้แรงงานของควาย

แปรงทาสี : เหตุผลของการคิดคือ นำขนควายกับแผ่นไม้มาประดิษฐ์เป็นแปรงทาสี

สวดย โป ขวด ตัวอย่างคำตอบของนักเรียน ดังนี้

เซรามิค : เหตุผลของการคิดคือ แจกันเซรามิคที่มีรูปคล้ายขวด มีความสวยงามประกอบด้วยลักษณะของรูปทรง (Form) พื้นผิว (Texture) และสี ที่มีความสวยงาม

กระจกสองหน้า : เหตุผลของการคิดคือ ขวดและกระจกเป็นวัสดุอย่างเดียวกัน เมื่อนำกระจกมาฉาบปรอท จะได้กระจกเงาที่นำมาส่องดูความสวยงามได้

ตะไคร้ โป มีด ตัวอย่างคำตอบของนักเรียน ดังนี้

ฝนตก : เหตุผลของการคิดคือ ในเวลากลางวันปกติท้องฟ้าจะสว่างมีแสงแดด ถ้าวันที่ท้องฟ้ามีดฝนมักจะตก หากวันดังกล่าวมีกิจกรรมต้องทำกลางแจ้งและไม่ต้องการให้ฝนตก ให้นำต้นตะไคร้มาปักดิน ฝนจะไม่ตกตามความเชื่อของคนบางคน

เทียนกันยุง : เหตุผลของการคิดคือ ยุงมักกัดคนในเวลากลางคืนหรือคนที่สวมเสื้อผ้าสีเข้มๆ มีดๆ วิธีป้องกันยุงกัดโดยใช้น้ำมันระเหยของตะไคร้ทำเป็นเทียนจุดไฟสามารถไล่ยุงได้

ดาบ โป พลัง ตัวอย่างคำตอบของนักเรียน ดังนี้

น้ำมัน : เหตุผลของการคิดคือ น้ำมันเกิดจากซากพืช ซากสัตว์ หิน ดิน หวาย ที่ทับถมกันเป็นเวลานาน แต่น้ำมันสามารถนำมาใช้เป็นพลังงานได้อย่างมหาศาล

บุคคลสำคัญ : เหตุผลของการคิดคือ บุคคลสำคัญแม้จะไม่มีชีวิตอยู่แล้ว แต่ยังคงมีคุณงามความดี มีผลงานให้คนรุ่นหลังได้ใช้ประโยชน์ หรือยึดเป็นแบบอย่าง

ไอศกรีม ไป ฟุตบอล ตัวอย่างคำตอบของนักเรียน ดังนี้

เด็ก : เหตุผลของการคิดคือ เด็กส่วนมากมีส่วนโค้งกลมเช่นเดียวกับลูกฟุตบอล และมีความหวาน ความมันเช่นเดียวกับไอศกรีม

ลูกอม : เหตุผลของการคิดคือ ลูกอมมีลักษณะกลมเช่นเดียวกับลูกฟุตบอล แต่ลูกอมชนิดนี้บรรจุไอศกรีมอยู่ข้างใน

ในการฝึกออกแบบ 2 มิติที่ใช้เทคนิคไปร่วมในการคิด ผู้วิจัยให้นักเรียนออกแบบโปสเตอร์ธุรกิจที่นักเรียนสนใจ ผู้วิจัยให้เวลานักเรียนเลือกหัวข้อธุรกิจที่สนใจ จากนั้นให้นักเรียนแจ้งหัวข้อธุรกิจของแต่ละคนแก่ผู้วิจัย ผู้วิจัยให้คำที่ไม่เกี่ยวข้องกับธุรกิจที่นักเรียนเลือกไว้ เช่น ธุรกิจเสื้อผ้าสตรี ผู้วิจัยให้คำว่า “ดาว” จึงเป็น เสื้อผ้า ไป ดาว ผลสำเร็จของภาพโปสเตอร์ที่นักเรียนทำเสร็จแล้วเป็นรูปหญิงสาวสวมชุดสีดำเกาะอกนั่งได้ชิงช้า ซึ่งช้าเป็นรูปพระจันทร์เสี้ยว แนวคิดของการออกแบบ ดาวหมายถึงดวงที่ส่องสว่างประจำท้องฟ้าเวลามืด นักเรียนนำความหมายของดาวมาเป็นแรงบันดาลใจให้การออกแบบโปสเตอร์โฆษณาเสื้อผ้าสตรีที่ใช้ในงานกลางคืน อีกตัวอย่างหนึ่งเป็นโปสเตอร์โฆษณาธุรกิจน้ำแข็งใส เรียกกันทั่วๆ ไปว่า หวานเย็น ผู้วิจัยให้คำว่า “สบู” จึงเป็น หวานเย็น ไป สบู ภาพโปสเตอร์เป็นรูปถ้วยน้ำแข็งใสและรูปฟองสบู่ แนวคิดของการออกแบบ สบูใช้ชำระล้างสิ่งต่างๆ ให้สะอาด โดยเฉพาะร่างกายเวลาที่ได้อบน้ำฟองสบู่แล้วจะรู้สึกสดชื่น เย็นสบาย เปรียบเทียบกับการรับประทานน้ำแข็งใสใส่น้ำหวานให้ความรู้สึกเย็น อร่อย สดชื่นเหมือนกัน จึงนำฟองสบู่กลมๆ มาเป็นส่วนประกอบในการสร้างภาพโปสเตอร์ธุรกิจหวานเย็น

บรรยากาศในการเรียนสนุก เพลิดเพลิน ทำท่ายให้คิด และเป็นวิธีคิดที่นักเรียนไม่เคยพบมาก่อน ทำให้นักเรียนกระตือรือร้นในการเรียน และมีผลให้นักเรียนมีการสร้างสรรค์ที่ดี

1.4 การฝึกคิดการรับรู้ คุณสมบัติของนักออกแบบที่ดีอย่างหนึ่งคือมีประสาทการรับรู้ทางสายตาที่ดี รวดเร็ว บุคคลที่มีการรับรู้บกพร่องย่อมไม่สามารถจำแนกหรือเข้าใจสิ่งต่างๆ ได้อย่างแท้จริง นักเรียนจึงต้องได้รับการฝึกคิดด้านการรับรู้ให้มีความเข้าใจและมีประสิทธิภาพ ในการทดลองนี้ได้ฝึกให้นักเรียนดูภาพของศิลปินชื่อ เอ็ม. ซี. เอสเชอร์ส (M.C. Eschers) โดยใช้การคิดด้านการรับรู้และการสังเกตในการดูภาพเหล่านั้นว่านักเรียนได้เห็นเป็นภาพอะไรได้บ้าง เมื่อนักเรียนดูแล้วจะมีความเข้าใจเกี่ยวกับรูปและพื้น (figure & ground) คือทั้งรูปและพื้นสามารถรับรู้เป็นรูปและพื้นสลับกันไปมาได้ ดังนั้นเมื่อนักเรียนจะออกแบบโลโก้จึงต้องออกแบบให้รูปมีความเด่นชัดเจน ไม่กำกวมดังตัวอย่างรูปและพื้นข้างต้น เพราะโลโก้ต้องการสื่อสารให้ผู้พบเห็นจดจำได้ง่าย แสดงตัวตนของสินค้าและมีความสวยงาม ผลงานโลโก้ของนักเรียนมีการออกแบบได้ถูกต้องตามหลักการ ได้แก่ มีลักษณะตัดทอน ใช้สี ใช้ภาพประกอบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ดารินทร์ ศรีสวัสดิ์ (2550:

บทคัดย่อ) ที่พบว่าโลโก้ที่ผู้ให้บริการในโรงแรมมีความพึงพอใจคือโลโก้ที่ลดทอนรายละเอียด ใช้เงา มีมิติ ใช้ภาพประกอบ

1.5 การฝึกคิดด้วยการสังเกต การสังเกตเป็นการมองดูสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยความตั้งใจ ที่ถ้วน โดยใช้ความคิด เปรียบเทียบ พินิจพิเคราะห์ ในการมองให้เห็นรายละเอียดทุกแง่มุมของสิ่งที่สังเกต เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมาใช้ประโยชน์ในการสร้างสรรค์ ดังนั้นนักเรียนจึงต้องได้รับการฝึกคิดด้านการสังเกตให้เกิดเป็นนิสัย ตัวอย่างการใช้การสังเกตของชาวสวิสชื่อ จอร์จ เดอ เมสทราล (Georges de Mestral) ที่ประดิษฐ์ตีนตุ๊กแกใช้ยึดผ้าได้ดีแทนการใช้ชิบ ก็ด้วยการสังเกตเห็นดอกหนูก้าเจ้าชู้ซึ่งติดกับขนสุนัขและขาทางเกงของเขาหลังจากที่เขาไปเที่ยวบนภูเขา เป็นแรงบันดาลใจให้เขาคิดประดิษฐ์ตีนตุ๊กแกที่สามารถใช้แทนชิบได้อย่างดี ดังนั้นการสังเกตสิ่งรอบๆ ตัวด้วยความตั้งใจและการตั้งคำถามจนเป็นนิสัยจะนำมาซึ่งประสบการณ์ในการมองเห็นในรายละเอียดและพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้วัตถุต่างๆ อย่าง

ในกิจกรรมการฝึกคิดการสังเกต ผู้วิจัยได้ฝึกให้นักเรียนสังเกตหาภาพที่แตกต่างจากภาพอื่นๆ ในแต่ละชุด และหาตัวอักษรที่ประกอบอยู่ในลวดลายว่าแต่ละลวดลายมีตัวอักษรใดบ้าง ทั้งสองกิจกรรมนี้นอกจากนักเรียนได้รับการท้าทายให้ใช้ความสังเกตแล้ว ยังเพิ่มความสนุกสนานคลาย เพิ่มบรรยากาศให้น่าเรียนรู้อยิ่งขึ้นซึ่งนำไปสู่การคิดที่สร้างสรรค์ได้อย่างดี

1.6 การฝึกคิดด้วยการแบ่งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส การแบ่งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นแบบฝึกหัดของการคิดแนวข้าง ที่ เดอ โบโน สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการฝึกคิด จุดประสงค์เพื่อให้นักเรียนพยายามหาวิธีแบ่งรูปสี่เหลี่ยมด้วยวิธีอื่นๆ ถึงแม้ว่าจะคิดว่ามันไม่มีวิธีอื่นแล้ว แต่ให้ลองใช้ความพยายามดู ผู้วิจัยเห็นว่าควรนำแบบฝึกคิดที่นักเรียนไม่เคยเรียนรู้มาฝึกให้แก่ นักเรียนจะช่วยให้ นักเรียนได้มีประสบการณ์สั่งสมการเรียนรู้ และระลึกได้เสมอว่าวิธีแก้ปัญหาไม่ได้มีวิธีเดียว ให้เกิดความพยายามคิดหาวิธีอื่นๆ อีก และผู้วิจัยต้องการให้ผลของการเรียนรู้นี้สามารถนำมาใช้กับการปฏิบัติการออกแบบการ์ดได้ เนื่องจากการออกแบบการ์ดสามารถแบ่ง พับ เจาะ กรีด ได้หลากหลายวิธีการ เป็นการฝึกให้นักเรียนหาวิธีการออกแบบที่แปลกและหลากหลาย เป็นวิธีการบ่มเพาะการสร้างสรรค์ได้วิธีหนึ่ง

1.7 การฝึกคิดด้วยการอ่าน การอ่านเป็นทักษะการคิดพื้นฐาน การอ่านจะมีประโยชน์ก็ต่อเมื่อผู้อ่านนำข้อมูลจากการอ่านมาตีความ แปลความ จับประเด็น แยกแยะสาระเรื่องราวที่อ่านได้ ทุกคนต้องเกี่ยวข้องกับการอ่าน นักออกแบบก็จำเป็นต้องมีทักษะการอ่านอย่างดี เพื่อนำข้อมูลจากการอ่านมาตีความ แปลความให้เป็นภาพในใจและสร้างสรรค์ออกมาเป็นผลงานที่เป็นรูปธรรมจับต้องได้ ซึ่ง แฟรงค์ อี. วิลเลียมส์ (ลักษณะ สิริวัฒน์, 2549: 175) ได้กล่าวถึงวิธีสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ผู้สอนต้องสอนการพัฒนาทักษะการอ่านอย่างสร้างสรรค์ด้วย

แบบฝึกหัดการออกแบบแผ่นพับเป็นแบบฝึกหัดที่ต้องอาศัยข้อมูลจากการอ่าน เพื่อย่นย่อ แก่นสาระสำคัญให้กระชับ เพื่อนำข้อมูลมาจัดวางในแผ่นพับซึ่งมีพื้นที่จำกัดให้มีสาระสำคัญอย่างครบถ้วน และเพื่อให้ผู้อ่านอ่านแล้วเข้าใจสมบูรณ์และรวดเร็ว กิจกรรมการอ่านจึงช่วยส่งเสริมอีกทางหนึ่งแก่นักเรียนในการคิดสร้างสรรค์ให้ราบรื่นยิ่งขึ้น

เกี่ยวกับการฝึกคิดด้วยการอ่านนี้ เป็นกิจกรรมหนึ่งที่ เดอ โบโน ใช้ในการฝึกการคิดแนวข้าง เพื่อสำรวจหามุมมองหรือแนวคิดอื่นๆ เพื่อให้นักเรียนเคยชินกับการปรับเปลี่ยนแผนที่เคยใช้อยู่ (เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน. 2546: 97-105, 137-146)

1.8 การฝึกคิดวิธีหาคำความคิดหกใบ เป็นวิธีคิดที่ช่วยให้คนเราคิดอย่างรอบคอบ ทั้งจุดดี จุดด้อย จุดน่าสนใจ และความรู้สึกที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และทำการปรับปรุงแก้ไขปัญหาได้อย่างดี รวดเร็ว ประหยัด เกิดความเข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยเห็นว่าวิธีคิดแบบนี้เป็นวิธีคิดที่สร้างสรรค์ เหมาะกับการนำไปใช้ในกิจการต่างๆ โดยเฉพาะกิจการเชิงธุรกิจ จึงนำมาใช้ฝึกคิดในการออกแบบฉลากสินค้า ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้วิธีคิดที่ทันสมัย สามารถนำไปใช้ในชีวิตและอนาคตได้จริง นอกจากนี้ยังช่วยส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

1.9 การฝึกคิดภาพในใจ การฝึกคิดภาพในใจเป็นวิธีที่นักสร้างสรรค์และบุคคลสำคัญใช้คิดเพื่อนำไปสู่เป้าหมาย ความสำเร็จที่ปรารถนา ไทเกอร์ วูด นักกอล์ฟระดับโลกเป็นคนหนึ่งที่ใช้วิธีคิดสร้างภาพขึ้นในใจว่าตนเองตีลูกกอล์ฟลงหลุมได้สำเร็จก่อนลงมือตีจริงเสมอ ทอม วูแจก (Tom Wujec) ผู้เขียนหนังสือเรื่อง Five Star Mind กล่าวถึง อัลัน ริชาร์ดสัน นักจิตวิทยาชาวออสเตรเลีย ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับการคิดภาพในใจกับการเล่นกีฬา โดยใช้นักเรียนสามกลุ่มซึ่งไม่มีใครเคยผ่านการคิดภาพในใจมาก่อน ถูกสุ่มเลือกให้มาเล่นบาสเกตบอล กลุ่มแรกฝึกชู้ตลูกโทษเป็นเวลา 20 วัน กลุ่มที่สองฝึกเฉพาะแค่วันแรกกับวันที่ 20 กลุ่มที่สามฝึกเฉพาะวันแรกกับวันที่ 20 และใช้เวลาวันละ 20 นาทีคิดภาพในใจว่าตัวเองกำลังชู้ตลูกลงห่วง โดยใช้การคิดภาพในใจจากประสบการณ์ภาพความรู้สึกว่ามีลูกบาสอยู่ในมือ เดินไปที่เส้น จ้องลูก กระช้ายิง รู้สึกถึงการโยนลูกบาส ถ้าลูกบาสลงห่วงจะได้ยินเสียง ถ้าลูกบาสกระแทกแป้นลงสู่พื้นจะได้ยินเสียงกระดอน ถ้าชู้ตพลาดก็จะปรับเปลี่ยนเป้าหมายจนกว่าจะสามารถชู้ตลูกลง ผลการทดลองพบว่ากลุ่มแรกที่ได้ฝึกกับลูกบาสจริงๆ มีพัฒนาการขึ้น 24 เปอร์เซ็นต์ กลุ่มที่สองไม่มีพัฒนาการเลย ส่วนกลุ่มที่สามมีพัฒนาการขึ้น 23 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดลองนี้ได้นำตีพิมพ์ในนิตยสารชื่อ Research Quarterly (แปลโดย อมราลักษณ์ คลธา. 2552: 233) จากตัวอย่างและผลการทดลองจะเห็นได้ว่าการฝึกคิดภาพในใจมีผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ การประสบความสำเร็จ และความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นในการฝึกออกแบบภาพสองนัยจึงใช้วิธีการฝึกให้นักเรียนใช้การคิดภาพให้เกิดขึ้นในใจก่อน ก่อนที่จะสร้างสรรค์ออกมาเป็นภาพจริง

1.10 การฝึกคิดจินตนาการ พิลิธี สารวิจิตร (2525: 41) กล่าวว่า จินตนาการเป็นความสามารถของสมองในการคิด วางแผน และประดิษฐ์สิ่งต่างๆ ขึ้นใหม่ แคทินาและแคทินา (Khatena & Kahatena. 1999: 56) กล่าวว่า จินตนาการเป็นการเชื่อมโยงระหว่างพลังจักรวาลและความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ แหล่งพลังของจินตนาการไม่มีขอบเขตจำกัด เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2547: 9-24) กล่าวว่า จินตนาการสามารถคิดแหวกวงล้อมได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด จินตนาการหลายอย่างของมนุษย์ถูกนำมาใช้ในโลกลงเกิดความเจริญก้าวหน้า สะดวกสบายมากมาย ตัวอย่างการจินตนาการของไอน์สไตน์ (Einstein) สามารถพัฒนาทฤษฎีสัมพัทธภาพได้ เกิดจากการวาดภาพว่าตนเองกำลังท่องเที่ยวไปบนลำแสงที่ยาวไกลลำแสงหนึ่ง เป็นต้น

ลักษณะของจินตนาการมี 2 ระดับ ได้แก่ ระดับปฐมภูมิ (primary imagination) เป็นลักษณะจินตนาการที่เกิดขึ้นอย่างไร้เขตจำกัด โดยอาศัยจิตใต้สำนึก (subconscious mind) เป็นสื่อในการวางแผน คิดค้น อันไม่เคยทราบหรือมีผู้ใดคิดมาก่อน เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นไม่รู้ตัว ซึ่งเป็นพลังของจักรวาลที่ทำให้เกิดการหยั่งรู้ขึ้นเองในสมอง เช่น การคิดของอาร์คิมิดีส (Archimedes) คิดหาปริมาตรวัตถุโดยการแทนที่ในน้ำ และระดับทุติยภูมิ (secondary imagination) เป็นลักษณะการจินตนาการการคิดที่รู้ตัวโดยอาจดำเนินไปเป็นขั้นตอน ได้แก่ การจินตนาการสร้างสรรค์สิ่งใหม่จากสิ่งเดิมที่มีอยู่แล้ว เช่น การปรับปรุงบางสิ่งบางอย่างให้ดีขึ้นกว่าเดิม ให้สะดวกกว่าเดิม หรือเรียกว่าจินตนาการประยุกต์นั่นเอง ในการฝึกออกแบบเปิดตามแนว Psychedelic Art เป็นการฝึกให้นักเรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์จากจินตนาการแบบทุติยภูมิ

2. กระบวนการเรียนรู้ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมที่เอื้อต่อการคิดสร้างสรรค์หลายประการ ได้แก่

2.1 นำวิธีฝึกคิดแบบต่างๆ มาแทรกในกิจกรรมการเรียนรู้ สร้างความรู้สึกละเอียดใหม่แตกต่างจากการเรียนในรายวิชาอื่นๆ ที่นักเรียนกำลังเรียนอยู่ ทำให้เกิดความสนใจ กระตือรือร้น กิจกรรมการฝึกคิดที่นำมาแทรกในการเรียนวิชาการออกแบบ 2 มิตินี้มีความท้าทายให้นักเรียนเกิดความรู้ ความอยากรู้อยากศึกษา ซึ่งเป็นลักษณะอย่างหนึ่งของผู้มีความคิดสร้างสรรค์

การฝึกคิดที่เป็นสิ่งแปลกใหม่สำหรับนักเรียน เช่น การฝึกคิดแนวข้างด้วยการคิดนอกกรอบ เช่น กิจกรรมการลากเส้น 4 เส้น โดยไม่ยกดินสอผ่านจุด 9 จุด และกิจกรรมตัดขนมเค้กให้ได้ 8 ชิ้น โดยตัดเพียง 3 ครั้ง ทั้งสองกิจกรรมทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ว่าเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นยังมีวิธีอื่นๆ อีก ควรหาทางเลือกอื่นๆ ในการแก้ปัญหา ไม่ยึดติดรูปแบบที่เคยมีประสบการณ์เดิมๆ มาก่อน การฝึกด้วยเทคนิคโปทำให้นักเรียนใช้การคิดมากขึ้นกว่าเดิม เป็นวิธีคิดที่ได้ผลแปลกใหม่อย่างคาดไม่ถึง เทคนิคหมวกความคิดหกใบเป็นวิธีที่ช่วยให้นักเรียนคิดถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างรอบด้านซึ่งมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อชีวิตและอนาคต

การฝึกคิดบางกิจกรรมคนทั่วไปอาจดูว่าเป็นเรื่องธรรมดาสามัญ เช่น การสังเกต และการอ่าน เกี่ยวกับการสังเกตทุกคนใช้ประสาทสัมผัสในการมอง แต่ในการมองไม่ได้หมายความว่าทุกคนใช้การสังเกต การสังเกตที่มีคุณภาพต้องใช้การรับรู้ที่มีคุณภาพ ต้องใช้ความคิด ต้องตั้งคำถามในใจ ต้องมีสมาธิ ต้องใช้ความละเอียดถี่ถ้วน ใช้การประเมินคุณค่า การสังเกตทำให้คนเราเกิดการเรียนรู้ที่เป็นของสดของใหม่ เป็นสิ่งที่ผู้สังเกตพิสูจน์เห็นจริงด้วยตัวเอง เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เกี่ยวกับการอ่าน ภาษาเป็นสื่อกลางความคิดของมนุษย์ ภาษาเขียนเข้าใจได้ด้วยการอ่าน ถ้าอ่านผ่านๆ ก็ไม่สามารถจับใจความเรื่องราวได้ ดังนั้นการอ่านที่มีคุณภาพจึงควรสามารถเข้าใจเรื่องราวสาระสำคัญ สรุป ย่นย่อ และถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ดังนั้นทั้งสองกิจกรรมจึงเป็นการตอกย้ำ แจกแจงความสำคัญให้นักเรียนนำไปใช้ให้ถูกต้องยิ่งขึ้น

2.2 บรรยากาศการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้ระบบการเรียนรู้แบบประชาธิปไตยและผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยทั้งครูและนักเรียนมีความเสมอภาคกัน เคารพซึ่งกันและกัน มีมิตรภาพที่ดีต่อกัน รับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ให้นักเรียนมีความรู้สึกรับรู้โดยครูเป็นที่พึ่งที่ปรึกษาได้ ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้ตามสมควร นักเรียนมีความรับผิดชอบ มีอิสระทางความคิดเต็มที่ สามารถคิดผลงานได้หลากหลาย สภาพการเรียนรู้ผ่อนคลาย มีความสุข เพลิดเพลิน เช่นในกิจกรรมคิดภาพในใจและกิจกรรมจินตนาการ นักเรียนได้ใช้ความคิดอย่างอิสระ เพลิดเพลินอย่างยิ่ง ประกอบกับธรรมชาติของนักเรียนวัยนี้เป็นวัยที่ชอบจินตนาการในเรื่องต่างๆ ด้วย

ด้านวัสดุอุปกรณ์ ผู้วิจัยจัดเตรียมไว้เพียงพอต่อการปฏิบัติของนักเรียนทุกคน

3. กระบวนการออกแบบ กระบวนการออกแบบมีขั้นตอนใกล้เคียงกับกระบวนการคิดสร้างสรรค์อย่างยิ่ง กล่าวคือ เริ่มจากปัญหาหรือโจทย์ในการคิด การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การหาวิธีแก้ปัญหาด้วยการออกแบบร่างหลายๆ แบบ หรือการคิดแบบอเนกนัย ขณะเดียวกันก็ต้องใช้การคิดจินตนาการด้วย จากนั้นจึงใช้ความคิดเลือกแบบร่างที่เห็นว่าเหมาะสมที่สุดเพื่อออกแบบจริงต่อไป และประเมินคุณค่าจากผลงานที่สร้างขึ้นว่ามีคุณค่าเหมาะสมมากน้อยเพียงใด จะเห็นได้ว่ากระบวนการทั้งหมดมีหลักการเป็นอย่างเดียวกัน ดังนั้นจึงมีคำกล่าวว่าการออกแบบเป็นกระบวนการ ผลผลิตของการออกแบบคือ ความคิดสร้างสรรค์

ในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนได้แสดงออกถึงความสามารถทางทักษะการออกแบบ 2 มิติ ที่อยู่บนพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจทางประยุกต์ศิลป์ วิจิตรศิลป์ ความเป็นตัวตนของตนเอง จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์อย่างเต็มศักยภาพ จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงเป็นผลให้นักเรียนมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์และทักษะการออกแบบ 2 มิติเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. จากผลการวิจัยพบว่า การฝึกคิดสามารถฝึกโดยแทรกในรายวิชาการออกแบบ 2 มิติ ซึ่งมีผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และพัฒนาทักษะการออกแบบ 2 มิติอย่างได้ผลดี ดังนั้น ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาต่างๆ ควรนำการฝึกคิดแทรกในรายวิชาที่ทำการสอนเพื่อให้นักเรียน เรียนรู้การฝึกคิด และผู้สอนสามารถศึกษาพัฒนาการด้านอื่นๆ ของนักเรียนด้วย

2. ผู้สอนรายวิชาการออกแบบ 2 มิติ ในโรงเรียนต่างๆ สามารถนำกิจกรรมการฝึกคิด ไปใช้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการออกแบบ 2 มิติ ให้แก่นักเรียน

3. กระทรวงศึกษาธิการควรทำหลักสูตรต้นแบบวิธีสอนการคิด ลักษณะหลักสูตรแทรก ในรายวิชา และ/หรือหลักสูตรวิชาการคิดเป็นรายวิชาหนึ่งในโรงเรียน

4. ผู้บริหารสถานศึกษาควรจัดอบรมหาข้อมูล ความรู้ สื่ออุปกรณ์ ที่เอื้อและกระตุ้นให้ผู้สอนกระตือรือร้นนำการฝึกคิดเข้าสู่ชั่วโมงเรียนอย่างสม่ำเสมอ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการศึกษาการฝึกคิดกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ต่อด้านด้วย

2. ควรทำการศึกษาการฝึกคิดกับรายวิชาอื่นๆ และตัวแปรอื่นๆ



บรรณานุกรม

- กรองชนก ทองงาม. (2546). **กรณีศึกษาผลสัมฤทธิ์การวาดภาพระบายสีด้านความคิดนามธรรม และความคิดสร้างสรรค์จากการเรียนด้วยชุดกิจกรรมวาดภาพระบายสีของนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยิน**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (ศิลปศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2545). **การพัฒนาทักษะการคิด**. สืบค้นเมื่อ 22 สิงหาคม 2553, จาก <http://advisor.anamai.moph.go.th/download/think02.html>
- _____. (2547). **การคิดเชิงสร้างสรรค์**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : ชัดเชสมิเดียจำกัด.
- ขนิษฐา ไชยประดิษฐ์. (2550). **การออกแบบระบบป้ายสัญลักษณ์เพื่อแก้ปัญหาระบบขึ้นทางของโรงพยาบาล**. การค้นคว้าแบบอิสระ ศศ.ม. (สาขาวิชาศิลปศึกษาและการออกแบบสื่อ). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่. สืบค้นเมื่อ 23 กันยายน 2553, จาก <http://lib.cmu.ac.th>
- จรรยา ชื่นเกษม. (2540). **การศึกษาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาที่เข้าร่วมกิจกรรมวาดภาพประกอบการเล่านิทาน**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชาติ แจ่มนุช. (2545). **สอนอย่างไรให้คิดเป็น**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เลียงเชียง.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2544). **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : เทพเนรมิตการพิมพ์.
- เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. (2530). **การฝึกสมรรถภาพสมองเพื่อพัฒนาคุณภาพการคิด**. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดารณี ศักดิ์ศิริผล. (2537). **การใช้แบบฝึกทักษะการคิดเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยิน (หูหนวก)**. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดารินทร์ ศรีสวัสดิ์. (2550). **แนวทางการออกแบบโลโก้ของโรงแรมในจังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้การรับรู้ภาพลักษณ์จากผู้ให้บริการ**. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (สาขาวิชาศิลปศึกษาและการออกแบบสื่อ). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่. สืบค้นเมื่อ 23 กันยายน 2553, จาก <http://lib.cmu.ac.th>

ดิลก ดิลกานนท์. (2537). **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. กรุงเทพฯ : สำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ทศนา เขมมณี. (2542). **เอกสารการประชุมปฏิบัติการเรื่องการสอนเพื่อพัฒนาการคิด**. โครงการนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคใหม่ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วันเสาร์ที่ 21 สิงหาคม 2542.

ธัญญา เรืองแก้ว. (2537). **การเปรียบเทียบความสามารถเชิงสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกคิดนอกกรอบผสมผสานด้วยการคิด** **วิจารณ์ญาณกับการสอนตามแนวการสอนของ สสวท. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา)**. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

นวลน้อย บุญวงศ์. (2539). **หลักการออกแบบ**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บังอร พรหมณฤกษ์. (2544). **การเปรียบเทียบผลของการฝึกแบบโมเดลชิปปากับการฝึกคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสระบัว สังกัดกรุงเทพมหานคร. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา)**. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ประยุทธ์ ไทยธานี. (2541). **ผลของการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานของนักวิชาการศึกษา ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. สารนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา)**. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ประยุทธ์ สุวรรณศรี. (2540). **ผลการใช้รูปแบบการสอนเน้นการคิดนอกกรอบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ของนักศึกษาช่างอุตสาหกรรมระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (จิตวิทยาการศึกษา)**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา. (2545). **ความคิดสร้างสรรค์ : พรสวรรค์ที่พัฒนาได้. พิมพ์ครั้งที่ 2**. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปิยะนุช ยุตยาจาร. (2544). **การเปรียบเทียบผลของการฝึกคิดแบบหมวกหกใบกับกิจกรรมกลุ่มที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญแผนกประถม. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา)**. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

พรทิพย์ เย็นจะบก และคณะ. (2551). ศิลปะการดำเนินชีวิต. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พัฒนานุสรณ์ สถาพรวงศ์. (2533). การพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาด้วยการสอนเทคนิคการคิดแนวข้างและการสอนระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์. วิทยานิพนธ์ ด.ด. (จิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร

พาติศ พ่วงสัมฤทธิ์. (2545). ผลการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานของพนักงานธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน) สาขาราชดำเนิน. สารนิพนธ์ กศ.ม. (ธุรกิจศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

พิสิทธิ์ สารวิจิตร. (2525). วิชายุทธศาสตร์การพัฒนาค้นเองและบุคลิกภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : พงษ์เจริญการพิมพ์.

ภาณินี เทพหนู. (2546). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยกิจกรรมพัฒนาการคิดนอกกรอบ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.

มาโนช กงกะนันท์. (2538). ศิลปะการออกแบบ. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.

มิ่งขวัญ ศิริบุญ. (2545). การเปรียบเทียบผลของการฝึกคิดแบบมีประสิทธิภาพของ เดอ โบโน และการคิดแบบแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิสุทธิกษัตริย์ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

เมธัส บรรเทิงสุข. (2549). การศึกษาคุณลักษณะบางประการที่ส่งผลต่อความคิดแนวข้างของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในจังหวัดชลบุรี. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2526). พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525. กรุงเทพฯ : มปท.

วาล์ฟ ไมเยอร์. (2540). พจนานุกรมศัพท์และเทคนิคทางศิลปะ. แปลโดย มะลิฉัตร เอื้ออาพันธ์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ.

ลลิตพรรณ ทองงาม. (2550). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา
ปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม) โดย
ใช้เทคนิควิธีระบายสีแบบผสมผสาน. กรุงเทพฯ : โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทร-
วิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม).

ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5.
กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

ลักขณา สรวิวัฒน์. (2549). การคิด. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

วิจิตร ศรีสอ้าน. (2553). คมชัดลึก 11 มีนาคม. ปีที่ 10. ฉบับที่ 3007.

วิทยากร เชียงกุล. (2551). จิตวิทยาความฉลาดและความคิดสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ
: สายธาร.

วิรุณ ตั้งเจริญ. (2527). การออกแบบ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วิมวอลอาร์ต.

สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. (2537). เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนา
พานิช.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง
(2552-2561). พิมพ์และปรับปรุงครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : พรินทวาทกราฟฟิค.

สุชาดา อ่อนประไพ. (2548). การศึกษาความคิดวิจารณ์ญาณและความสร้างสรรค์ทาง
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม
การเรียนรู้. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สุมาลี ขำอิน. (2545). ผลของการฝึกคิดอย่างมีประสิทธิภาพของ เดอ โบโน ควบคู่กับการ
เสริมแรงทางสังคมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
โรงเรียนสุเหร่าศาลาแดง เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร. สารนิพนธ์ กศ.ม.
(จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.

สุวิมล ว่องวานิช และนางลักษณ์ วิรัชชัย. (2547). การประเมินผลการปฏิรูปการเรียนรู้ตาม
พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 พหุกรณีศึกษา. กระทรวงศึกษาธิการ
วันที่ 19-20 กรกฎาคม 2547.

- โสพล มีเจริญ. (2548). **การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์**. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อนุทิน วงศ์สรรคกร. (2543). **บันทึกบรรยาย 10 บทความเลขนศิลป์ศึกษาเชิงโปรเวท จากบันทึกการสอนของอนุทิน วงศ์สรรคกร**. กรุงเทพฯ : ไฟล์สอิมเมจฟรันทิง กรุ๊ป.
- อรรถพรณ พรสีมา. (2543). **การคิด**. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาทักษะการคิด.
- อารี พันธุ์มณี. (2545). **ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์**. กรุงเทพฯ : ไยใหม่.
- อารี สุทธิพันธุ์. (2521). **การออกแบบ**. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- _____. (2532). **ทัศนศิลป์และความงาม**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ต้นอ้อ.
- เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน. (2546). **คิดแนวข้าง. แปลและเรียบเรียงโดย ยุดา รักไทย; ธนิกันต์ มาชะชิตา นนท์**. กรุงเทพฯ : เอ็กสเปอร์เน็ท จำกัด.
- Bruno. (2005-2010). **ความหมายของการคิด**. สืบค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2553, จาก <http://www.novabizz.com/NovaAce/Intelligence/Thinking-ishtm>
- Good, Carter V. (1973). **Dictionary of Education**. 3 rd ed. New York : McGraw-Hill Book Company.
- Hilgard. (2005-2010). **ความหมายของการคิด**. สืบค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2553, จาก http://www.novabizz.com/NovaAce/Intelligence/Thinking_is.htm
- Khatena Joe and Khatena Nelly. (1999). **Developing Creative Talent in Art : A Guide for Parents and Teachers**. Connecticut : Abiex Publishing.
- Klaus K. Urban. (2004(3)). **Assessing Creativity : The Test for Creative Thinking – Drawing Production (TCT-DP) The Concept, Application, Evaluation, and International Studies**. *Psychology Science*. Volume 46. Retrieved August 20, 2010, from <http://openedpractices.org/files/Creativity%20drawi>
- _____. (2005, 6(2)). **Assessing Creativity : The Test for Creative Thinking – Drawing Production (TCT-DP)**. *International Education Journal*. Shannon Research Press. Retrieved August 4, 2010, from <http://openedpractices.org/file/Creativity%20drawi>

Matlin. (2005-2010). ความหมายของการคิด. สืบค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2553, จาก
<http://www.novabizz.com/NovaAce/Intelligence/Thinking-ishtm>

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

Wujec, Tom. (1995). **Five Star Mind**. อมวาลักษณ์ คลธา. แปลและเรียบเรียง อัจฉริยะความคิด.
กรุงเทพฯ : เอ็กสเปอร์เน็ต จำกัด.







คู่มือการใช้กิจกรรมการฝึกคิด

กิจกรรมการฝึกคิดนี้ใช้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวนหน่วยการเรียนรู้ 9 หน่วย การเรียนรู้ แบ่งเป็น 10 กิจกรรม ใช้เวลาสัปดาห์ละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที รวม 14 สัปดาห์ ตามตาราง ดังนี้

สัปดาห์/กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาคาบ	กิจกรรมการเรียนรู้
1/	ทดสอบก่อนการทดลอง	2	- ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ TCT-DP - ทดสอบทักษะการออกแบบ 2 มิติ
2/1	ปฐมนิเทศ	2	- สร้างความคุ้นเคยระหว่างผู้วิจัยและนักเรียน - แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ - คุณสมบัติของนักออกแบบที่ดี - ลักษณะงานออกแบบ 2 มิติ - ปฏิบัติกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 2 กิจกรรม
3/2	ปฏิบัติการฝึกคิด	2	- การคิดแนวข้างเป็นวิธีคิดที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์ - ฝึกการคิดด้วยกิจกรรมแนวข้าง 4 กิจกรรม
4/3	การฝึกการคิดเทคนิคโปสเตอร์ และการฝึกออกแบบโปสเตอร์	2	- เทคนิคโปสเตอร์ - ปฏิบัติการใช้คำสองคำ คั่นกลางด้วยโปสเตอร์ - โปสเตอร์คืออะไร - ประเภทของโปสเตอร์ - แนวคิด-เทคนิคการออกแบบโปสเตอร์ - ประวัติโปสเตอร์ - ปฏิบัติออกแบบโปสเตอร์
5/4	การฝึกคิดการรับรู้ และการฝึกออกแบบโลโก้	2	- การรับรู้คืออะไร - การรับรู้รูปและพื้น - โลโก้คืออะไร - ความสัมพันธ์ของรูปและพื้นกับโลโก้ - ปฏิบัติออกแบบโลโก้

สัปดาห์/กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาคาบ	กิจกรรมการเรียนรู้
6/5	การฝึกคิดด้วยการสังเกตและการฝึกออกแบบสัญลักษณ์	2	- ความสำคัญของการสังเกต - สังเกตภาพที่ต่างจากภาพอื่น - สังเกตเห็นตัวอักษรอะไรบ้าง - สัญลักษณ์คืออะไร - ความสัมพันธ์การสังเกตกับสัญลักษณ์ - ปฏิบัติออกแบบสัญลักษณ์
7/6	การฝึกคิดด้วยการแบ่งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และการฝึกออกแบบบัตร	2	- แบ่งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปหนึ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่าๆ กัน - บัตรคืออะไร - ความสัมพันธ์กิจกรรมแบ่งสี่เหลี่ยมจัตุรัสกับการคิดออกแบบบัตร - ปฏิบัติออกแบบบัตร
8/7	การฝึกคิดด้วยการอ่านและการฝึกออกแบบแผ่นพับ	2	- อ่านบทความ จับประเด็น ดีความ สรุป - ฝึกจัดวาง (Lay out) แผ่นพับ - แผ่นพับคืออะไร - แนวการจัดวางแผ่นพับ - ปฏิบัติออกแบบแผ่นพับ
9/8	การฝึกคิดด้วยวิธีหวมกความคิดหกใบ และการฝึกออกแบบฉลากสินค้า	2	- หวมกความคิดหกใบคืออะไร - วิธีใช้หวมกความคิดหกใบ - ความสำคัญของฉลากสินค้า - กิจกรรมคลี่กล่อง - การใช้หวมกความคิดหกใบเพื่อออกแบบฉลากสินค้า - ปฏิบัติออกแบบฉลากสินค้า

สัปดาห์/กิจกรรม	เนื้อหา	เวลาคาบ	กิจกรรมการเรียนรู้
10/9	การฝึกคิดภาพในใจ และ การฝึกออกแบบภาพ สองนัย	2	- การคิดภาพในใจคืออะไร - ฝึกคิดภาพในใจ - ภาพสองนัยคืออะไร - ดูตัวอย่างภาพสองนัย - การใช้การคิดภาพในใจ เพื่อสร้างภาพ สองนัย - ปฏิบัติการสร้างสรรคภาพสองนัย
11/10	การฝึกจินตนาการ และ การฝึกออกแบบใบปิด ตามแนว Psychedelic Art	2	- จินตนาการคืออะไร - Psychedelic Art คืออะไร - การใช้จินตนาการแทนการเสพยาเสพติด - วิธีสร้างงาน Psychedelic Art - ใบปิดคืออะไร - ปฏิบัติออกแบบใบปิดตามแนว Psychedelic Art
12-13/	ทบทวน – ทำแฟ้มผลงาน	2	- ทบทวนความรู้-ความเข้าใจการฝึกคิด และการฝึกการออกแบบ 2 มิติ - ชักถามข้อสงสัย - ปรับปรุงผลงานให้สมบูรณ์ - ความสำคัญของแฟ้มผลงาน - ปฏิบัติทำแฟ้มผลงาน
14/	ทดสอบหลังการทดลอง	2	- ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ TCT-DP - ทดสอบทักษะออกแบบ 2 มิติ

สัปดาห์ที่ 1 ทดสอบก่อนการทดลอง

เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อวัดพื้นฐานความคิดสร้างสรรค์และทักษะการออกแบบ 2 มิติ ก่อนการฝึกคิด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์โดยการต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ในแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพและทักษะการออกแบบ 2 มิติ โดยการออกแบบโปสเตอร์หัวข้อความสามัคคี

เนื้อหา

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพมีลักษณะเป็นกรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดประมาณ 5×5 นิ้ว ภายในกรอบมีภาพเส้นและจุดอยู่ 5 แห่ง และอยู่ภายนอกกรอบอีก 1 แห่ง รวมเป็น 6 แห่ง ให้นักเรียนวาดต่อเติมภาพหรือใช้วิธีการใดก็ได้ให้ภาพสมบูรณ์ ตามความคิด ตามจินตนาการ พร้อมทั้งตั้งชื่อภาพ ควรใช้เวลาไม่เกิน 15 นาที

แบบทดสอบการออกแบบ 2 มิติ ให้นักเรียนออกแบบโปสเตอร์หัวข้อความสามัคคี ใช้เวลา 60 นาที

กิจกรรม

1. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบว่าก่อนการเรียนวิชานี้ ครูขอวัดพื้นฐานความรู้ก่อน ครูแจกแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ TCT-DP แล้วชี้แจงว่าภาพที่แจกให้นี้เป็นภาพเล็กๆ ที่ไม่สมบูรณ์ ให้นักเรียนต่อเติมภาพดังกล่าวให้สมบูรณ์ตามความถนัด ตามจินตนาการ โดยใช้วิธีการใดๆ ก็ได้ เมื่อวาดเสร็จแล้วให้นักเรียนตั้งชื่อภาพด้วย มีเวลาให้ 15 นาที
2. เมื่อนักเรียนทำเสร็จแล้วครูบันทึกจำนวนเวลาที่นักเรียนทำไว้มุมล่างด้านขวาของแบบทดสอบ
3. ครูแจกกระดาษวาดเขียน 100 ปอนด์ ขนาด 12×16 นิ้ว ให้นักเรียนออกแบบโปสเตอร์หัวข้อความสามัคคี ตามความถนัด ตามจินตนาการ และตามทักษะการออกแบบของแต่ละบุคคล

สรุป

1. ครูกล่าวว่ครั้งต่อไปเราจะได้เริ่มเรียนการฝึกคิดและการออกแบบ 2 มิติ
2. ครูนำผลการทดสอบก่อนเรียนไปตรวจให้คะแนนโดยมีผู้ตรวจ 2 ท่าน ตามเกณฑ์การประเมินของแต่ละแบบทดสอบ เก็บผลคะแนนไว้เพื่อเปรียบเทียบหลังการทดลอง

สื่อการเรียนรู้

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ผลจากการวาดภาพ TCT-DP
2. แบบทดสอบทักษะการออกแบบ 2 มิติ

วัดและประเมินผล

ตามเกณฑ์การให้คะแนนของแต่ละแบบทดสอบ

แหล่งการเรียนรู้



สัปดาห์ที่ 2/1 ปฐมนิเทศ

เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เพื่อสร้างสัมพันธภาพ ความคุ้นเคย การเคารพซึ่งกันและกันระหว่างครูและนักเรียน
2. เพื่อแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีการเรียน การร่วมกันตั้งกฎเกณฑ์ เพื่อดำเนินการเรียนรู้ อย่างมีความสุขและสร้างสรรค์
3. เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องคุณสมบัติของนักออกแบบและกระบวนการออกแบบ ที่ดี
4. เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจลักษณะงานออกแบบ 2 มิติ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนแสดงออกถึงลักษณะส่วนบุคคลได้
2. นักเรียนแสดงออกในการใช้ความคิดที่แปลกใหม่ได้
3. นักเรียนอธิบายถึงคุณลักษณะของนักออกแบบและกระบวนการออกแบบที่ดีได้
4. นักเรียนบอกผลงานที่เป็นงานออกแบบ 2 มิติได้

เนื้อหา

คุณลักษณะของนักออกแบบที่ดี

1. มีจินตนาการ
2. มีความคิดสร้างสรรค์
3. มีทักษะความชำนาญทางศิลปะ มีความรอบรู้ในสาขาวิชาอื่น
4. มีความคิดวิเคราะห์ สงเคราะห์ ประเมินคุณค่า
5. ทำงานร่วมกับผู้อื่นที่เกี่ยวข้องได้
6. เป็นผู้ที่มีอารมณ์แจ่มใส สุขภาพจิตดี
7. ศึกษาค้นคว้า และสนใจความก้าวหน้าใหม่ๆ ให้ทันสมัยอยู่เสมอ
8. มีความละเอียดประณีต

ลักษณะงานออกแบบ 2 มิติ เป็นการออกแบบทางทัศนศิลป์ที่อยู่บนพื้นระนาบ โดยนำ ส่วนประกอบของการออกแบบมาจัดวางตามหลักของการออกแบบให้สนองต่อจุดประสงค์ ตามแนวคิด คุณประโยชน์และกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ การออกแบบประชาสัมพันธ์ให้แก่องค์กร กิจกรรมสาธารณะ การโฆษณาทางธุรกิจ และงานกราฟิกต่างๆ

กิจกรรม

1. สร้างสัมพันธ์ภาพโดยให้นักเรียนแต่ละคนแนะนำตนเองในแง่มุมต่างๆ ได้แก่ ชื่อจริง ชื่อเล่น บุคลิกภาพ ลักษณะนิสัย สิ่งที่ชอบ งานอดิเรก ไลฟ์สไตล์ (Life style) ของแต่ละคน
2. ให้นักเรียนแต่ละคนคิดการกระทำบางอย่างที่แปลกแหวกแนวโดยไม่ต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ 1 อย่าง เช่น จันทิตตัญญูณเสียงที่ร้องทำให้เกิดเสียงดังเวลาเดินผ่านสิ่งที่อันตรายหรือสิ่งปฏิกูล เพื่อจะได้หลีกเลี่ยงได้ทัน
3. ชี้แจงการเรียนรู้ในวิชานี้ว่า นักเรียนจะได้รับฝึกการเรียนรู้ในเรื่องการฝึกคิดและการออกแบบ 2 มิติ
4. อภิปรายร่วมกันถึงเรื่องราวของการออกแบบ 2 มิติ ในแง่ลักษณะผลงาน การนำไปใช้ ความต้องการใช้การออกแบบ 2 มิติ ขององค์กรต่างๆ
5. อภิปรายร่วมกันถึงการเป็นนักออกแบบ 2 มิติ ที่ดีควรมีคุณสมบัติอย่างไร
6. อภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับขั้นตอนการออกแบบ
7. อภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับการหาแนวคิดในการออกแบบ
8. ปฏิบัติกิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ 2 กิจกรรม

กิจกรรมที่ 1 การจัดภาพจากชิ้นส่วน ครูแจกชิ้นส่วนกระดาษสีเป็นชุดๆ ที่ตัดเป็นรูปร่างเรขาคณิต จำนวน 7 ชิ้น ได้แก่ สีเหลี่ยมขนมเปียกปูน 1 ชิ้น สีเหลี่ยมจัตุรัส 1 ชิ้น สามเหลี่ยมขนาดต่างๆ 5 ชิ้น จากนั้นให้นักเรียนใช้ชิ้นส่วนแต่ละชุดจัดวางบนกระดาษสีขาวให้เป็นรูปที่แปลก น่าสนใจ ให้ได้จำนวนมากที่สุด

กิจกรรมที่ 2 ครูแจกกระดาษภาพวงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว ให้แก่นักเรียน ให้นักเรียนแบ่งภาพวงกลมออกเป็น 8 ส่วน โดยใช้เส้นเพียง 3 เส้น ให้ได้ภาพวงกลมที่แตกต่างกันมากที่สุด

สรุป

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับนักเรียนที่จะเป็นนักออกแบบในอนาคต ฉะนั้นควรต้องมีวิธีฝึก และฝึกฝนตนเองสม่ำเสมอ

สื่อการเรียนรู้

1. ชุดชิ้นส่วนกระดาษสี กระดาษขาวและขาว กิจกรรมที่ 1
2. กระดาษภาพวงกลม กิจกรรมที่ 2

วัดและประเมินผล

- | | |
|----------------|-----------------------|
| สังเกตพฤติกรรม | - ความสนใจ ความตั้งใจ |
| | - การมีส่วนร่วม |
| ผลงาน | - ความหลากหลายรูปแบบ |
| | - ความแปลกใหม่ |

แหล่งการเรียนรู้

1. อมวาลักษณ์ คลธา แปล (2552) อัจฉริยะฉลาดคิด (Five Star Mind เขียนโดย Tom Wujec)
2. เกียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2547) การคิดเชิงสร้างสรรค์



สัปดาห์ที่ 3/2 ปฏิบัติการฝึกคิด

เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

การคิดแนวข้างเป็นวิธีคิดที่นำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนมีความเข้าใจในการคิดแนวข้าง
2. นักเรียนสามารถใช้หลักการคิดแนวข้างในการแก้ปัญหาได้

เนื้อหา

การคิดแนวข้างเป็นกระบวนการคิดที่สลัดตัวเองออกจากความคิดเดิมที่มีตรรกะเป็นกรอบหรือแบบแผนในสมองของเรา ไปสู่มุมมอง ไปสู่วิธีคิดแบบใหม่ๆ ทำให้เกิดแนวคิดที่หลากหลายที่มีประโยชน์ และสร้างความเจริญก้าวหน้าให้แก่โลก แต่การคิดแนวข้างไม่ได้ปฏิเสธหรือต่อต้านการคิดแนวตั้ง (ความคิดเดิมที่มีตรรกะ) การคิดทั้งสองแบบมีการสนับสนุนซึ่งกันและกันในการที่จะนำความคิดไปสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ซึ่งมีกระบวนการคิดเป็น 2 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 กระบวนการคิดแนวข้าง เป็นการคิดให้เกิดแนวคิดในการพิจารณาปัญหา เพื่อจะได้กำหนดให้ชัดเจนว่าปัญหาที่แท้จริงคืออะไร และสามารถมองเห็นหนทางที่ตน สร้างแนวคิดที่จะใช้แก้ปัญหาที่หลากหลายและสร้างสรรค์

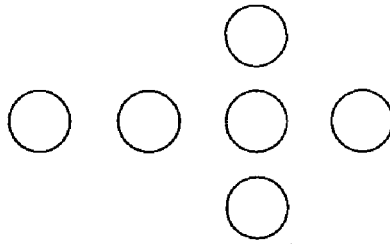
ระยะที่ 2 กระบวนการคิดแนวตั้ง เมื่อได้แนวคิดการแก้ปัญหาที่หลากหลายจากระยะที่ 1 แล้ว จึงนำแนวคิดเหล่านั้นมาพิจารณาด้วยเหตุด้วยผล และตัดสินใจเลือกแนวคิดที่ดีที่สุด

ดังนั้นการคิดแนวข้างจึงเป็นการคิดที่นักเรียนควรได้รับการฝึกเพื่อการสร้างสรรค์และนำไปใช้ในชีวิต

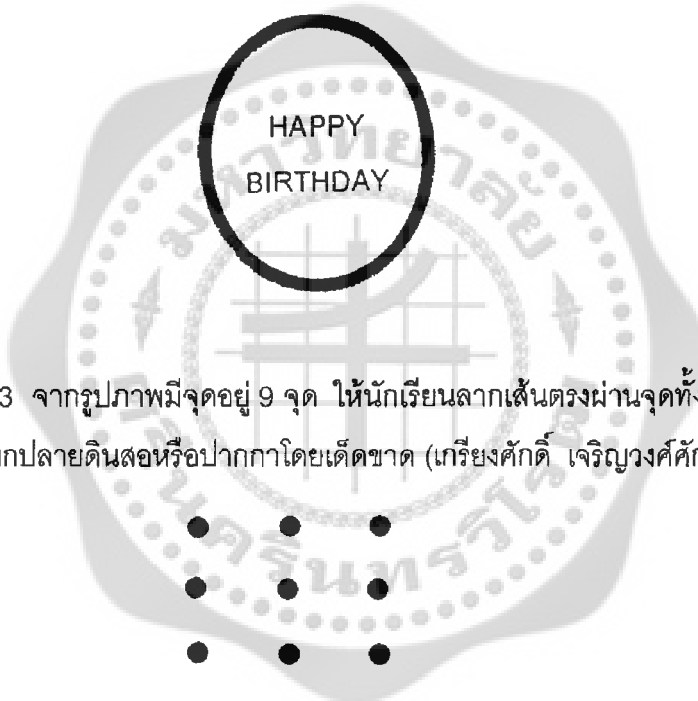
กิจกรรม

1. ครู-นักเรียนอภิปรายร่วมกันถึงลักษณะการเรียนรู้ในชั้นเรียนของนักเรียนในปัจจุบันนี้ ความรู้เรื่องการคิดแนวตั้ง และการคิดแนวข้าง
2. ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติการคิดแนวข้าง เริ่มจากกิจกรรมง่ายไปยาก โดยแจกแผ่นกิจกรรมให้แก่ นักเรียนทุกคน ได้แก่

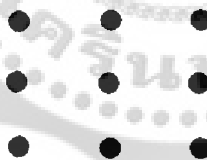
กิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนแสดงการเคลื่อนเหรียญ 1 เหรียญ เพื่อจะได้มีเหรียญ 3 เหรียญทั้งแนวตั้งและแนวนอน



กิจกรรมที่ 2 มีเค้ก 1 ก้อน ให้นักเรียนตัดแบ่งเป็น 8 ชิ้น โดยตัดได้ไม่เกิน 3 ครั้ง ให้นักเรียนแสดงภาพวิธีตัดดังกล่าว (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2547: 77 อ้างอิงจาก Michalko. 2000)



กิจกรรมที่ 3 จากรูปภาพมีจุดอยู่ 9 จุด ให้นักเรียนลากเส้นตรงผ่านจุดทั้ง 9 จุด โดยลากเส้นได้เพียง 4 เส้น และห้ามยกปลายดินสอหรือปากกาโดยเด็ดขาด (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2547: 77)



กิจกรรมที่ 4 ให้นำรูป 3 รูปด้านล่าง มาสร้างสรรค์ให้เป็นรูปที่มีความหมาย



สรุป

การคิดแก้ปัญหาทั้ง 4 กิจกรรม นักเรียนควรใช้การคิดแนวข้างคือไม่ยึดติดกับการคิดแบบเดิมๆ ซึ่งไม่สามารถแก้ปัญหานี้ได้

สื่อการเรียนรู้

ชุดกิจกรรมการฝึกคิดแนวข้าง

วัดและประเมินผล

- สังเกตพฤติกรรม
- ความสนใจ ความตั้งใจ
 - วิธีแก้ปัญหา

แหล่งการเรียนรู้

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2547) การคิดเชิงสร้างสรรค์



สัปดาห์ที่ 4/3 การฝึกคิดเทคนิคโปและการฝึกออกแบบโปสเตอร์

เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนรู้จักใช้การคิดแนวข้าง เทคนิคโป/โปสเตอร์เป็นสิ่งพิมพ์ประเภทหนึ่งที่ใช้ในการประกาศ โดยมีจุดประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถปฏิบัติการฝึกคิดเทคนิคโปได้
2. นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้เทคนิคโปกับการออกแบบโปสเตอร์ได้
3. นักเรียนสามารถออกแบบโปสเตอร์ธุรกิจของตนเองได้

เนื้อหา

เทคนิคโป (PO) เป็นเครื่องมือทางภาษาของความคิดแนวข้างที่ชะลอการตัดสินใจ เป็นเครื่องมือที่จะทำให้ผ่อนคลายความยึดติดกับรูปแบบความคิดเดิมๆ เป็นการเตรียมใจให้เปิดกว้างพร้อมรับทางเลือก ความคิดหรือความเป็นไปได้อื่นๆ และเป็นเครื่องมือกระตุ้นให้เกิดรูปแบบความคิดใหม่ๆ ขึ้น ได้แก่ การเอาคำสองคำที่ไม่สัมพันธ์กันมาอยู่รวมกัน เพื่อให้สองคำนั้นมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันโดยมีคำว่าโปคั่นกลาง เช่น คอมพิวเตอร์ โป ไข่เจียว การวางคำต่อกันแบบนี้อาจทำให้เกิดความคิดต่างๆ เช่น การทำอาหารด้วยคอมพิวเตอร์หรือด้วยเครื่องมือที่มีการตั้งโปรแกรมอัตโนมัติ

โปสเตอร์ เป็นสิ่งพิมพ์ประกาศโฆษณาที่สื่อความหมายได้สะดวกรวดเร็ว ติดตั้งง่าย ใช้พื้นที่ไม่มากนัก สามารถมองเห็นได้ในระยะใกล้ โปสเตอร์ควรมีการออกแบบให้มีความเด่นสะดุดตา ทั้งภาพประกอบ สี สัน เพื่อการแข่งขันในเชิงการตลาดและการประชาสัมพันธ์องค์กร

ประเภทของโปสเตอร์ โปสเตอร์แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. แบ่งตามวัตถุประสงค์ ได้แก่ เพื่อโฆษณาและเชิญชวน เพื่อแจ้งความและประกาศ และเพื่อในการนำเสนอข้อมูล
2. แบ่งตามการใช้งาน ได้แก่ โปสเตอร์ขนาดเล็กที่มีขนาดอยู่ระหว่าง 10 x 15 นิ้ว ถึง 20 x 30 นิ้ว โปสเตอร์ชั่วคราวเป็นการประกาศข่าวสารสั้นๆ ไม่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์ใดๆ เลยก็ได้ โปสเตอร์ภายนอกอาคารเป็นโปสเตอร์ที่มีขนาดใหญ่เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า คัทเอาต์ (Cut out) พบเห็นทั่วไปตามสองข้างถนนโดยเฉพาะไฮเวย์ และโปสเตอร์เคลื่อนที่ที่ใช้ปิดตามารถโดยสาร

แนวคิดในการออกแบบโปสเตอร์

1. การกำหนดรูปแบบและขนาด
2. การจัดวางองค์ประกอบศิลป์

3. ใช้คำพูดสั้นๆ หรือ Slogan ที่กะทัดรัด สื่อถึงสิ่งที่โฆษณา

4. เสนอรูปภาพที่เกี่ยวข้อง

เทคนิคการออกแบบโปสเตอร์

1. รวบรวมข้อมูล

2. วิเคราะห์ข้อมูลต้อออกเป็นภาพเพื่อการสื่อสาร (Visual communication)

3. ร่างภาพคร่าวๆ หลายๆ แบบ (Thumbnail sketch)

4. ทำแผ่นจริง

ลักษณะโปสเตอร์ที่ดีในการนำเสนอข้อมูลทั้งหมดต้องอยู่ในลักษณะของการจัดองค์ประกอบศิลป์ที่ดี และจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล เช่น ภาพประกอบควรชัดเจน สวยงาม การเลือกขนาดของข้อความให้เหมาะสม โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ที่แปลกใหม่ ดึงดูดสายตากลุ่มเป้าหมาย

ประวัติการทำโปสเตอร์ เริ่มเมื่อจิตรกรชาวฝรั่งเศสชื่อ จูลส์ เซเรท์ (Jules Cheret) และตุลูล ลอแทรค (Toulouse Lautrec) ได้ปรับปรุงการทำโปสเตอร์ให้มีความแปลกใหม่ ทั้งรูปแบบและสีสัน สอดแทรกความคิดสร้างสรรค์ ทั้งสองท่านนี้ได้รับยกย่องว่าเป็นบิดาของงานโปสเตอร์สมัยใหม่ ผู้ที่ปฏิวัติรูปแบบของโปสเตอร์หรือภาพโฆษณาต่างๆ คือ ออดอล์ฟ มูรอน (Adolphe Mouron) ความคิดและหลักการของมูรอนยังเป็นที่นิยมและประยุกต์ใช้จนถึงปัจจุบัน

กิจกรรม

1. นำเข้าสู่บทเรียนโดยซักถามนักเรียนว่า หลังจากได้รู้จักการคิดแนวข้างแล้ว นักเรียนได้นำไปทดลองใช้อย่างไรบ้าง

2. ครูชี้แจงเทคนิคการคิดแบบโป พร้อมยกตัวอย่าง และอภิปรายร่วมกัน

3. ให้นักเรียนฝึกเทคนิคการคิดแบบโป วิธีเอาคำสองคำที่ไม่สัมพันธ์กันมาวางต่อกันโดยมีคำว่า โป คั่นกลาง โดยครูแนะนำว่าให้นักเรียนคิด จินตนาการออกมาเป็นแนวคิดใหม่ๆ แบบที่ไม่เคยมีใครคิดมาก่อน อาจคิดออกมาเป็นคำ วลี ประโยค หรือภาพก็ได้ ครูไม่มีการถามนำเพื่อให้ได้คำตอบแบบใดแบบหนึ่ง และไม่ปฏิเสธความคิดใดๆ ของนักเรียน ดังนี้

- | | | |
|------------|----|--------|
| 1. โต๊ะ | โป | ควาย |
| 2. สวย | โป | ขวด |
| 3. ตะไคร้ | โป | มิด |
| 4. ตาย | โป | พลัง |
| 5. ไอศกรีม | โป | ฟุตบอล |

4. ให้นักเรียนฝึกออกแบบโปสเตอร์โฆษณาธุรกิจของตนเอง โดยนำเทคนิคการคิดแบบโปมาใช้ร่วมในการออกแบบ เช่น โปสเตอร์โฆษณาเฟอร์นิเจอร์ นักเรียนอาจนำคำจำพวกผัก ผลไม้ มาวางต่อกันและคั่นกลางด้วยโป นักเรียนอาจได้ความคิดใหม่จากการใช้คำนี้ในการทำรูปแบบโปสเตอร์ เช่น

เตี้ยง โป แครอท

แก้อี้ โป กล้วย

5. ครูให้นักเรียนดูตัวอย่างโปสเตอร์จาก Power Point และอภิปรายร่วมกัน

สรุป

แสดงความคิดเห็น ความรู้ ความเข้าใจ ความพึงพอใจ จากการเรียน

สื่อการเรียนรู้

1. ภาพตัวอย่างโปสเตอร์ เสนอโดยโปรแกรม Power Point
2. กระดาษ 100 ปอนด์ ขนาด A3
3. สี

วัดและประเมินผล

- | | |
|----------------|--------------------------|
| สังเกตพฤติกรรม | - ความสนใจ ความตั้งใจ |
| | - การมีส่วนร่วมในกิจกรรม |
| ผลงาน | - การจัดองค์ประกอบศิลป์ |
| | - การใช้สี |
| | - ข้อความตัวอักษรชัดเจน |

แหล่งการเรียนรู้

1. ยุตา รัชสีไทยและธนิกานต์ มาชะศิริรานนท์ แปลและเรียบเรียงหนังสือคิดแนวข้าง (Lateral Thinking) เขียนโดย เดอ โบโน
2. วรพงศ์ วรชาติอุดมพงศ์ (2538) ออกแบบกราฟิค
3. Internet

สัปดาห์ที่ 5/4 การฝึกคิดการรับรู้และการออกแบบโลโก้

เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

โลโก้เป็นรูปแบบการรับรู้แบบรูปและพื้น

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถรับรู้ความสำคัญของรูปและพื้นได้
2. นักเรียนสามารถประยุกต์รูปแบบของรูปและพื้นเพื่อออกแบบโลโก้ได้

เนื้อหา

การรับรู้ของคนเรามักมีลักษณะเป็นการจัดสิ่งที่รับรู้เข้าเป็นหมวดหมู่ เป็นกลุ่มก้อน หรือเป็นส่วนรวม ได้แก่ การรับรู้เกี่ยวกับรูปและพื้น การที่เรามองเห็นสิ่งต่างๆ ออกเป็นรูปเป็นร่างได้นั้น เพราะมีเส้นหรือสีที่ประกอบกันขึ้นเป็นรูปและตัดกับพื้น โดยอาศัยทักษะการคิดด้านการสังเกต

รูปเป็นสิ่งที่เราสัมผัสรับรู้ได้ก่อน เพราะมีความเด่น มีความชัดเจน มีความสำคัญ หรือลอยเด่นอยู่ข้างหน้า

พื้นเป็นส่วนที่มีความเด่นชัดน้อยกว่ารูป หรือมองเห็นว่าเป็นส่วนที่อยู่ข้างหลังรูป

แต่บางครั้งบางภาพผู้รับรู้อาจเห็นรูปเป็นพื้นหรือพื้นเป็นรูปสลับกันไปมาก็ได้ ขึ้นอยู่กับความตั้งใจของผู้รับรู้

โลโก้เป็นสัญลักษณ์ เครื่องหมาย ตัวแทนหรือสื่ออย่างหนึ่งที่บ่งบอกความเป็นตัวตนของสิ่งที่เป็นเจ้าของ โลโก้มีความสำคัญในการสื่อให้ผู้พบเห็นทราบได้ทันทีว่าสัญลักษณ์นี้คืออะไร

แนวคิดในการออกแบบโลโก้

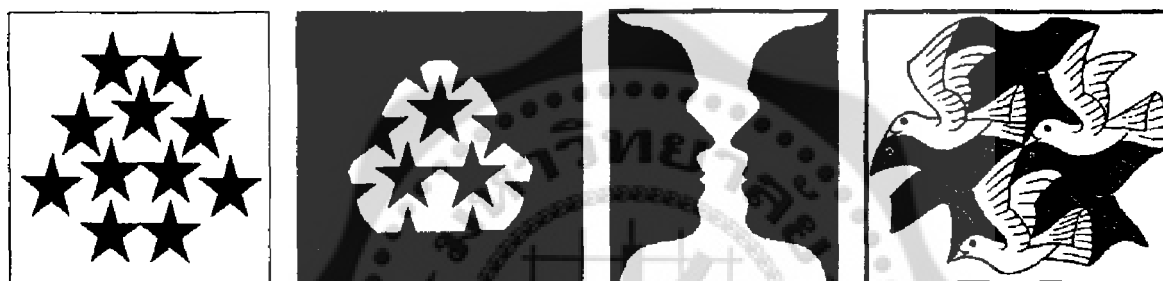
1. สื่อความหมายหรือลักษณะของธุรกิจนั้นๆ ได้
2. รูปแบบเป็นแบบที่จดจำได้ง่าย ได้แก่ รูปแบบเรขาคณิต รูปแบบลดทอน
3. สี จำนวนสีที่ใช้ในการออกแบบส่วนมากจะใช้ 1 – 3 สี และเป็นสีที่มีความหมายต่อธุรกิจนั้นด้วย

กิจกรรม

1. นำเข้าสู่บทเรียน โดยถามนักเรียนว่า เช้าวันนี้ตั้งแต่ตื่นจนถึงขณะนี้นักเรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสส่วนใดมากที่สุด นักเรียนอาจมีคำตอบแตกต่างกันไป แต่โดยปกติมนุษย์มักใช้ตารับรู้มากกว่าอย่างอื่น ผลการวิจัยรายงานว่าประสาทตาสามารถรับรู้ได้มากกว่าประสาทด้านอื่นถึง 75%

2. ครูกล่าวถึงการรับรู้ทางตาของคนว่าเป็นการรับรู้ลักษณะองค์รวม ได้แก่ การมองเห็นทั้งรูปและพื้นพร้อมๆ กัน

3. ครูเสนอภาพจาก Power Point ที่มีลักษณะรูปและพื้น ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายดังตัวอย่าง



(เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2547: 84-86)

4. ครูกล่าวว่าบางภาพอาจรับรู้เป็นรูปและเป็นพื้นได้สลับกัน
5. ครูกล่าวว่านักเรียนดูภาพจาก Power Point แล้ว ลองบอกครูซิว่า กราฟบนเสื้อของนักเรียนมีรูปหรือพื้นที่เด่น (ซึ่งนักเรียนสามารถสรุปได้) ครูขอว่ารูปกราฟนี้ถ้าเรียกแบบเชิงธุรกิจจะเรียกว่า โลโก้
6. ครูเสนอภาพโลโก้ต่างๆ ให้นักเรียนพิจารณาให้เกิดการเรียนรู้ โดยช่วยกันวิเคราะห์ในด้าน การออกแบบ รูปแบบ แนวคิด สี สัน ดังตัวอย่าง

true TMB

THE MALL



7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปลักษณะโลโก้ที่ดีและความสัมพันธ์ของการรับรู้รูปและพื้นที่กับโลโก้
8. ให้นักเรียนฝึกปฏิบัติออกแบบโลโก้ธุรกิจของตนเอง โดยยึดหลักการรับรู้ รูปและพื้นที่ และแนวคิดในการออกแบบโลโก้

สรุป

ทบทวนความรู้ ความเข้าใจ

สื่อการเรียนรู้

1. ภาพตัวอย่างเสนอโดย Power Point
2. กระดาษ 100 ปอนด์
3. ปากกาสีดำ สี

วัดและประเมินผล

- | | |
|----------------|----------------------------|
| สังเกตพฤติกรรม | - ความสนใจ ความตั้งใจ |
| | - ความร่วมมือในชั้นเรียน |
| ผลงาน | - สื่อความหมายตรงตามธุรกิจ |
| | - ความประณีต สวยงาม |

แหล่งการเรียนรู้

1. ชัยรัตน์ อัครวางกูร (2548) ออกแบบให้โดนใจ
2. วรพงศ์ วรชาติอุดมพงศ์ (2538) ออกแบบกราฟิค
3. วิทวัส ชัยปาณี (2550) ad & art ฉบับมีนาคม 2550
4. <http://en.wikipedia.org/wiki/Logo>
5. <http://www.pantip.com>

สัปดาห์ที่ 6/5 การฝึกคิดด้วยการสังเกตและการฝึกออกแบบสัญลักษณ์ เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

การสังเกตเป็นทักษะการคิดที่มีความสำคัญนำไปสู่การคิดสร้างสรรค์ ทักษะการสังเกตทำงานร่วมกับทักษะอื่นๆ ด้วย เช่น ทักษะการเปรียบเทียบ การจดจำ สัญลักษณ์เป็นสื่อสากลที่ควรมีลักษณะที่สังเกตเห็นได้ง่าย

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถใช้ทักษะการสังเกตได้
2. นักเรียนสามารถออกแบบสัญลักษณ์ที่สามารถสื่อสารได้

เนื้อหา

ทักษะการคิดแบ่งเป็น 3 ระดับ กล่าวคือ ทักษะการคิดระดับที่ 1 หรือทักษะการคิดพื้นฐาน ได้แก่ การฟัง พูด อ่าน เขียน สื่อสาร ทักษะระดับที่ 2 เป็นทักษะแกนสำคัญและใช้มาก ได้แก่ การสังเกต การเปรียบเทียบ การตีความ ขยายความ การสรุป ทักษะระดับที่ 3 เป็นทักษะการคิดระดับสูง เป็นทักษะการคิดที่ซับซ้อน ได้แก่ การตั้งสมมติฐาน การทำนาย การนิยาม การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การสร้างสรรค์ เป็นต้น

การสังเกตเป็นการมองที่ใช้ความคิดพิจารณา เปรียบเทียบ ไตร่ตรอง แยกแยะ ละเอียดถี่ถ้วน และจดจำไว้ในสมอง

สัญลักษณ์ (symbol) เป็นเครื่องหมาย (sign) หรือสื่อแทนบางสิ่งบางอย่าง สัญลักษณ์เป็นสื่อที่ใช้ในที่สาธารณะและเป็นสื่อที่เข้าใจได้ทุกชาติทุกภาษา เป็นสื่อสากลสามารถใช้ได้ทั่วโลก เช่น สัญลักษณ์ในสถานที่ราชการ สัญลักษณ์ในสถานประกอบการ สัญลักษณ์จราจร ภัยพิบัติ หอสมุดฯ สัญลักษณ์เตือนต่างๆ เป็นต้น

นักออกแบบ 2 มิติ สามารถออกแบบสัญลักษณ์ต่างๆ ในรูปแบบใหม่ได้ โดยใช้การคิด ความเป็นศิลปะและความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ได้รูปแบบสัญลักษณ์ที่เป็นสื่อสากล และมีความเด่นสะดุดตา นักออกแบบ 2 มิติ ต้องมีทักษะการสังเกตอย่างสูงเพื่อนำความคิดจากการสังเกตมาผลิตงานออกแบบต่างๆ

แนวคิดในการออกแบบสัญลักษณ์ เน้นความเรียบง่าย สื่อให้เกิดการรับรู้เข้าใจ ชัดเจน รวดเร็ว ความเป็นสากล

กิจกรรม

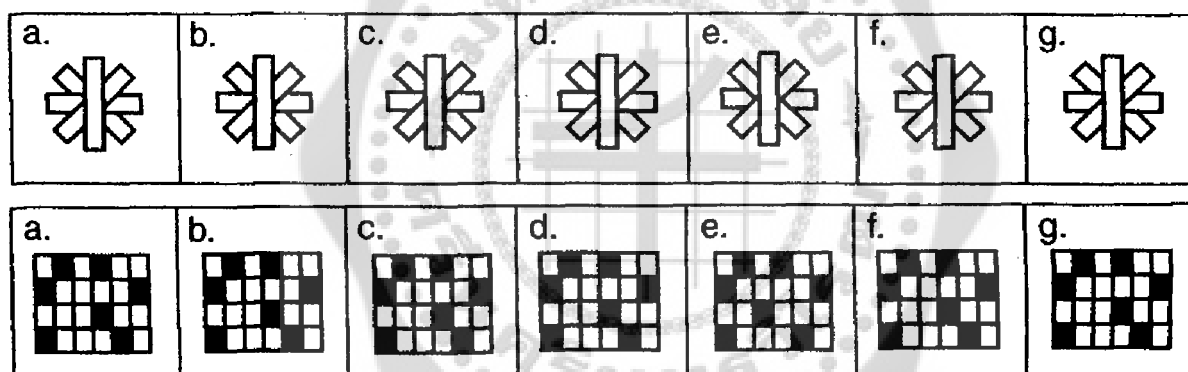
1. ครูถามนักเรียนว่าเวลานักเรียนไปท่องเที่ยวในสถานที่ต่างๆ ที่ไม่คุ้นเคย นักเรียนเกิดความไม่สะดวกอะไรบ้างไหม นักเรียนตอบตามประสบการณ์

2. ครูกล่าวว่า สถานที่บางแห่งมีคนหลายชาติหลายภาษาต้องมาใช้บริการ เช่น สนามบิน โรงพยาบาล สถานที่ราชการ สถานที่ท่องเที่ยว โรงแรม โรงงาน การติดป้ายต่างๆ ด้วยภาษาหนังสือ ภาษาใดภาษาหนึ่งอาจมีปัญหาต่อผู้ไม่รู้ภาษาหนังสือ จึงจำเป็นต้องมีภาพสัญลักษณ์ที่เป็นภาษาสากล เพื่อช่วยในการสื่อความหมาย การที่คนเราจะเข้าใจภาษาสากลได้ก็ต้องใช้การสังเกต เปรียบเทียบ ตีความ ดังนั้นสัญลักษณ์จึงต้องมีลักษณะที่เมื่อพบเห็นแล้วสามารถเข้าใจได้ง่าย รวดเร็ว

3. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมการฝึกคิดทักษะการสังเกต 2 กิจกรรม ได้แก่

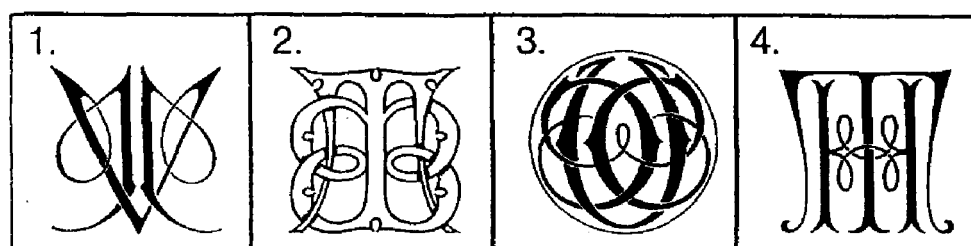
กิจกรรมที่ 1 หาภาพที่ต่างจากภาพอื่น

ตัวอย่างกิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนมองกลมภาพที่ต่างจากภาพอื่น (Dale Seymour. 2001: 12)



กิจกรรมที่ 2 เห็นตัวอักษรใดบ้างในลวดลายต่างๆ

ตัวอย่างกิจกรรมที่ 2 นักเรียนเห็นตัวอักษรใดบ้างในลวดลายเหล่านี้ จงเขียนคำตอบลงในช่องว่างขวามือ (Dale Seymour. 2001: 24)



1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____

4. ครูกล่าวนักเรียนได้ใช้การสังเกตจากการทำกิจกรรมทั้งสองแล้ว นักเรียนจะเห็นว่าเราต้องใช้ความคิดในการมอง ใช้การเปรียบเทียบ ความละเอียดถี่ถ้วน ผสมผสานกับประสบการณ์เดิมของเรา ดังนั้นนักเรียนจะเป็นนักออกแบบที่ดีต้องฝึกการมองแบบสังเกตจนเป็นนิสัย ต่อไปนี้ครูจะให้นักเรียนดูภาพสัญลักษณ์ต่างๆ ที่มีผู้คิดไว้แล้ว และให้นักเรียนใช้การสังเกตเกี่ยวกับรูปแบบ แนวคิดการออกแบบว่าสัญลักษณ์นั้นๆ สื่อความหมายได้อย่างไร โดยอภิปรายร่วมกันและสรุปลักษณะของสัญลักษณ์ที่ดีดังตัวอย่าง



5. ครูให้นักเรียนปฏิบัติออกแบบสัญลักษณ์สากล เช่น กีฬา ห้องสุขา และสัญลักษณ์ที่นักเรียนกำหนดขึ้นเอง 1 สัญลักษณ์

สรุป

ทบทวนความเข้าใจ

สื่อการเรียนรู้

1. ตัวอย่างสัญลักษณ์ เสนอโดยโปรแกรม Power Point
2. แบบฝึกกิจกรรมการสังเกต
3. กระดาษ 100 ปอนด์ สี ปากกา หมึกดำ

วัดและประเมินผล

- | | |
|----------------|----------------------------|
| สังเกตพฤติกรรม | - ความสนใจ ความตั้งใจ |
| | - การมีส่วนร่วมในห้องเรียน |
| ผลงาน | - สื่อความหมายได้ |
| | - ความประณีต |

แหล่งการเรียนรู้

1. วิรุณ ตั้งเจริญ (2531) ออกแบบกราฟิค
2. ไสวชัย นันทวัชรวิบูลย์ (2545) Be Graphic
3. [Wikipedia.org/wiki/สัญลักษณ์](https://www.wikipedia.org/wiki/สัญลักษณ์)
4. ทองเจือ เขียดทอง (2542) ออกแบบสัญลักษณ์

สัปดาห์ที่ 7/6 การฝึกคิดด้วยการแบ่งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและการฝึกออกแบบบัตร เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนได้แนวคิดในการสร้างนิสัยของตนเองให้เป็นผู้ใช้ความคิดมากขึ้นกว่าธรรมดา

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดการฝึกคิดได้
2. นักเรียนสามารถออกแบบบัตรได้

เนื้อหา

บัตร (card) เป็นวัสดุที่มีขนาดกะทัดรัด อาจทำด้วยกระดาษ พลาสติก หรือวัสดุอื่นๆ โดยมักเรียกทับศัพท์ว่าการ์ด บัตรเป็นสื่อแทนข่าวสารหรือแสดงความรู้สึกของผู้ส่งบัตรเนื่องในวาระสำคัญต่างๆ อาจเป็นบัตรการแสดงความคิดเห็น แสดงความขอบคุณ บัตรอวยพรและบัตรเชิญ เป็นต้น

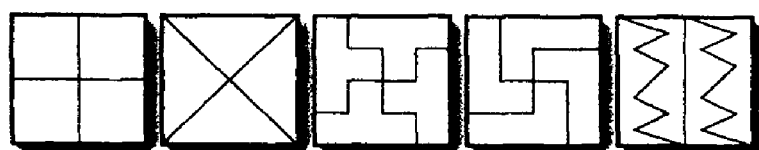
ปัจจุบันความจำเป็นในการใช้บัตรต่างๆ มีมาก ทั้งในชีวิตประจำวันทั่วไปและในวาระพิเศษ เช่น บัตรเชิญงานแต่งงาน งานบวช งานศพ บัตรอวยพร แต่บัตรบางชนิดก็หายาก เช่น บัตรเย็บใช้ บัตรเกษียณอายุ บัตรให้กำลังใจจากการสูญเสีย เป็นต้น

ประวัติการใช้บัตรในประเทศไทย เริ่มในสมัยปลายรัชกาลที่ 5 โดยมีชาวเยอรมันพิมพ์ออกขาย ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 6 ชาวอิตาเลียนได้ถ่ายภาพบางกอกและหัวเมืองต่างๆ ทำเป็นการ์ดออกขาย ชาวญี่ปุ่นได้ทำการ์ดออกขายด้วยเช่นกัน คนไทยเริ่มพิมพ์การ์ดออกขายเป็นครั้งแรกในสมัยรัชกาลที่ 7

แนวคิดในการออกแบบบัตรขึ้นอยู่กับจุดประสงค์การใช้งานและความคิดสร้างสรรค์ของผู้ออกแบบ ปัจจุบันมีวัสดุใหม่ๆ ที่ท้าทายความคิดของนักออกแบบให้ผลิตบัตรหรือการ์ดมากมาย

กิจกรรม

1. ทบทวนความรู้เดิม โดยครูถามนักเรียนว่า “พวกเราได้ฝึกการคิดมาก็เทคนิคแล้ว นำเทคนิคอื่นๆ ไปใช้อย่างไรบ้าง”
2. ครูกล่าว “วันนี้ครูจะให้นักเรียนฝึกการคิดอีกแบบหนึ่งที่สามารถส่งเสริมให้พวกเราเป็นนักออกแบบที่ดีได้” ครูแจกกระดาษแบบฝึกคิดการแบ่งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปหนึ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่าๆ กัน ให้แก่นักเรียน ใช้เวลาทำแบบฝึกหัดประมาณ 20 นาที ดังตัวอย่าง (เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน. 2546: 89)



3. ครูชี้แจงกับนักเรียนว่า วันนี้พวกเราจะเรียนรู้เรื่องบัตรหรือที่เรียกกันติดปากว่าการ์ด ครูให้นักเรียนอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับความหมายและประโยชน์ของการ์ด จากนั้นครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับประวัติการทำการ์ด

4. ครูและนักเรียนอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับบัตรหรือการ์ดที่มีขายในปัจจุบันและให้นักเรียนดูตัวอย่างจากของจริง

5. ครูกล่าวโยงความสัมพันธ์ของการฝึกคิดข้างต้นและบัตรเข้าด้วยกันโดยกล่าวว่า "กิจกรรมการแบ่งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นแบบฝึกที่ฝึกให้นักเรียนพยายามคิดให้มากขึ้น คิดให้แตกต่าง หลากหลาย และมีความพยายามยิ่งขึ้น ดังนั้นการ์ดที่มีขายอยู่ทั่วไปซึ่งนักเรียนเห็นว่ายังเป็นแบบธรรมดาๆ ซ้ำๆ กัน ไม่มีรูปแบบที่น่าสนใจ นักเรียนจงใช้แนวคิดใหม่ที่แตกต่างกัน คิดออกแบบให้มีความแปลกออกไปจากที่มีอยู่ในปัจจุบัน

6. ครูให้นักเรียนปฏิบัติโดยออกแบบบัตร 2 ชนิด คือ บัตรให้กำลังใจ เช่น ความతోแท้ ความเสียใจ ความผิดหวัง การสูญเสียบุคคลที่เป็นที่รักที่เคารพ และบัตรที่นักเรียนเลือกเองอีก 1 ชนิด

สรุป

ทบทวนความเข้าใจ

สื่อการเรียนรู้

1. แบบฝึกการคิดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
2. ภาพตัวอย่างบัตรงานต่างๆ
3. กระดาษชนิดต่างๆ

วัดและประเมินผล

- | | |
|----------------|--------------------------------|
| สังเกตพฤติกรรม | - ความสนใจ ความตั้งใจ |
| | - การมีส่วนร่วมในการเรียน |
| ผลงาน | - รูปแบบ สี เหมาะสมชนิดของบัตร |
| | - ความคิดสร้างสรรค์ |
| | - ความประณีต |

แหล่งการเรียนรู้

1. <http://www.emotionscards.com>
2. ร้านขายหนังสือในศูนย์การค้า

สัปดาห์ที่ 8/7 การฝึกคิดด้วยการอ่านและการฝึกออกแบบแผ่นพับ

เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

การอ่านที่มีประสิทธิภาพ คือ อ่านแล้วรู้เรื่องราว สามารถสรุปจับประเด็น ดีความ และนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบแผ่นพับ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถอ่านแล้วสรุปจับความสำคัญได้
2. นักเรียนสามารถออกแบบแผ่นพับได้

เนื้อหา

การอ่านเป็นทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน ถ้าผู้อ่านๆ แล้วรู้จักจับประเด็น ดีความ ขยายความ เปรียบเทียบ ย่อ สรุปความได้ก็จะเป็นการใช้ทักษะการคิดที่มีระดับสูงขึ้น

แผ่นพับเป็นสื่อโฆษณาประเภทสิ่งพิมพ์ที่ส่งตรงถึงมือผู้บริโภคโดยตรง สามารถเปิดอ่านเวลาใดก็ได้

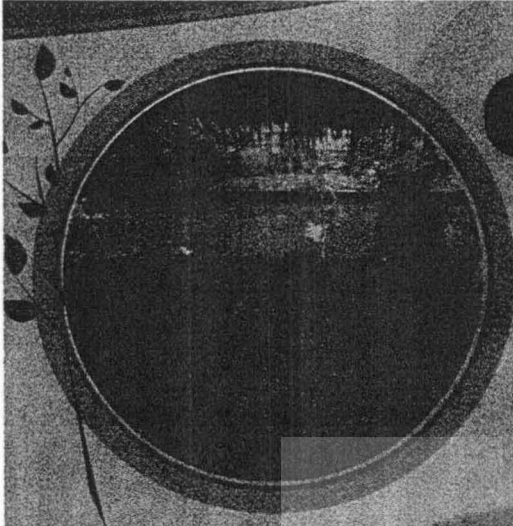
แนวการออกแบบแผ่นพับ สามารถออกแบบการพับได้หลายแบบทำให้เกิดรูปแบบที่น่าสนใจ ส่วนมากมักคำนึงถึงขนาดของหน้ากระดาษด้วย เพื่อลดความสิ้นเปลืองในการใช้กระดาษ การออกแบบต้องพิจารณาถึงจำนวนข้อมูลเพื่อแบ่งพื้นที่จัดวางหรือเลย์เอาต์ (lay out) ให้เหมาะสม รวมทั้งพื้นที่ของภาพประกอบให้สัมพันธ์กัน และแสดงคุณค่าทางด้านสุนทรียภาพด้วย

กิจกรรม

1. ครูถาม “อักษรเบรลล์ (Braille) คืออะไร มีไว้ทำไม” นักเรียนตอบตามพื้นฐานความรู้ ครูสรุป การอ่านมีความสำคัญมาก แม้คนตาบอดก็จำเป็นต้องอ่าน เพราะการอ่านทำให้ได้ข้อมูล ได้ความรู้ เกิดความคิด สติปัญญา ความเฉลียวฉลาด

2. ครูกล่าวว่า วันนี้ครูต้องการฝึกให้นักเรียนอ่านแล้วจับประเด็น สรุปสาระสำคัญจากบทความที่ครูแจกให้ จากนั้นให้นักเรียนเสนอประเด็นต่างๆ ที่ได้อ่าน แล้วจึงนำข้อมูลและภาพมาจัดเลย์เอาต์ (lay out) เป็นแผ่นพับ

ตัวอย่างบทความ (มติชนรายวัน, 7 มิถุนายน 2553)



ตลาดน้ำคลองลัดมะยม ชมชุมชนพอเพียง

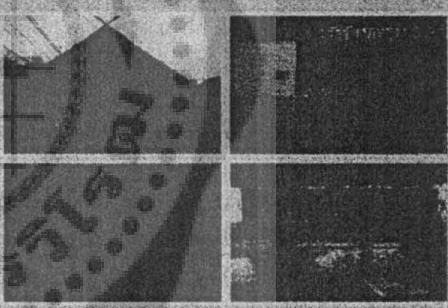
ตลาดน้ำคลองลัดมะยม ตั้งอยู่ริมคลองลัดมะยมด้านทิศตลิ่งบางระมาด เขตตลิ่งชัน พื้นที่ประมาณ 10 ไร่ เป็นตลาดที่ชาวบ้านในชุมชน จะนำอาหาร มาจำหน่ายหลายประเภท เช่น ขนมจีน ก๋วยเตี๋ยว ส้มตำ หมูสะเต๊ะ ขนมเมืองญวน กุยข้าว ข้าวเกรียบปากหม้อ ไอศกรีมโบราณ

นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์จากสวน เช่น กล้วยไม้ ผักและผลไม้ปลอด สารพิษให้เลือกซื้อหาอย่างเป็นกันเอง

ด้านข้างตลาดน้ำคลองลัดมะยมมี "สวนเจียมตน" เป็นสวนไม้ยืนต้น และไม้จำพวกสมุนไพร ภายในสวนมีเรือให้พายเล่น ตรงข้ามตลาดน้ำคลอง ลัดมะยมมี "บ้านหัตถกรรม พิพิธภัณฑ์เรือจำลอง" มีการจัดห้องแสดงเรือรูปแบบต่างๆ ให้ดูหลายแบบ เช่น เรือผีหลอก เรือทาสลอม เรือหางแมงป่อง เรือใบ ฯลฯ

นักท่องเที่ยวสามารถชมบ้านเรือนริมคลองที่วิถีชีวิตตามหลักพอเพียง มีเรือนหัตถกรรมแสดงเครื่องมือจับปลา เครื่องมือเกษตร เครื่องครัวที่ใช้ตั้งแต่อดีตจนกระทั่งปัจจุบัน มีศาลากลางน้ำให้ได้พักผ่อนเพื่อชมไม้บัว ปลาและนกในท้องถื่น ที่มีหลากหลายชนิด กิจกรรมอื่นๆ ของตลาดน้ำ เช่น นั่งเรือชมคลองและไปแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียง เช่น บ้านพิพิธภัณฑ์ของนายเอนก นาวิกมูล ชุมชนขุนบำเพ็ญ หรือจะชมดนตรีในสวน ห้องสมุดในสวน พบกับบรรณารักษ์น้อย

ที่ตั้ง หมู่ที่ 15 แขวงบางระมาด เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร
เวลาเปิดบริการ ทุกวันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์
เวลา 09.00-17.00 น.
การเดินทาง
รถยนต์ส่วนตัว ขับรถมาตาม ถ.บรมราชชนนี มุ่งหน้าไปทางพุทธมณฑล จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ ถ.กาญจนาภิเษก (บางแค-บางบัวทอง) ให้เลี้ยวซ้าย เข้าซอยข้างปั๊มเอสโซ่ที่ 2 ปากซอยเขียนว่าเป็นทางลัดสู่จรัญสนิทวงศ์ 35 จึงเข้ามาในซอยประมาณ 1 กม. จะเห็นตลาดน้ำคลองลัดมะยมอยู่ทางซ้ายมือ รถโดยสาร รถสองแถวสีแดง (สมาคมชาวปักษ์ใต้-หัวรถไฟ) ขึ้นรถบริเวณสถานีรถไฟธนบุรี ที่จอดรถ บริเวณลานจอดรถตลาดน้ำคลองลัดมะยม
สอบถามรายละเอียด โทร.0-2422-4270, 08-9215-2659



3. ครูให้นักเรียนโชว์ผลงานจัดเลย์เอาท์ที่ทำเสร็จแล้วให้เพื่อนในห้องเรียนดู

4. ครูให้นักเรียนดูตัวอย่างของจริง และอภิปรายร่วมกัน

5. ครูกล่าวถึงแนวการออกแบบแผ่นพับ และให้นักเรียนปฏิบัติทำแผ่นพับเรื่อง "รูปแบบศิลปะ"

โดยให้นักเรียนเลือกหัวข้อรูปแบบศิลปะที่ตนเองสนใจ

สรุป

ทบทวนความรู้ ความเข้าใจ

สื่อการเรียนรู้

1. บทความ/หัวข้อศิลปะแบบต่างๆ
2. ตัวอย่างของจริงแผ่นพับ
3. กระดาษร่างแบบ
4. กระดาษ 100 ปอนด์ กระดาษสี สี

วัดและประเมินผล

สังเกตพฤติกรรม	- ความสนใจ ตั้งใจเรียน - การมีส่วนร่วมในห้องเรียน
ผลงาน	- ความคิดสร้างสรรค์ รูปแบบ การจัดวาง - ข้อมูล สาระ - ภาพประกอบ

แหล่งการเรียนรู้

1. ทองเจือ เขียดทอง การออกแบบสิ่งพิมพ์
2. http://edtech.pn.psu.ac.th/lms/course/25/content/unit_3/WBI/wbi_8/Lesson/design_21.htm

สัปดาห์ที่ 9/8 การฝึกคิดวิธีหวมกความคิดหกโบและฝึกการออกแบบฉลากสินค้า เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

วิธีคิดด้วยวิธีหวมกความคิดหกโบเป็นวิธีคิดอย่างหนึ่งที่มีประสิทธิภาพช่วยในการคิดออกแบบฉลากสินค้า

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนใช้วิธีคิดด้วยวิธีหวมกความคิดหกโบได้
2. นักเรียนสามารถนำการคิดวิธีหวมกความคิดหกโบมาประยุกต์ใช้ในการคิดออกแบบฉลากสินค้าได้

เนื้อหา

หวมกความคิดหกโบ เป็นวิธีคิดที่ เดอ โบโน ได้พัฒนากิจกรรมการคิดเพื่อช่วยให้ทุกคนพยายามคิดให้รอบคอบ ทั้งจุดดี จุดด้อย จุดที่น่าสนใจและความรู้สึกที่มีต่อสิ่งนั้นๆ แทนการยึดติดกับความคิดเพียงรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ผลการคิดวิธีหวมกความคิดหกโบทำให้การคิดไม่สับสน วกวน ประหยัดเวลาและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

หวมกความคิดหกโบมีความหมายของสีหวมกดังนี้

1. หวมกสีขาว แทนข้อเท็จจริง ข้อมูล เป็นสิ่งที่ทุกๆ คนยอมรับโดยไม่มีข้อโต้แย้ง เป็นข้อมูลที่มีลักษณะเป็นปรนัย
2. หวมกสีแดง แทนอารมณ์ ความรู้สึกและการหยั่งรู้ เมื่อเวลาสวมหวมกสีแดงหมายถึงการให้ข้อมูลด้านความรู้สึก เช่น ชอบ/ไม่ชอบ ดี/ไม่ดี
3. หวมกสีเหลือง หมายถึง การให้ข้อมูลด้านดี จุดเด่น ประโยชน์ ความคิดใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม ซึ่งนำไปสู่ความคิดสร้างสรรค์
4. หวมกสีเขียว หมายถึง การให้ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดใหม่ๆ ความคิดที่มีความเป็นไปได้ และความคิดที่มีประโยชน์
5. หวมกสีดำ หมายถึง การให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อบกพร่อง ข้อเสีย ข้อผิดพลาด
6. หวมกสีฟ้า หมายถึง การควบคุมบทบาทสมาชิกของกลุ่ม ควบคุมการอภิปราย กำหนดปัญหา กระบวนการคิด และการสรุปผล ฉะนั้นหวมกสีฟ้าจึงทำหน้าที่เหมือนหัวหน้าเพื่อดำเนินการคิดให้ดำเนินไปด้วยดี

ฉลากสินค้า เป็นส่วนที่แสดงให้ผู้บริโภคได้ทราบรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับสินค้า และช่วยกระตุ้นให้ผู้บริโภคตัดสินใจเลือกซื้อสินค้านั้นๆ รายละเอียดบนฉลากได้แก่ ชื่อผลิตภัณฑ์ ชื่อผู้ผลิต ที่อยู่ของผู้ผลิต วัสดุที่ใช้ ขนาด ปริมาตร วิธีใช้ สรรพคุณ เป็นต้น

แนวการออกแบบฉลาก นักออกแบบจะต้องสร้างภาพลักษณ์ของตัวสินค้าให้เกิดความน่าเชื่อถือ โดยใช้วิธีคิดแบบหมวกความคิดหกใบและออกแบบให้สอดคล้องกับลักษณะของบรรจุภัณฑ์ สอดคล้องกับประเภทของสินค้า ทั้งนี้เพราะสินค้าแต่ละประเภทจะมีลักษณะรูปแบบที่แสดงบุคลิกเฉพาะ เช่น ผลิตภัณฑ์ยา ผลิตภัณฑ์อาหาร เป็นต้น

กิจกรรม

1. ครูชวนนักเรียนสนทนา “เวลาเราไปเที่ยวเดินป่า เราต้องแต่งตัวให้เหมาะสม ต้องแต่งอย่างไร มีอะไรที่จำเป็นบ้าง สิ่งที่เราขาดไม่ได้คืออะไร” นักเรียนอาจตอบว่าเสื้อคลุม รองเท้ากันทาก และที่แน่นอนคือหมวก” ครูชวนสนทนาต่อไป “เวลาเราใช้หมวกเราเลือกขนาด สี แบบของหมวกด้วยหรือไม่” “นั่นเป็นการใช้ความคิดสามัญทั่วไปของการใช้หมวก” “วันนี้เราจะใช้ความคิดที่ไม่ธรรมดาในการเลือกใช้หมวก”

2. ครูกล่าวว่า วันนี้เราจะใช้วิธีคิดแบบหมวกความคิดหกใบ ครูบอกประโยชน์ของวิธีใช้วิธีคิดแบบนี้

3. ครูบรรยายวิธีคิดแบบหมวกความคิดหกใบพร้อมกับการนำมาใช้กับการออกแบบฉลากสินค้า โดยยกตัวอย่างสินค้าอาหารไทยชนิดหนึ่งประเภทเครื่องดื่มสุขภาพ ดังนี้

หมวกสีฟ้า (เป็นผู้ควบคุม) ยกปัญหาเครื่องดื่มสุขภาพที่มีลักษณะบรรจุภัณฑ์เป็นกล่อง สีเหลี่ยมผืนผ้าสีดำ

หมวกสีขาว ให้ข้อมูลที่เป็นจริงบนบรรจุภัณฑ์นี้ เช่น สีกล่องเป็นสีดำ / มีข้อมูลมาก

หมวกสีแดง ให้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกที่มีต่อฉลากนี้ เช่น ไม่ชอบสีดำ / สีดำให้ความรู้สึกคลาสสิก

หมวกสีเหลือง ให้ข้อมูลเกี่ยวกับจุดเด่น ข้อดี ประโยชน์ของฉลากนี้ เช่น มีข้อมูลต่างๆ ดี / ปริมาณพอเพียง

หมวกสีเขียว ให้ข้อมูลที่เป็นความคิดใหม่ๆ ความคิดที่เป็นไปได้ที่ต้องการปรับปรุงฉลากนี้ เช่น เปลี่ยนสีดำเป็นสีเขียว / ตัวอักษรใหญ่กว่าเดิม

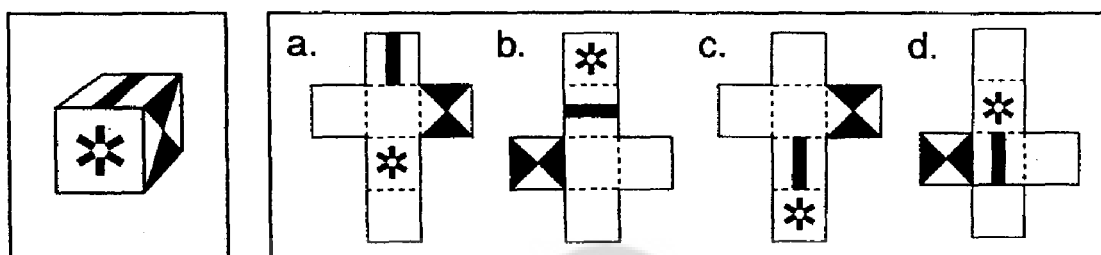
หมวกสีฟ้า สรุปปัญหาและแนวทางแก้ไข

4. ให้นักเรียนซักถาม อภิปรายเพิ่มเติมและข้อสงสัยต่างๆ จากตัวอย่างข้างต้น

5. ครูกล่าวว่า ถ้าเรานำวิธีการคิดแบบหมวกความคิดหกใบไปใช้จะทำให้สามารถมองปัญหาได้รอบด้าน ทำให้เห็นวิธีแก้ วิธีปรับปรุง และสร้างสรรค์ได้ดีขึ้น

6. ครูกล่าวว่า วันนี้เรามาทดลองใช้ความคิดแบบนี้นักในการออกแบบฉลากสินค้าชนิดหนึ่งที่สมมุติให้พวกเราเองเป็นเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยครูกำหนดขนาดของบรรจุภัณฑ์ให้

7. ครูเปลี่ยนบรรยากาศ โดยให้นักเรียนเล่นเกมคลี่กล่องเพื่อสร้างความรู้สึกร่วมเชื่อมโยงไปสู่ความคิดการออกแบบฉลากสินค้า ครูแจกภาพกล่อง ให้นักเรียนดูภาพกล่องทางซ้ายมือ จากนั้นหาภาพคลี่ที่ถูกต้องจากภาพตัวเลือกทั้งสี่ภาพทางขวามือ ดังตัวอย่าง



8. ครูสรุป จากการเล่นเกมคลี่กล่อง นักเรียนจะเห็นว่าถ้ากล่องเหล่านั้นเป็นกล่องผลิตภัณฑ์สินค้า ซึ่งมีด้านหลายด้าน ดังนั้นการจัดวางข้อมูลและภาพฉลากสินค้าบนกล่องผลิตภัณฑ์ จึงต้องคิดให้รอบคอบ เพื่อจูงใจให้ผู้บริโภคสนใจในตัวสินค้านั้น

9. ครูให้นักเรียนเลือกผลิตภัณฑ์ที่นักเรียนพอใจเพื่อทำการออกแบบ สร้างแนวคิด และออกแบบร่างหลายๆ แบบ โดยยึดหลักการออกแบบและการคิดแบบหมวกความคิดหกใบ

10. ครูแจกกระดาษ 100 ปอนด์ ที่ตัดเป็นรูปร่างของกล่องบรรจุภัณฑ์ ให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น สำหรับออกแบบจริง

สรุป

ทบทวนความเข้าใจ

สื่อการเรียนรู้

1. เกมคลี่กล่อง
2. ตัวอย่างของจริงฉลากสินค้า
3. กระดาษ 100 ปอนด์ / สี

วัดและประเมินผล

- | | |
|----------------|--|
| สังเกตพฤติกรรม | - ความสนใจ ความตั้งใจ |
| | - การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน |
| ผลงาน | - ความคิดสร้างสรรค์ การจัดวาง ข้อมูลและภาพ |
| | - การเลือกใช้สี |
| | - ความประณีต สวยงาม |

แหล่งการเรียนรู้

1. โกสุม สายใจ (2537) การออกแบบนิเทศศิลป์
2. วรพงศ์ วรชาติอุดมพงศ์ (2538) ออกแบบกราฟิค
3. ซูเปอร์มาร์เกต



สัปดาห์ที่ 10/9 การฝึกคิดภาพในใจและการฝึกออกแบบภาพสองนัย

เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

การคิดภาพในใจหรือการจินตนาการเป็นวิธีการคิดสร้างภาพขึ้นในใจอันเป็นปัจจัยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์หรือสิ่งที่แปลกใหม่ ภาพสองนัยเป็นภาพที่มองแล้วทำให้เกิดเรื่องราวมากกว่า 1 อย่าง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถคิดภาพขึ้นในใจและแสดงออกเป็นภาพสองนัยได้

เนื้อหา

การคิดภาพในใจเป็นการคิดที่ต้องการให้เห็นรูปร่างอันใดอันหนึ่งขึ้นได้ในสมองของตนเอง หรือความสามารถมองเห็นสิ่งทั้งหลายก่อนที่จะเกิดขึ้นจริงๆ ตัวอย่างที่มีคนถามไมเคิล แองเจโล ว่า เขาสามารถแกะสลักรูปประติมากรรมเดวิดได้อย่างไร เขาตอบว่ารูปเดวิดอยู่ในก้อนหินนั้นอยู่แล้ว เขาเพียงแกะส่วนที่ไม่ใช่รูปออกเท่านั้น คำตอบของไมเคิล แองเจโล แสดงให้เห็นถึงการคิดภาพในใจ

ภาพสองนัย หมายถึง รูปๆ หนึ่งซ่อนอยู่กับอีกรูปหนึ่ง ภาพแนวนี้อาจมีผลต่อการลงตา เช่น ภาพหญิงชราหรือเด็กสาว ภาพเปิดหรือกระด้าย

แนวการสร้างภาพสองนัย

1. ศึกษาภาพสองนัยที่มีศิลปินทำไว้แล้ว
2. หาแนวคิดในการสร้างภาพ
3. ใช้การคิดภาพขึ้นในใจ
4. ร่างภาพ
5. ปรับปรุง
6. แต่งเติมให้เป็นภาพสมบูรณ์

ภาพสองนัยมีลักษณะเป็นงานวิจิตรศิลป์ (Fine art) จึงต้องใช้ทั้งฝีมือและจินตนาการร่วมกันในการสร้างสรรค์

กิจกรรม

1. ครูให้นักเรียนฝึกใช้การคิดภาพในใจ ครูบอกหัวข้อให้จากนั้นนักเรียนหลับตาคิดให้เห็นเป็นภาพในใจ นักเรียนที่เห็นภาพในใจแล้วให้ยกมือขึ้น เมื่อนักเรียนยกมือขึ้นครบทุกคนแล้ว ครูให้นักเรียนบรรยายภาพที่นักเรียนคิดในใจให้เพื่อนทุกคนฟัง หัวข้อมีดังนี้

1.1 ให้คิดในใจว่านักเรียนกำลังนั่งรถแอร์พอร์ทริงค์ ไปสนามบินสุวรรณภูมิ มีภาพอะไรเกิดขึ้นในใจบ้าง

1.2 ให้คิดในใจถึงใบหน้าตรงข้ามกับสภาพที่กำหนดมา ขอทานสาว ผอมกระเซิง นั่งประนมมือหมอบบนสะพานลอย เล็บมือทาสีแดง

1.3 ให้คิดในใจถึงภาพเครื่องบินอยู่ใต้ทุ่งทานตะวัน

1.4 ให้คิดในใจถึงนกเพนกวินกับแผ่นดินอีสาน

1.5 ให้คิดในใจถึงกระแสน้ำป่ากับคนกำลังหนีไฟอ้ว

2. ถามความรู้สึกของนักเรียนที่ได้ฝึกคิดภาพในใจ

3. ครูกล่าวว่านักเรียนเป็นนักเรียนศิลปะจำเป็นต้องใช้การคิดภาพในใจเสมอ นักเรียนควรฝึกบ่อยๆ เพราะจะทำให้นักเรียนสามารถทำงานได้เร็วขึ้น สามารถนำสิ่งต่างๆ รอบตัวมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากกว่าคนอื่นๆ มีความเชื่อมั่นในตนเอง ประสบความสำเร็จเร็วขึ้น เป็นต้น

4. ครูกล่าวถึงภาพสองนัยที่ศิลปินสร้างสรรค์ไว้ ซึ่งมีเนื้อหาในภาพที่แปลกแหวกแนว ชวนให้ค้นหา มีคุณค่าทางความคิดสร้างสรรค์ เทคนิค และมีอยู่อย่างยิ่ง

5. ครูให้นักเรียนดูตัวอย่างภาพสองนัย นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับภาพดังกล่าว ดังตัวอย่าง



6. ครูสอนวิธีสร้างภาพสองนัย โดยคิดแนวภาพ (concept) ก่อน จากนั้นจึงใช้การคิดภาพในใจ และร่างภาพคร่าวๆ หากพอใจภาพร่างนั้นก็สมบูรณ์ได้ ถ้ายังไม่ถูกใจให้ร่างภาพคร่าวๆ ใหม่ จนเป็นที่ถูกใจและตรงตามแนวคิดก็ถือว่าใช้ได้ และใช้ทักษะทางศิลปะสร้างภาพให้สมบูรณ์

7. ให้นักเรียนปฏิบัติภาพสองนัย

สรุป

ทบทวนความเข้าใจ

สื่อการเรียนรู้

1. ตัวอย่างภาพสองนัย เสนอโดยโปรแกรม Power Point
2. กระดาษร่างภาพ
3. กระดาษ 100 ปอนด์
4. สี ปากกา หมึก

วัดและประเมินผล

- | | |
|----------------|------------------------|
| สังเกตพฤติกรรม | - ความสนใจ ตั้งใจเรียน |
| | - การร่วมมือในกิจกรรม |
| ผลงาน | - เนื้อหาแปลกแหวกแนว |
| | - ทักษะทางศิลปะ |

แหล่งการเรียนรู้

1. http://www.ryerson.ac/~glassman/hist_res.html
2. <http://facstaff.swu.ac.th/sucartth/fig&ground.htm>



สัปดาห์ที่ 11/10 การฝึกคิดจินตนาการและการฝึกออกแบบใบปิดตาม แนว Psychedelic Art

เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

จินตนาการทำให้เกิดการคิดสิ่งแปลกใหม่ได้ทุกรูปแบบ ถือเป็นหัวใจของความคิดสร้างสรรค์ Psychedelic Art เป็นศิลปะรูปแบบหนึ่งที่เกิดขึ้นจากการคิดที่แปลกแตกต่างจากรูปแบบเดิมในช่วงยุค 60

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. ให้นักเรียนสามารถจินตนาการได้
2. ให้นักเรียนสามารถออกแบบใบปิดตามแนว Psychedelic Art ได้

เนื้อหา

จินตนาการเป็นการคิดภาพขึ้นในใจหรือเห็นรูปร่างอันใดอันหนึ่งขึ้นได้ในสมองของตนเอง หรือความสามารถมองเห็นสิ่งทั้งหลายก่อนที่จะเกิดขึ้นจริง คนที่ทำอะไรได้สำเร็จดี คือคนที่สามารถมองเห็นภาพในสมองของตน วิธีฝึกจินตนาการอาจทำได้โดยการอ่านหรือฟังเรื่องราวแล้วนึกสร้างมโนภาพขึ้นในสมอง หรือฝึกคิดล่วงหน้าถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้น หรือการคิดนำสิ่งสองอย่างมาทำให้เป็นสิ่งใหม่ ดังตัวอย่างที่มีผู้คิดไว้ ได้แก่ นำนกกับคนมาคิดทำให้เกิดเป็นเครื่องบิน หรือการคิดนำม้ากับรถมาคิดทำให้เกิดแรงม้าที่ใช้กับรถยนต์ เป็นต้น

ใบปิด เป็นป้ายโฆษณาหรือป้ายประกาศกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง

Psychedelic Art เป็นศิลปะแนวหนึ่งที่มีความนิยมในช่วงปี ค.ศ.1960 ในประเทศอังกฤษ ศิลปะแนวนี้เกิดจากสังคมวัฒนธรรมของพวกบูปาลาชน อธิปไตยที่ใชีวิตอยู่กับดนตรี การเมือง รวมไปถึงการเสพยาเสพติด ทำให้เกิดภาพหลอนในประสาทของคนกลุ่มนี้ และเป็นจุดเริ่มต้นของการสร้างศิลปะที่มีเอกลักษณ์ของตนเอง มีลักษณะเป็นงานศิลปะที่ดูแล้วชวนให้ขง ชวนให้คิด เน้นการใช้สีฉูดฉาด สดใสมีกการจัดองค์ประกอบที่ดี สวยงาม จนได้รับความนิยมมาจนถึงปัจจุบัน งาน Psychedelic Art นี้มักใช้ในงานโฆษณา สื่อ ประชาสัมพันธ์

กิจกรรม

1. ครูทบทวนการเรียนรู้คราวก่อน ที่ใช้วิธีคิดภาพในใจ คราวนี้ยังคงเป็นการคิดภาพในใจอีกแต่เรียกอีกอย่างว่าจินตนาการที่มีสีสันสนุกสนานยิ่งขึ้น

2. ครูให้นักเรียนฝึกคิดจินตนาการโดยกำหนดโจทย์ดังนี้ ให้นักเรียนวาดภาพจินตนาการว่า ถ้าโลกนี้ไม่มีแรงดึงดูด สภาพของเราจะเป็นอย่างไร

3. ครูสนทนากับนักเรียนถึงสังคมยุค 60 ที่ผู้คนคลั่งไคล้ในเสียงดนตรีร็อค แสดงออกด้วยการปลดปล่อยอารมณ์อย่างสุดเหวี่ยง มีการใช้ยาเสพติดทำให้มีเมามา ประสาทหลอน เห็นภาพบิดเบี้ยว ฟุ้งฝัน และได้มีการสร้างงานศิลปะแต่อยู่ในรูปแบบของใบปิดโฆษณา หรือโลโก้เป็นส่วนใหญ่

4. ครูให้นักเรียนดูตัวอย่างงาน Psychedelic Art และอภิปรายร่วมกัน ดังตัวอย่าง



5. ครูกล่าวว่านักเรียนสามารถสร้างงานแนวนี้ได้โดยไม่ต้องเสพยาเสพติด แต่ใช้การจินตนาการหรือสร้างภาพในใจอย่างที่นักเรียนได้ฝึกมาแล้ว

6. ครูให้นักเรียนทำใบปิดเพื่อประกาศกำหนดงาน Art Fair โดยใช้รูปแบบแนวคิด Psychedelic Art

7. ครูแจกกระดาษให้นักเรียนจินตนาการและร่างภาพ 2 – 3 ภาพ

8. ครูให้คำแนะนำ นักเรียนตัดสินใจเลือกภาพร่างที่ดีที่สุดเพื่อทำงานจริง

สรุป

ทบทวนความรู้ ความเข้าใจ ตอบข้อซักถาม

สื่อการเรียนรู้

1. ตัวอย่างภาพ Psychedelic Art โดยใช้โปรแกรม Power Point
2. กระดาษ 100 ปอนด์
3. สี

วัตถุประสงค์และประเมินผล

- | | |
|----------------|-----------------------------------|
| สังเกตพฤติกรรม | - ความสนใจ ความตั้งใจ |
| | - การมีส่วนร่วมในห้องเรียน |
| ผลงาน | - ตรงตามแนว Psychedelic Art |
| | - การจัดองค์ประกอบศิลป์ |
| | - ข้อมูลต้องการสื่อถูกต้อง ชัดเจน |

แหล่งการเรียนรู้

1. Thames and Hudson. 2008 Psychedelic rock poster
2. <http://www.bloggang.com>



สัปดาห์ที่ 12-13 ทบทวน-ทำแฟ้มผลงาน

เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

การทบทวนเป็นวิธีสอบทานความรู้ความเข้าใจ รวมทั้งจัดเก็บบันทึกเป็นหมวดหมู่ในแฟ้มผลงาน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถไต่ถามความสงสัย ความไม่เข้าใจจากครูได้
2. นักเรียนแก้ไขปรับปรุงงานให้สมบูรณ์ได้
3. นักเรียนสามารถทำแฟ้มผลงานของตนเองได้อย่างดี

เนื้อหา

ทบทวน หมายถึง ครูทำความเข้าใจ ตอบปัญหา แก้ไข ให้คำแนะนำต่างๆ แก่นักเรียน นอกจากนี้นักเรียนยังใช้เวลาปรับปรุงผลงานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

แฟ้มผลงาน เป็นแฟ้มที่นักเรียนบันทึกความรู้ หลักการ และจัดเก็บผลงานไว้เป็นหมวดหมู่เป็นรายวิชาๆ ไป

กิจกรรม

1. ครูทบทวนทุกหัวข้อที่เรียนในรายวิชาออกแบบ 2 มิติ
2. นักเรียนซักถามข้อสงสัย
3. นักเรียนปรับปรุงผลงานให้สมบูรณ์
4. ทำแฟ้มผลงานให้ดูน่าดู สวยงาม เรียบร้อย

สรุป

ซักถามให้เกิดความกระจ่างทุกเรื่อง

สื่อการเรียนรู้

ตัวอย่างแฟ้มผลงานที่มีผู้ทำไว้แล้ว

วัดและประเมินผล

- | | |
|----------------|------------------------------------|
| สังเกตพฤติกรรม | - ความสนใจ ความตั้งใจ |
| | - ความเพียรพยายาม |
| ผลงาน | - ความคิดสร้างสรรค์ |
| | - ความสวยงาม ความเรียบร้อย ถูกต้อง |

แหล่งการเรียนรู้

-



สัปดาห์ที่ 14 ทดสอบหลังการทดลอง

เวลา 2 คาบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อวัดความคิดสร้างสรรค์และทักษะการออกแบบ 2 มิติ หลังการฝึกคิด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ในแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพได้ดีกว่าก่อนการฝึกคิด
2. นักเรียนมีทักษะการออกแบบโปสเตอร์หัวข้อความรักชาติได้ดีกว่าก่อนการฝึกคิด

เนื้อหา

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพมีลักษณะเป็นกรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดประมาณ 5×5 นิ้ว ภายในกรอบมีภาพเส้นและจุดอยู่ 5 แห่ง และอยู่ภายนอกกรอบอีก 1 แห่ง รวมเป็น 6 แห่ง ให้นักเรียนวาดต่อเติมภาพ หรือใช้วิธีการใดก็ได้ให้ภาพสมบูรณ์ ตามความคิด ตามจินตนาการ พร้อมทั้งตั้งชื่อภาพ ควรใช้เวลาประมาณ 15 นาที

แบบทดสอบการออกแบบ 2 มิติ โดยการออกแบบโปสเตอร์หัวข้อความรักชาติ ใช้เวลา 60 นาที

กิจกรรม

1. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบว่าหลังการเรียนรู้จบแล้ว ครูต้องการทราบผลการเรียนรู้ จึงต้องการทดสอบนักเรียนอีกครั้งหนึ่ง
2. ครูแจกแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์จากผลการวาดภาพ (TCT-DP) ซึ่งแจ้งว่ากระดาษที่แจกให้เป็นภาพเล็กๆ ที่ยังไม่สมบูรณ์ ให้นักเรียนต่อเติมภาพ หรือจะใช้วิธีการใดก็ได้ ให้ภาพสมบูรณ์ เมื่อวาดเสร็จแล้วให้นักเรียนตั้งชื่อภาพด้วย มีเวลาให้ 15 นาที
3. เมื่อนักเรียนทำเสร็จแล้วครูบันทึกจำนวนเวลาที่นักเรียนใช้ทำไว้มุมล่างขวาของแบบทดสอบ
4. ครูแจกกระดาษวาดเขียน 100 ปอนด์ ขนาด 12×16 นิ้ว ให้นักเรียนออกแบบโปสเตอร์หัวข้อความรักชาติ ตามความคิด ตามจินตนาการ ตามหลักการสร้างภาพโปสเตอร์ที่เรียนมา มีเวลาให้ 60 นาที

สรุป

ครูขอให้นักเรียนนำวิธีการฝึกคิดต่างๆ ที่ได้ฝึกมาไปใช้กับชีวิตประจำวัน และนำความรู้จากวิชาการออกแบบ 2 มิติ ไปฝึกฝนให้เกิดความชำนาญยิ่งขึ้น

สื่อการเรียนรู้

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ผลจากการวาดภาพ (TCT-DP)
2. แบบทดสอบทักษะการออกแบบ 2 มิติ

วัดและประเมินผล

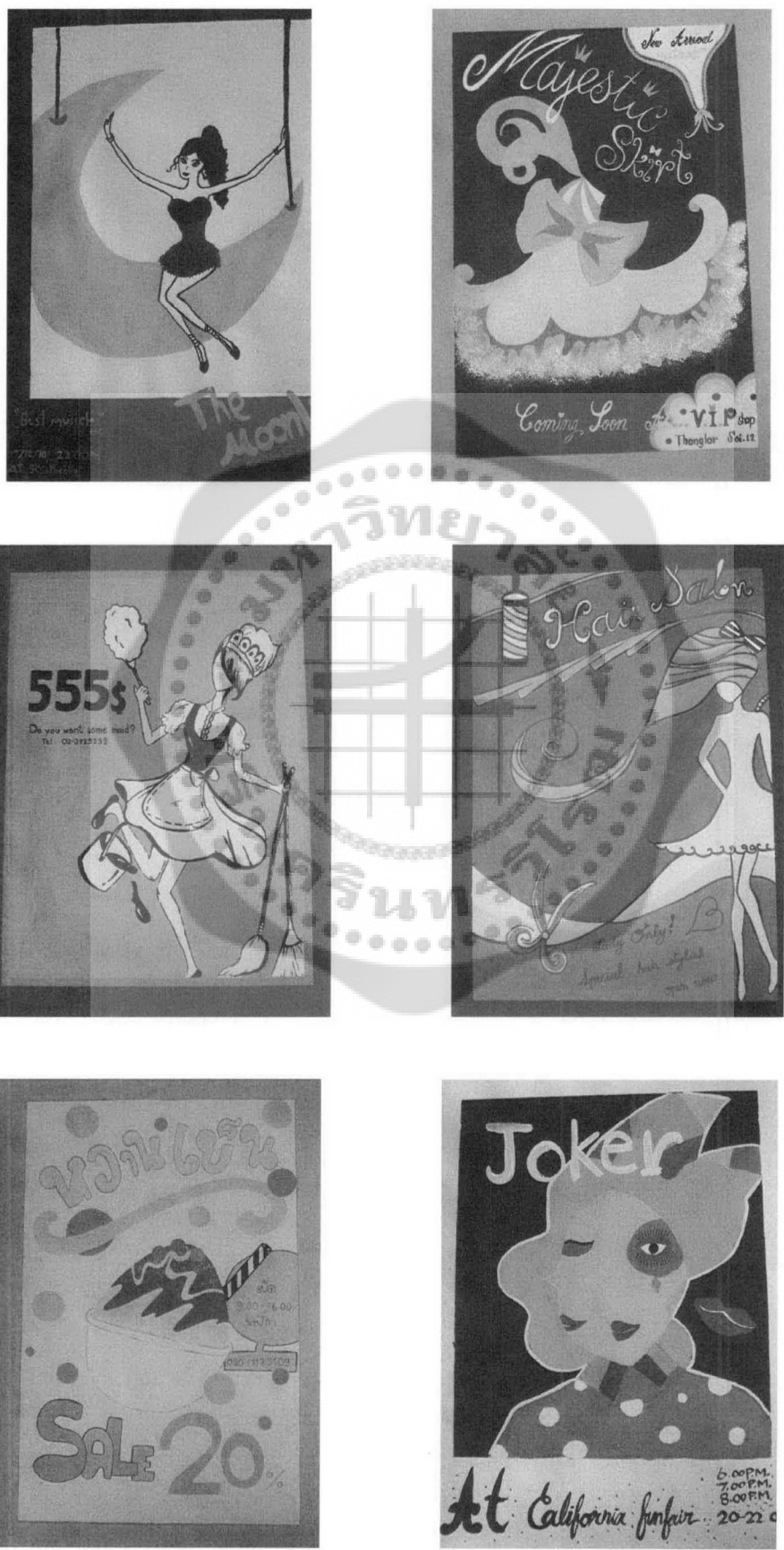
ตามเกณฑ์การให้คะแนนของแต่ละแบบทดสอบ

แหล่งการเรียนรู้

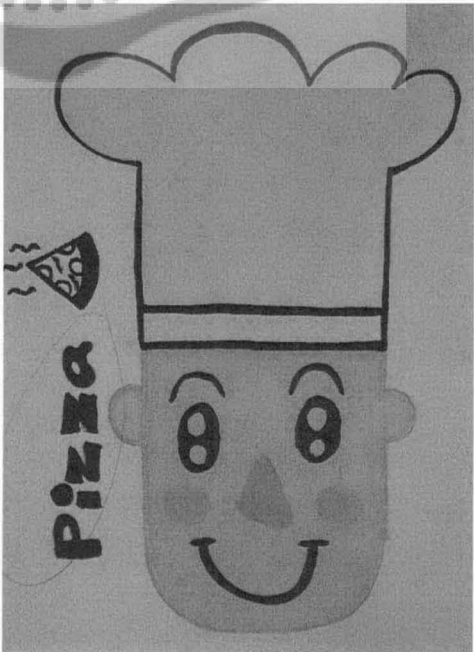
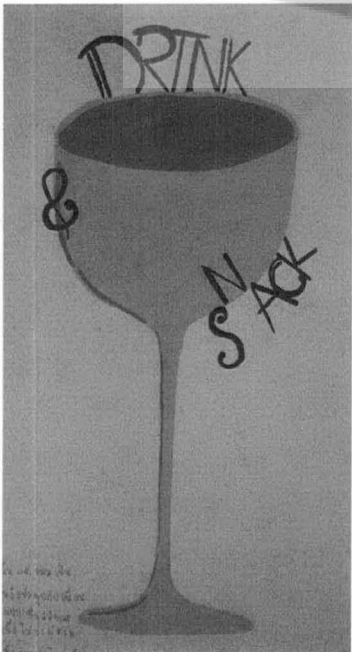
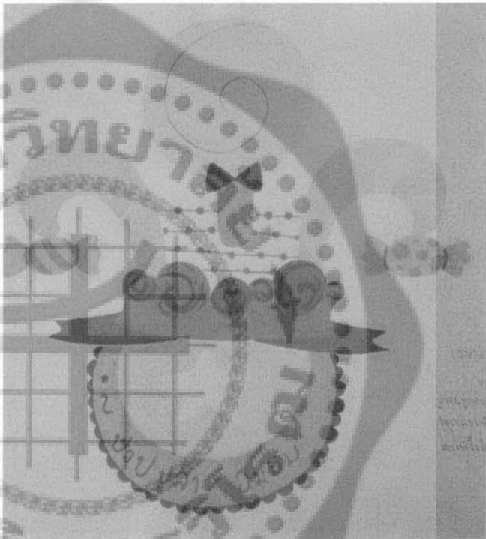
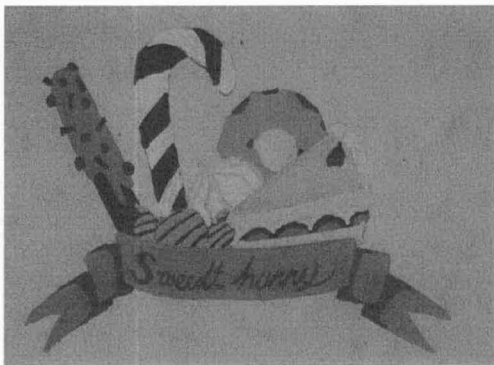




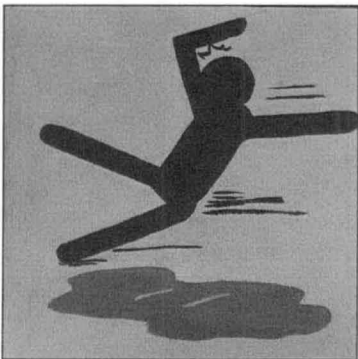
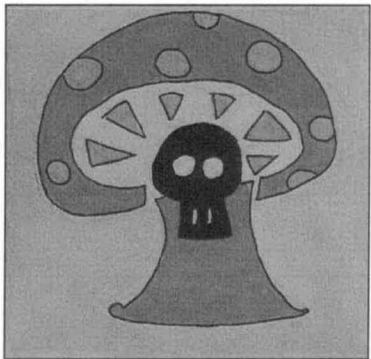
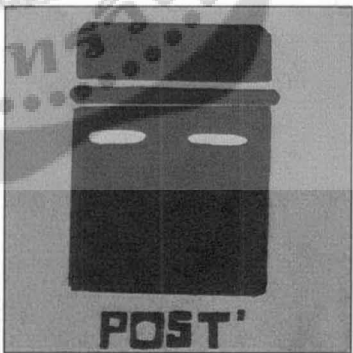
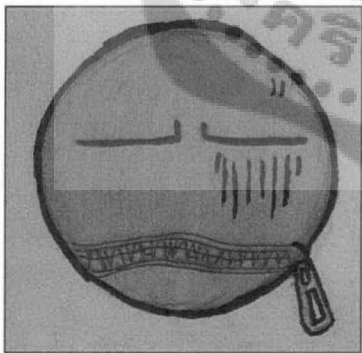
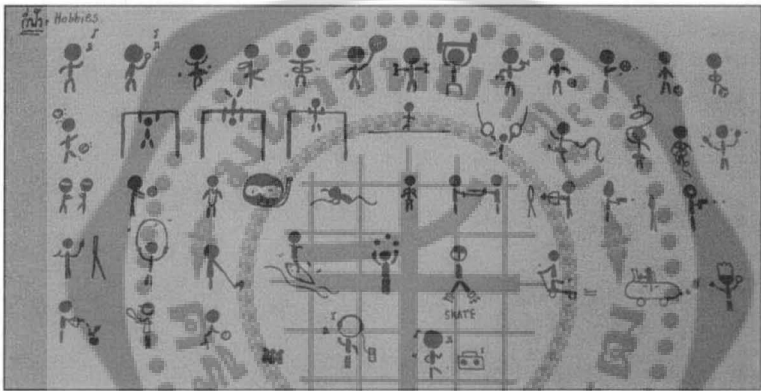
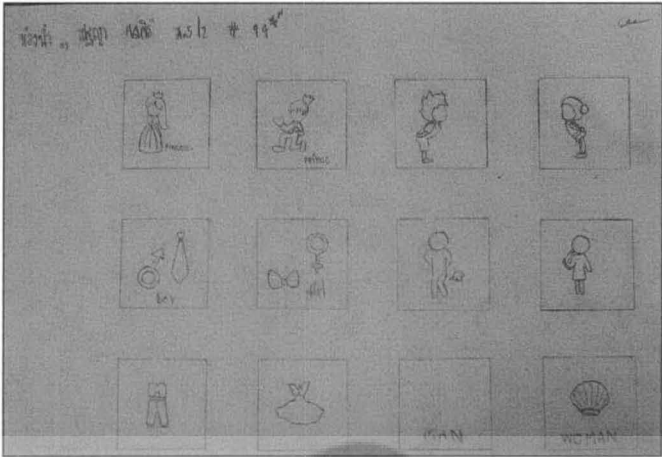
การฝึกออกแบบโปสเตอร์



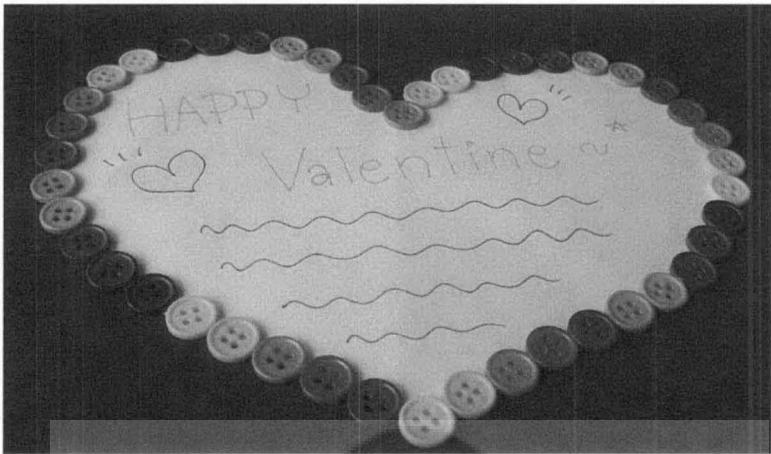
การฝึกออกแบบโลโก้



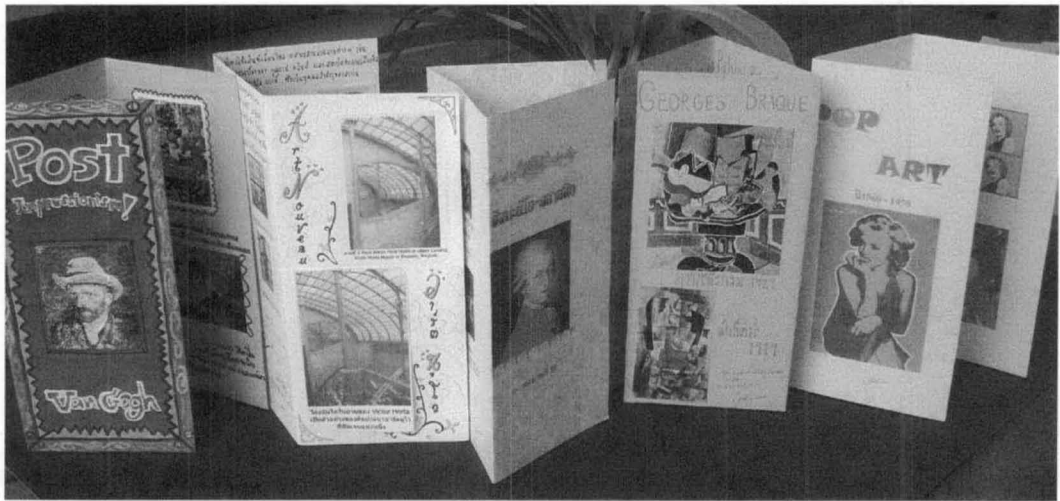
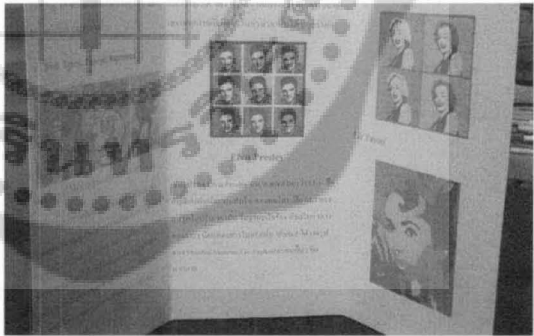
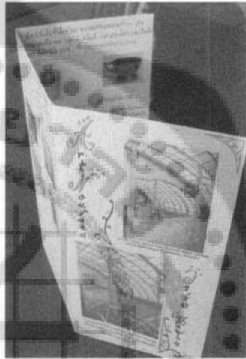
การฝึกออกแบบสัญลักษณ์



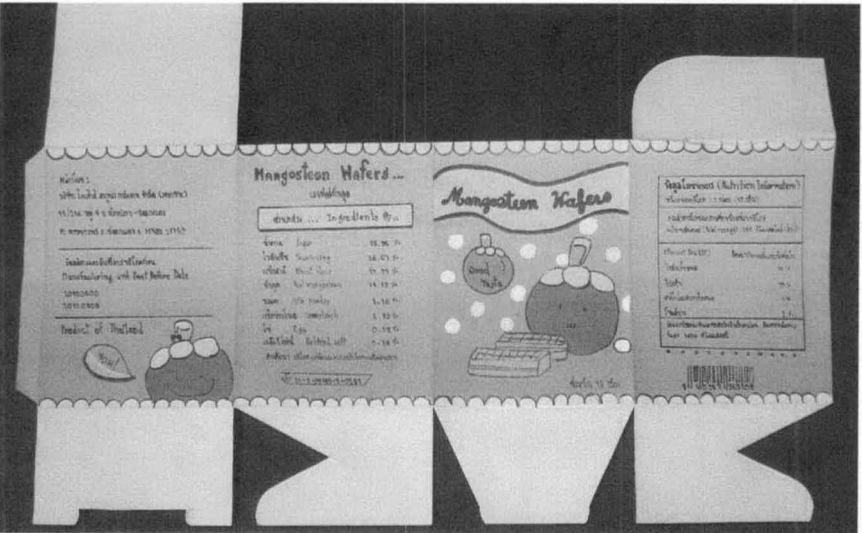
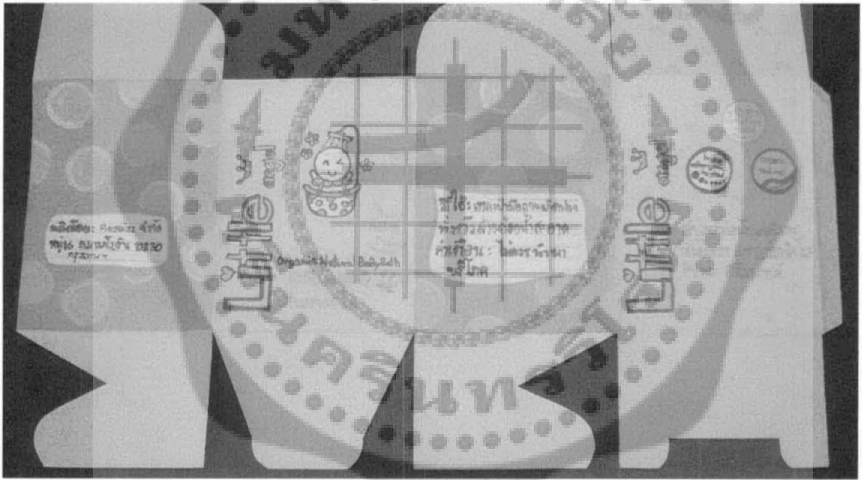
การฝึกออกแบบบัตร



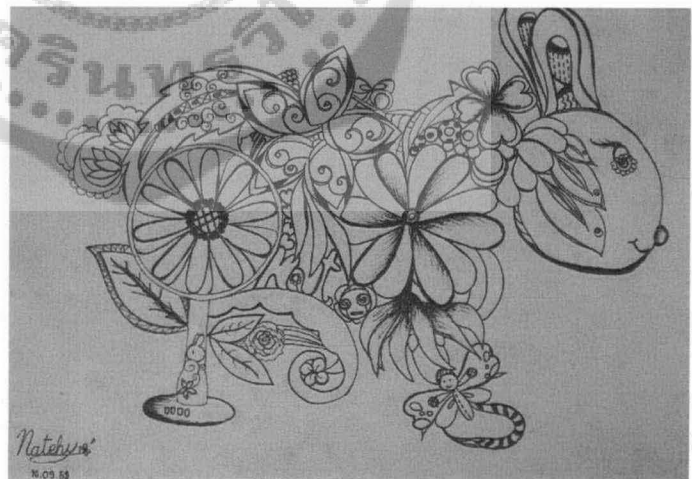
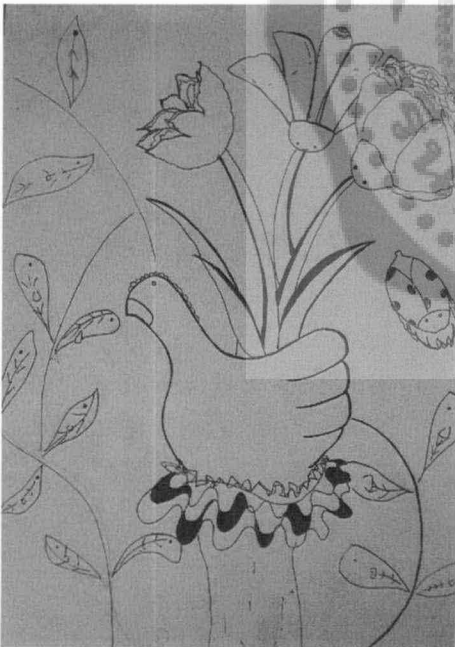
การฝึกออกแบบแผ่นพับ



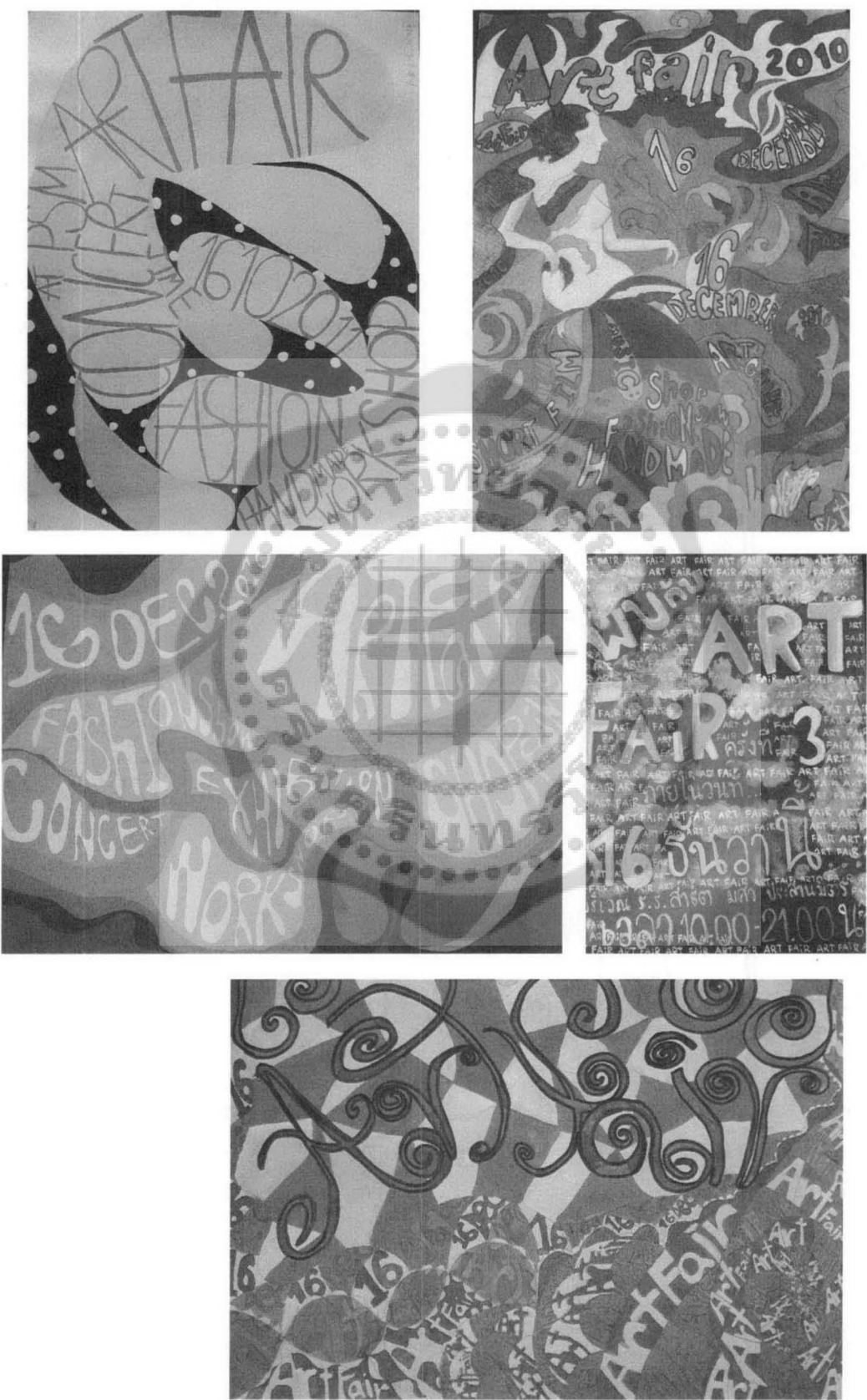
การฝึกออกแบบฉลากสินค้า



การฝึกออกแบบภาพสองนัย



การฝึกออกแบบใบปิด





ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ-นามสกุล	นางวิบูลลักษณ์ สารวิจิตร
ตำแหน่ง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) 176 สุขุมวิท 23 คลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110 โทรศัพท์ 02-2609986-8

