

บทที่ 5

วัสดุกราฟิก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพศาล สุวรรณเศรษฐ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จามรี ศิริภัทร

ความหมายของวัสดุกราฟิก

กราฟิก ความหมาย หมายถึง เรขศิลป์ ศิลปะภาพพิมพ์ ศิลปะลายเส้น ศิลปะเกี่ยวกับการขีดเขียน แสดงความคิดเป็นรูปร่างต่างๆ ลงบนพื้นวัสดุ ศิลปะการพิมพ์ เป็นสาขาหนึ่งของศิลปะประเภทนี้ อาจหมายถึงศิลปะแขนงหนึ่งของวิชาการถ่ายภาพ ซึ่งรวมเอากรรมวิธีทางการถ่ายภาพทั้งหมดเข้าไว้ด้วยกัน เพื่อเตรียมพื้นของแผ่นวัสดุ สำหรับตีพิมพ์ ถ่ายทอดภาพถ่ายและภาพประกอบอื่นๆ ด้วยเครื่องพิมพ์ออกมาเป็นรูปของหนังสือเล่ม หรือสิ่งพิมพ์ใดๆ (สนั่น ปัทมะทิน 2520, พ.82)

วัสดุ ความหมาย ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2525 ให้ความหมายไว้ว่า ของใช้ที่มีอายุการใช้งานสั้นๆ เช่น กระดาษ

วัสดุกราฟิก อาจสรุปหมายถึง สื่อประเภททัศนวัสดุที่ผลิตขึ้นมาใช้เพื่อความหมายอธิบายเนื้อหา เพื่อความเข้าใจ มีการออกแบบ เขียนภาพและระบายสี การใช้ตัวอักษร การแสดงความคิดออกมาเป็นรูปแบบหรือรูปร่างต่างๆ ลงบนพื้นวัสดุ เช่น กระดาษ ฯลฯ

ทัศนสัญลักษณ์ (Visual symbols) อยู่ในกรวยประสบการณ์ของ Edgar Dale โดย Dale ให้คำอธิบายว่า ประสบการณ์ของเราจะแปรเปลี่ยนไปตามความเข้ม (degree) ซึ่งมาเกี่ยวข้องกับเรา ทางด้านร่างกายและจิตใจ ประสบการณ์ที่เกิดการเรียนรู้โดยตรง จะเป็นการใช้ความรู้สึกและกล้ามเนื้อจะเกิดประสบการณ์นามธรรม โดยทัศนสัญลักษณ์ (visual symbols) อยู่ในกรวยประสบการณ์ขั้นที่ 9

ลักษณะที่ดีของงานวัสดุกราฟิก

งานวัสดุกราฟิกที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. มีความง่ายต่อการเข้าใจ เช่น รูปภาพ ข้อความ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการสื่อความหมาย

2. ไม่ทำให้ผู้เรียนหรือผู้ดูเกิดความสับสน เช่น การเรียงลำดับของภาพ ข้อความอักษรเป็นไปตามลำดับขั้นตอน

3. มีการเน้นจุดสนใจหรือจุดสำคัญที่ต้องการให้เด่นชัด เน้นโดยการใช้สี ขนาด รูปปร่าง รูปทรง และเส้น เพื่อแบ่งแยกข้อมูลให้ชัดเจน

4. มีความเป็นเอกภาพ โดยเฉพาะรูปแบบ เนื้อหา การออกแบบ

5. วัสดุกราฟิก สามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนและผู้ดูได้ดี

6. วัสดุกราฟิก จะมีความปราณีต งดงาม ตามคุณค่าของศิลปกรรม

หลักการใช้งานวัสดุกราฟิกในการเรียนการสอน

1. ใช้เพื่อนำผู้เรียนเข้าสู่บทเรียน การใช้งานวัสดุกราฟิกเพื่อการเรียนการสอน เป็นวิธี นำผู้เรียนให้เกิดความสนใจ ในเรื่องที่ต้องการสอน ซึ่งจะโยงไปสู่เนื้อหาที่จะให้ผู้เรียนศึกษา

2. ใช้งานวัสดุกราฟิก เพื่อประกอบการอธิบายให้เข้าใจง่ายขึ้น

3. ใช้งานวัสดุกราฟิก เพื่อกระตุ้นความสนใจจากผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนตอบสนองบทเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

4. เมื่อการเรียนการสอนเสร็จสิ้นลง ใช้งานวัสดุกราฟิกทบทวนและสรุปบทเรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนนึกถึงบทเรียนที่เรียนผ่าน

5. สามารถนำงานวัสดุกราฟิกไปใช้ได้ในการนำเสนอต่างๆ เช่น การเรียนการสอน การอบรม การประชุม และสัมมนา

การใช้ข้อมูลข่าวสารมาทำเป็นรูปแบบงานวัสดุกราฟิก

ในการถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารให้เป็นแบบงานในรูปแบบของวัสดุกราฟิก จึงต้องมีการแปลงข้อมูล ข่าวสารออกมาในรูปลักษณะต่างๆ กัน เพื่อให้ผู้ที่ได้รับข้อมูลข่าวสารนั้นเข้าใจง่ายขึ้น ในการแปลงข้อมูลข่าวสารให้ออกมาเป็นงานในรูปแบบของวัสดุกราฟิกมีอยู่ 4 ลักษณะคือ

1. การแปลงข่าวสารให้เป็นข้อมูล (Data Transformation) คือ การแปลงข่าวสารที่มีลักษณะต่างๆ ให้เป็นข้อมูลที่มีระเบียบ เช่น ข้อมูลทางสถิติที่เป็นตัวเลขให้เป็นกราฟแบบต่างๆ หรือข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือให้เป็นแผนภูมิแสดงกระบวนการหรือเป็นขั้นตอนที่ง่ายแก่การเข้าใจ

2. การแปลงข่าวสารให้เป็นมาตราต่างๆ (Scale Transformation) คือ การแปลงสารให้อยู่ในรูปของมาตราที่สามารถเข้าใจกันหรือเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป เช่น การแปลงเปอร์เซ็นต์ หรือซีซี เป็น ซอนโต้ะ ซอนชา หรือขวด

3. การแปลงข่าวสารโดยใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Transformation) คือ การใช้สัญลักษณ์แทนตัวอักษร หรือคำอธิบาย เช่น สุขานัญจ สุขาชาย ใช้สัญลักษณ์รูปผู้หญิง รูปผู้ชาย แทนตัวอักษรใช้สื่อความหมายได้ทั่วโลก

4. การแปลงข่าวสารโดยใช้ภาพการ์ตูน (Comics) คือ การแปลงข่าวสารโดยใช้ภาพการ์ตูนแสดงความคิดหรืออธิบายเรื่องราวต่างๆ เพื่อสื่อความเข้าใจจากภาพการ์ตูนได้ชัดเจนกว่าการใช้ข้อความ

วัสดุและเครื่องมือ

วัสดุและเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตงานกราฟิก

ในการผลิตงานวัสดุกราฟิก ผู้ผลิตงานวัสดุกราฟิก จะต้องรู้จักวัสดุและเครื่องมือที่ใช้ เพื่อให้สามารถเลือกใช้เครื่องมือตามที่ผู้ผลิตงานถนัดและใช้ให้เหมาะสมกับงาน จะทำให้คุณภาพของงานที่ผลิตบรรลุตามวัตถุประสงค์ วัสดุและเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตงานวัสดุกราฟิกมีดังนี้

1. กระดาษ กระดาษเป็นวัสดุที่ใช้ในการผลิตงานวัสดุกราฟิก ฉะนั้นจะต้องเลือกใช้กระดาษให้เหมาะสมกับการใช้งาน กระดาษมีหลายชนิดและมีคุณสมบัติในการใช้งานที่แตกต่างกัน กระดาษที่ใช้ในการผลิตงานกราฟิก มีดังนี้

- กระดาษวาดเขียน (Drawing paper) เป็นกระดาษปอนด์ที่ทำให้หนาและมีคุณสมบัติพิเศษ คือสามารถดูดซับสีได้ง่ายเหมาะแก่การเขียนภาพและระบายสี มีชนิดผิวหยาบใช้ในการเขียนภาพสีน้ำและชนิดผิวละเอียด

- กระดาษปอนด์ (Pound paper) เป็นกระดาษที่ฟอกให้ขาว เหมาะในการเขียนและพิมพ์หนังสือ

- กระดาษปก (Cover paper) เป็นกระดาษปอนด์แต่ทำให้หนาเป็นพิเศษ มีความเหนียวทนทาน ใช้ทำปกหนังสือและสามารถนำมาใช้ในการผลิตงานวัสดุกราฟิกได้เป็นอย่างดี

- กระดาษอาร์ต (Arts paper) เป็นกระดาษที่เคลือบผิวหน้าของกระดาษให้มีความเรียบมัน ใช้ในการพิมพ์ภาพสี และใช้ในการลอกแบบและทำต้นฉบับหนังสือ

- กระดาษโปสเตอร์ (Poster paper) เป็นกระดาษสีหน้าเดียวมีทั้งชนิดหนาและบาง การใช้งานใช้ทำเป็นพื้นสี หรือนำมาปะติดในงานออกแบบ

- กระดาษกล่อง (Box board paper) เป็นกระดาษที่ด้านหนึ่งผลิตโดยเยื่อเคมีฟอกให้ขาว แต่อีกด้านหนึ่งผลิตจากเยื่อไม้ป่นหรือเยื่อกระดาษเก่า จึงเป็นสีน้ำตาล

- กระดาษปกแข็ง (Hard board paper) เป็นกระดาษที่ผลิตจากเยื่อไม้ป่นหรือเยื่อกระดาษเก่า ทำให้นหนา ใช้ทำปกแข็งด้านในของหนังสือปกแข็ง

- กระดาษไขสำหรับเขียนแบบ ใช้สำหรับลอกวาดลาย และทำต้นฉบับในการ
ถ่ายสกรีน

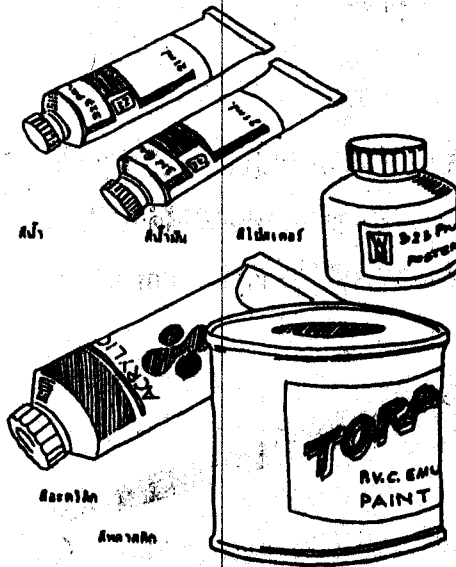
2. สี เป็นวัสดุที่สำคัญในการสร้างภาพ เพราะสีมีอิทธิพลต่อความรู้สึก ต่อผู้ดูสีมี
หลายชนิดแต่ละชนิดย่อมมีคุณสมบัติที่ต่างกันไป เพราะฉะนั้นผู้ผลิตงานวัสดุกราฟิก จะต้อง
ศึกษาว่าสีแต่ละชนิดเหมาะที่จะใช้กับงานอะไร

- สีน้ำ (Water colour) เป็นสีโปร่งแสง เนื้อสีมีความละเอียดสามารถละลายน้ำ
ได้ง่าย ใช้น้ำเป็นตัวละลายใช้ระบายหรือเขียนบนกระดาษ

- สีโปสเตอร์ (Poster colour) เป็นสีทึบแสง ใช้น้ำเป็นตัวละลาย ระบายลงบน
กระดาษสีจะเรียบ

- สีอะคริลิก (Acrylic colour) เป็นสีทึบแสง ผสมกับน้ำจะทำให้แห้งเร็ว ถ้าผสม
กับน้ำมันผสมสีจะแห้งช้า ใช้เขียนหรือระบายบนกระดาษหรือผ้าใบ

- สีพลาสติก (Plastic colour) เป็นสีทึบแสง ผสมด้วยน้ำในการเขียนหรือระบาย
ใช้เขียนบนผ้า, ไม้ และผนังหรือบอร์ด



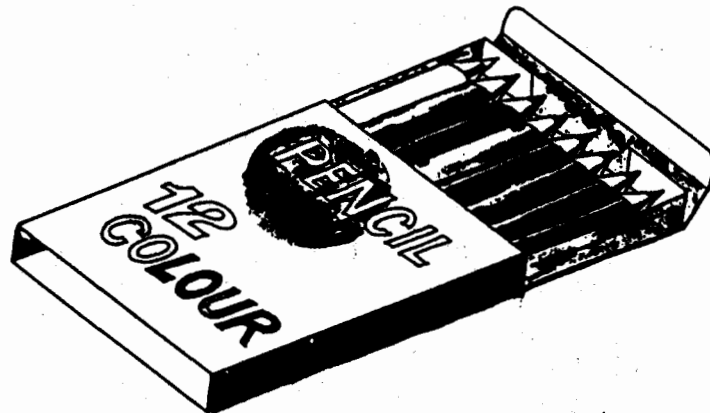
สีประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในงานกราฟิก

3. ดินสอสี (Pencil colour)

เป็นดินสอที่มีไส้เป็นสีต่างๆ สะดวกในการระบาย ในปัจจุบันดินสอสีมีอยู่ 2 ชนิด

คือ

- 1) ดินสอสีที่ระบายหรือเขียนลงกระดาษสำเร็จเลย
- 2) ดินสอสีที่ระบายโดยเขียนหรือระบายลงบนกระดาษแล้วใช้ฟู่กันจุ่มน้ำระบายลงบนภาพที่เขียน โดยดินสอสี ภาพจะออกมาลักษณะการเขียนหรือระบายด้วยสีน้ำ



4. ดินสอ (Pencil)

ไส้ดินสอจะมีสีดำ หุ้มด้วยไม้เนื้ออ่อน เป็นวัสดุสำหรับร่างต้นแบบในการผลิตงาน วัสดุกราฟิก หรือวาดภาพ ดินสอ HB เป็นดินสอที่มีไส้ดำปานกลาง ดินสอ H-6H จะมีความดำน้อย ดินสอ B-6B จะมีความดำมาก จะใช้ในการวาดภาพ (drawing)



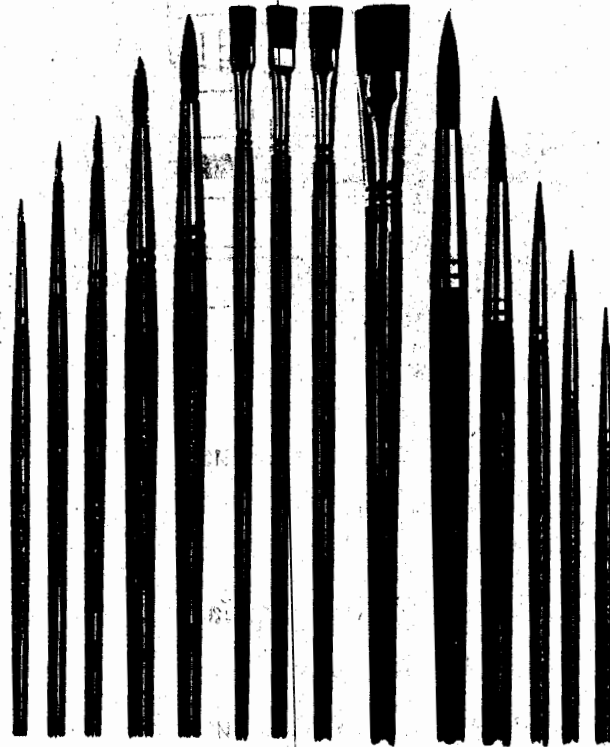
5. ฟู่กัน (Brush)

ฟู่กันเป็นอุปกรณ์ใช้ในการเขียนและระบายสี ด้ามทำด้วยไม้หรือพลาสติก ส่วนปลายของฟู่กันทำด้วยขนสัตว์ ฟู่กันแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1) พู่กันกลม ใช้สำหรับเขียน ตัดเส้น และระบายสี มีหลายขนาด มีตั้งแต่เบอร์

000 - 14

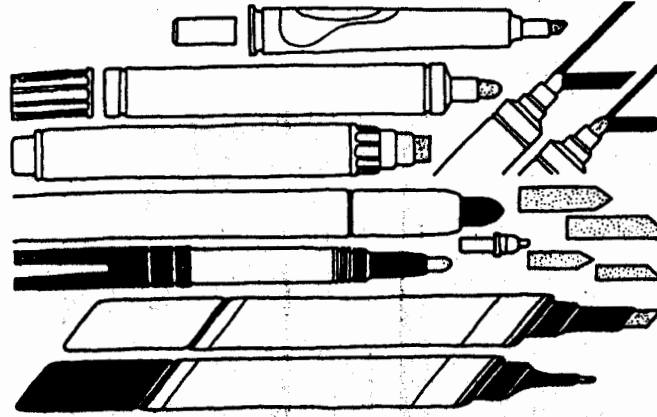
2) พู่กันแบน ใช้สำหรับเขียนตัวอักษรและเขียนภาพสีน้ำมัน มีเบอร์ต่างๆ ตั้งแต่
เบอร์เล็กสุดจนถึงใหญ่สุด



พู่กันชนิดต่างๆ

6. ปากกาปลายสักหลาด (Felt pen)

ปลายปากกาเป็นสักหลาด มีหลายชนิด เช่น ปากแหลม ปากตัดเฉียง ปากตัดตรง มีขนาดและสีต่างๆ มากมาย มีทั้งชนิดหมึกกันน้ำ และไม่กันน้ำ บางชนิดใช้เขียนบนวัสดุได้ทุกชนิด



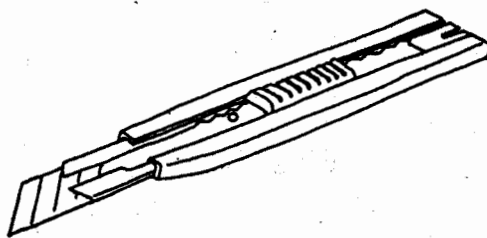
ปากกาปลายสักหลาด

7. ไม้บรรทัด (Ruler)

ใช้สำหรับวัดขนาดและขีดเส้น ทำด้วยวัสดุหลายชนิด ได้แก่ ไม้ โลหะ พลาสติก

8. มีดสำหรับตัดกระดาษ (Cutter)

มีลักษณะเป็นใบมีด เมื่อปลายใบมีดหมดความคมสามารถหักปลายใบมีดทิ้งได้ ใช้จนใบมีดหมด สามารถที่จะเปลี่ยนใบมีดใหม่ได้ เรียกว่า มีดคัตเตอร์ ใช้สำหรับตัดกระดาษหรือวัสดุอื่นๆ



9. กาว (Glue)

กาวเป็นวัสดุใช้สำหรับฉีกรูปภาพหรือกระดาษลงบนงานออกแบบ กาวมีหลายชนิดแต่ละชนิดใช้งานแตกต่างกัน ควรเลือกใช้กาวให้เหมาะสมกับงานที่ผลิต เช่น

- กาวยางน้ำ (Rubber cement) ใช้ฉีกภาพหรือติดกระดาษ กระดาษจะไม่นสามารถลอกออกมาและติดใหม่ได้

- กาวลาเทกซ์ (Latex) ใช้ฉีกภาพหรือติดกระดาษเมื่อแห้งแล้วไม่สามารถลอกได้

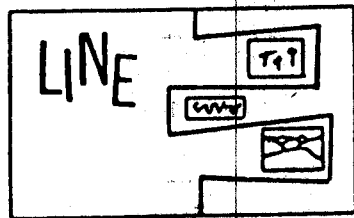
- กาวสเปรย์ (Spray adhesive) มี 2 ชนิด คือ ฉีกชั่วคราว กับฉีกถาวร

การออกแบบงานวัสดุกราฟิก

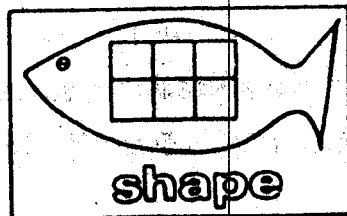
การออกแบบงานวัสดุกราฟิก ผู้ออกแบบจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดองค์ประกอบศิลป์ (composition) เพื่อจะทำให้งานวัสดุกราฟิกที่ผลิตมีคุณค่า และมีความเหมาะสมตามจุดมุ่งหมายของการผลิต

องค์ประกอบและหลักการออกแบบ มีดังนี้

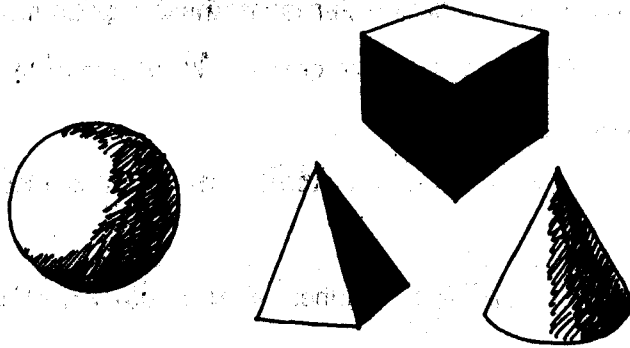
1. เส้น (Line) หมายถึง จุดหลายๆ จุดที่มาเรียงต่อกัน เส้นเป็นรากฐานของวัสดุทุกประเภท เมื่อนำเส้นมาต่อกันจะเกิดเป็นรูปร่างต่างๆ เส้นสามารถที่จะเป็นจุดนำสายตา และเชื่อมโยงภาพได้



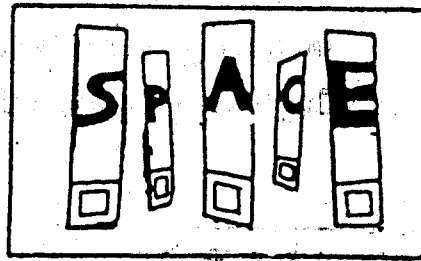
2. รูปร่าง (Shape) หมายถึง เส้นขอบหรือเส้นรอบนอก ซึ่งเป็นรูป 2 มิติ มีความกว้างและความยาว เราสามารถนำรูปร่างมาจัดให้เกิดความสนใจได้



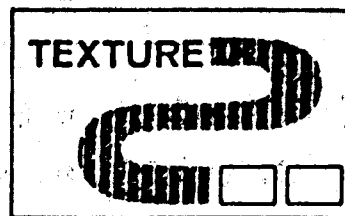
3. รูปทรง (Form) หมายถึง ลักษณะของสิ่งที่มองเห็นเป็น 3 มิติ คือ มีความกว้าง ความยาว และความลึกหรือความสูง



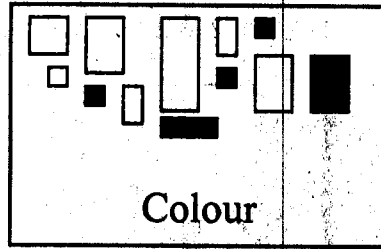
4. ช่องว่าง (Space) หมายถึง ช่องหรือบริเวณรอบๆ วัตถุหรือภาพหรือเนื้อที่ภายใน วัตถุหรือภาพ จะต้องมีความสัมพันธ์กัน ช่วงระยะห่างของตัวอักษร ก็เป็นช่วงระยะหรือช่องว่าง เหมือนกัน



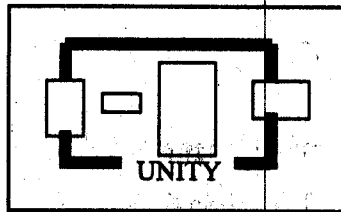
5. พื้นผิว (Texture) หมายถึง สิ่งที่มองเห็นให้ความรู้สึกทางด้านจิตสัมผัส เช่น ผิวมัน ผิวด้าน ความแหลมคม



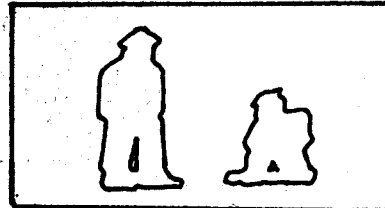
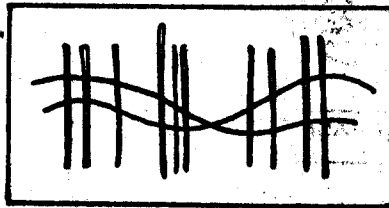
6. สี (Colour) หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่เรามองเห็นเป็นสีต่างๆ สีจะทำให้สิ่งต่างๆ มีความสวยงาม และน่าสนใจมากขึ้น ความพึงพอใจของสีต่างๆ ของแต่ละบุคคลไม่เหมือนกัน ใน การใช้สีจะต้องศึกษาถึงทฤษฎีสี เพื่อที่จะให้การผลิตงานทัศนกราฟิก มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น



7. เอกภาพ (Unity) หมายถึง การออกแบบงานทัศนกราฟิก จะต้องจัดรูปแบบให้มีลักษณะเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ไม่ควรกระจัดกระจาย มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน

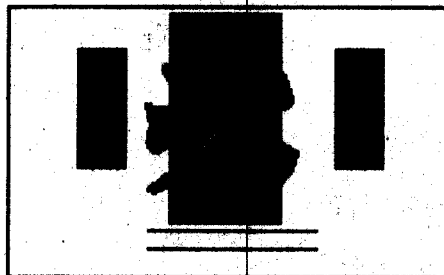


8. การตัดกัน (Contrast) คือ การนำความแตกต่างมาจัดองค์ประกอบให้เหมาะสมจะแก้ปัญหาคความเบื่อบ่อยซ้ำๆ ได้

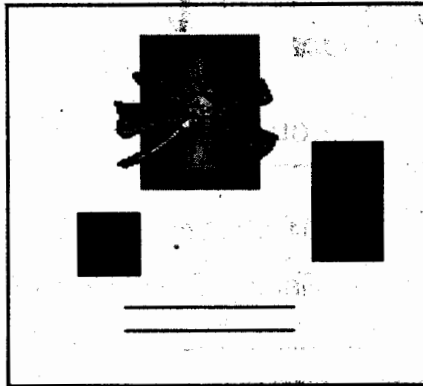


9. ความสมดุล (Balance) หมายถึง ความเท่ากัน หรือการจัดถ่วง เพื่อให้เกิดการเท่ากัน อาจจะไม่เท่ากันจริง แต่ความรู้สึกเท่ากัน ความสมดุลมี 2 แบบ คือ

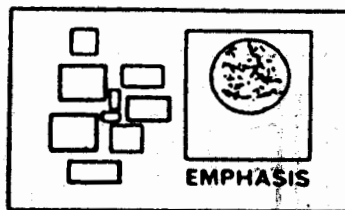
1) ความสมดุลเท่ากัน หมายถึง การเท่ากันทั้งด้านซ้ายและด้านขวา หรือการแบ่งภาพจะเท่ากันทั้งสองด้าน



2) ความสมดุลไม่เท่ากัน หมายถึง ความสมดุลที่ไม่เท่ากันโดยแท้จริง หรือด้านซ้าย และด้านขวาไม่เท่ากันหรือไม่เหมือนกัน แต่มองดูแล้ว 2 ด้าน จะมีน้ำหนักใกล้เคียงกัน



10. จุดเน้น (Emphasis) หมายถึง การออกแบบงานทัศนศึกษา จะต้องมีการเน้น จุดสนใจ ผู้ออกแบบต้องการเน้นหรือต้องการให้ความสำคัญจุดใด ก็ต้องเน้นจุดนั้น การเน้นอาจจะ เน้นด้วย ตัวอักษร รูปปร่าง รูปทรง ขนาด ความเข้ม หรือเน้นด้วยสี



สี (Colour)

สีที่ใช้ในการออกแบบ สีมมีส่วนช่วยให้สิ่งที่เรามองเห็น เกิดความน่าสนใจ ความพึงพอใจหรือความชอบ ในสีต่างๆ ของแต่ละบุคคลไม่เหมือนกัน การใช้สีผลิตงานทางด้านต่างๆ จึงมี หลักเกณฑ์ในการใช้สี โดยนักปราชญ์ทางศิลปะ ได้จัดหมวดหมู่ของสีไว้อย่างเป็นระเบียบ และค้นพบว่า สีที่เรามองเห็นอยู่มากมาย เกิดจากการผสมของสีเพียงสามสี ซึ่งเรียกว่า แม่สีวัตถุธาตุ (Pigmentary primaries)

แม่สีวัตถุธาตุ (Pigmentary primaries) หรือ เรียกว่า แม่สีช่างเขียน มี 3 สี
สีขั้นที่ 1 มีดังนี้

1. สีแดง (Crimson lake)
2. สีเหลือง (Gamboge tint)
3. สีน้ำเงิน (Prussian blue)

สีขั้นที่ 2 (Secondary colour) ถ้าเรานำแม่สีอย่างละ 2 สีมาผสมในอัตราส่วนเท่ากัน จะเกิดเป็นสีใหม่ขึ้นอีกหลายสี ดังนี้

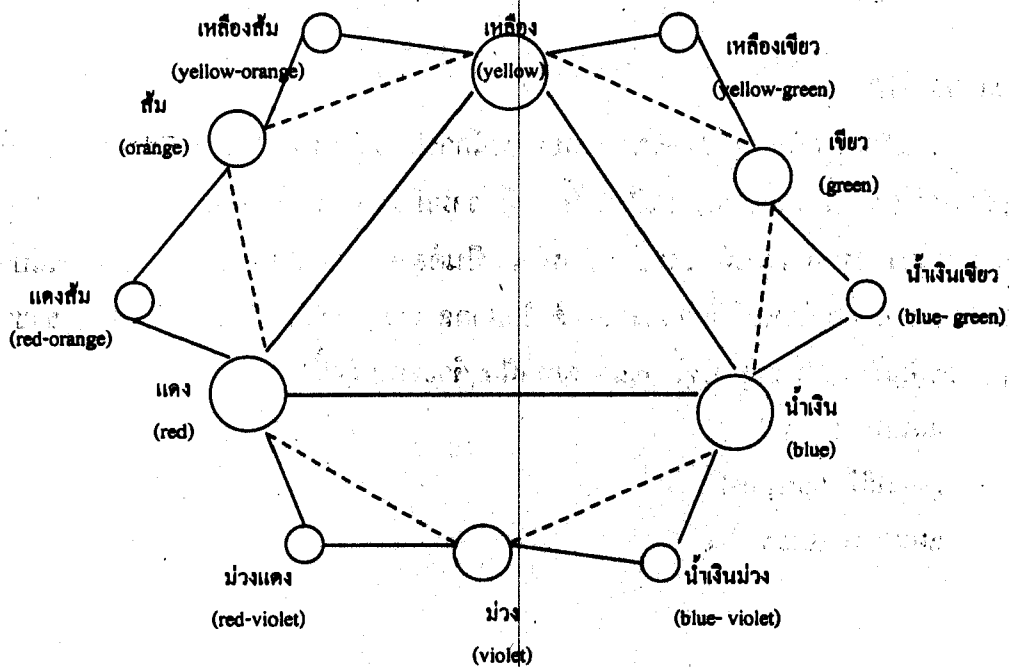
สีแดง	ผสม	สีเหลือง	จะเกิดเป็นสีใหม่คือ	สีส้ม (orange)
สีเหลือง	ผสม	สีน้ำเงิน	จะเกิดเป็นสีใหม่คือ	สีเขียว (green)
สีแดง	ผสม	สีน้ำเงิน	จะเกิดเป็นสีใหม่คือ	สีม่วง (violet)

สีขั้นที่ 3 (Intermediate colour) ถ้าเรานำเอาสีขั้นที่ 1 และสีขั้นที่ 2 มาผสมกัน โดยผสมกับสีข้างเคียง จะได้เป็นสีใหม่เกิดขึ้นอีก 6 สี รวมเป็น 12 สี ดังนี้

สีแดง	ผสม	สีส้ม	จะเกิดเป็นสีใหม่คือ	สีส้มแดง
สีเหลือง	ผสม	สีส้ม	จะเกิดเป็นสีใหม่คือ	สีส้มเหลือง
สีน้ำเงิน	ผสม	สีเขียว	จะเกิดเป็นสีใหม่คือ	สีเขียวน้ำเงิน
สีเขียว	ผสม	สีเหลือง	จะเกิดเป็นสีใหม่คือ	สีเขียวเหลือง
สีม่วง	ผสม	สีน้ำเงิน	จะเกิดเป็นสีใหม่คือ	สีม่วงน้ำเงิน
สีม่วง	ผสม	สีแดง	จะเกิดเป็นสีใหม่คือ	สีม่วงแดง

กฎของสีตามธรรมชาติ

ถ้าเรานำสีที่ได้ทั้ง 12 สี มาเรียงเป็นวงกลมตามลำดับการผสมสีขั้นที่ 1 และสีขั้นที่ 1 ผสมกับสีขั้นที่ 2 โดยเอาสีเหลืองไว้บนสุด สีจะเรียงไปตามลำดับช้อน และเพิ่มขึ้น สีที่เข้มสุดคือสีม่วง โดยเรียงลำดับดังนี้



วรรณะของสี (Tone) คือ การแตกต่างของสีแต่ละฝ่าย โดยแบ่งออกเป็น 2 ฝ่าย คือ วรรณะสีร้อน (warm tone colours) และวรรณะสีเย็น (cool tone colours) มีสีต่างๆ ดังนี้
 วรรณะสีร้อน ได้แก่ สีเหลือง สีเหลืองส้ม สีส้ม สีส้มแดง สีแดง และสีม่วงแดง
 วรรณะสีเย็น ได้แก่ สีเหลืองเขียว สีเขียว สีเขียวน้ำเงิน สีนํ้าเงิน สีนํ้าเงินม่วง และสีม่วง

สีกับความหมาย

ในการใช้สีเพื่อผลิตงานทัศนศึกษา จำเป็นจะต้องรู้ความหมายของสี เพื่อการใช้สีได้อย่างถูกต้อง ความหมายของสีมีดังนี้

สีแดง	หมายถึง	ความกล้าหาญ ตื่นเต้น
สีเหลือง	หมายถึง	ความสดชื่น ความสดใส
สีน้ำเงิน	หมายถึง	ความจริง ความเคร่งครัด ความสงบ
สีม่วงแดง	หมายถึง	ความมั่นคง ความโอโงะ
สีม่วง	หมายถึง	ความเยือกเย็น ความสงบ
สีเขียว	หมายถึง	ความสดชื่น ความเยือกเย็น
สีดำ	หมายถึง	ความเคร่งครัด ความมืด
สีขาว	หมายถึง	ความบริสุทธิ์ ไร้เดียงสา
สีเทา	หมายถึง	ความสุ่ม ความสง่างาม
สีชมพู	หมายถึง	ความรัก ความสดชื่น

งานทัศนศึกษา

งานทัศนศึกษาอยู่ในกรอบประสบการณ์การเรียนรู้ ชั้นที่ 9 ของ Edgar Dale คือ หักสัญลักษณ์ (Visual symbols) ชั้นที่ 9 นี้ จะมีความเป็นนามนามสูงขึ้นมา คือ เป็นสื่อวัสดุประเภท แผนภูมิ กราฟ แผนที่ และแผนภาพ จำเป็นต้องอาศัยความเข้าใจในสัญลักษณ์บางอย่างเสียก่อน เช่น สัญลักษณ์ที่สามารถสื่อได้เป็นสากล สามารถเข้าใจได้ทั่วโลก เช่น สุขาชาย สุขาหญิง และสัญลักษณ์ห้ามสูบบุหรี่ งานทัศนศึกษา จำแนกได้ดังนี้

- แผนภูมิ (Chart)
- แผนสถิติ (Graphs)
- แผนภาพ (Diagrams)

แผนที่ (Map)
 ภาพโฆษณา (Poster)
 การ์ตูน (Cartoon)
 กระเป่าผนัง (Slot board)
 บัตรคำ
 แผนภูมิ (Charts)

แผนภูมิเป็นทัศนวัสดุที่ประกอบด้วยรูปภาพ ลายเส้น ตัวเลข สัญลักษณ์ต่างๆ และ
 ตัวหนังสือ เพื่อใช้แสดงหรือสรุปความสำคัญของสิ่งที่ต้องการแสดงให้เข้าใจง่ายขึ้น

ประเภทของแผนภูมิจำแนกได้หลายชนิด ดังนี้

1. แผนภูมิแบบตาราง (Tabular chart) ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลสองข้อ
 มูล เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างเวลา กับเหตุการณ์ เช่น ตารางเวลาเรียน กำหนดการต่างๆ

กำหนดวันและสถานที่แข่งขัน กีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 29

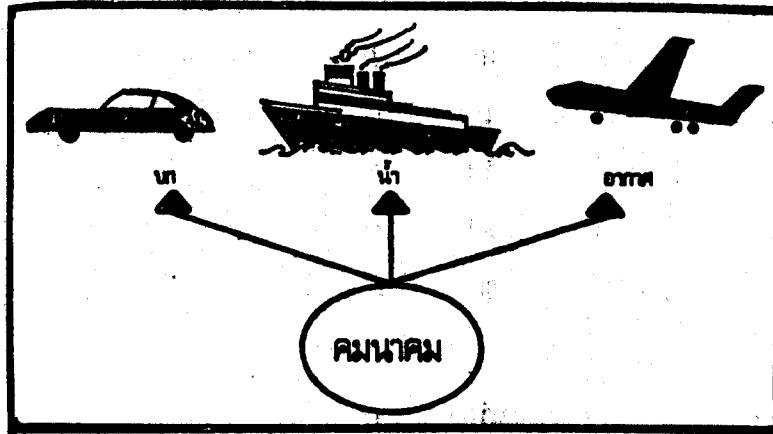
9-16 ธันวาคม 2544

วันที่ กีฬา	จำนวน เหรียญ	ศ	ส	ธา	จ	อ	ท	พท	ศ	ส	ธา	จำนวนวัน	สนามแข่งขัน
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
พิธีเปิด-ปิด				+							+	2	สนามกีฬาหลัก
กรีฑา	38		*	+	+	+	+	+				4	สนามกีฬาหลัก
ว่ายน้ำ	30		*	+	+	+						3	ศูนย์กีฬาทางน้ำ
บาสเกตบอล	2		*	♥	♥	♥	♥	♥	♥	♥	+	8	อิมเนจียม 1 ฮอลล์ 1
ฟุตบอล	1	*	♥	♥	♥	♥		♥	♥	+		7	สนามกีฬาหลัก / มิบิลเคเดียม สนามเอเชียนเกมส์ ปาร์ค 1, 2

หมายเหตุ
 + พิธีเปิด-ปิด
 * วันประชุมผู้จัดการทีม/ผู้ฝึกสอน ทดสอบสนามและตรวจสอบอุปกรณ์
 ◆ วันประชุมผู้จัดการทีม/ผู้ฝึกสอน
 ♥ วันแข่งขัน
 + วันแข่งขันและวันชิงชนะเลิศ

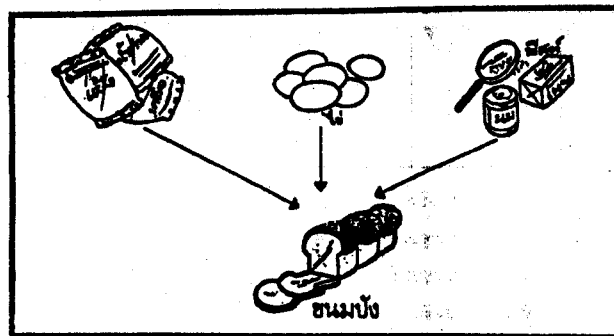


2. แผนภูมิแบบต้นไม้ (Tree chart) เป็นแผนภูมิของสิ่งที่เป็นส่วนรวม หรือเป็นความคิดรวบยอด สามารถแยกออกเป็นส่วนย่อยได้หลายส่วนเหมือนกับต้นไม้ที่เจริญจากลำต้น แล้วแตกแยกเป็นกิ่งก้านต่างๆ เช่น การคมนาคม สามารถเดินทางได้ 3 ทาง คือ ทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ



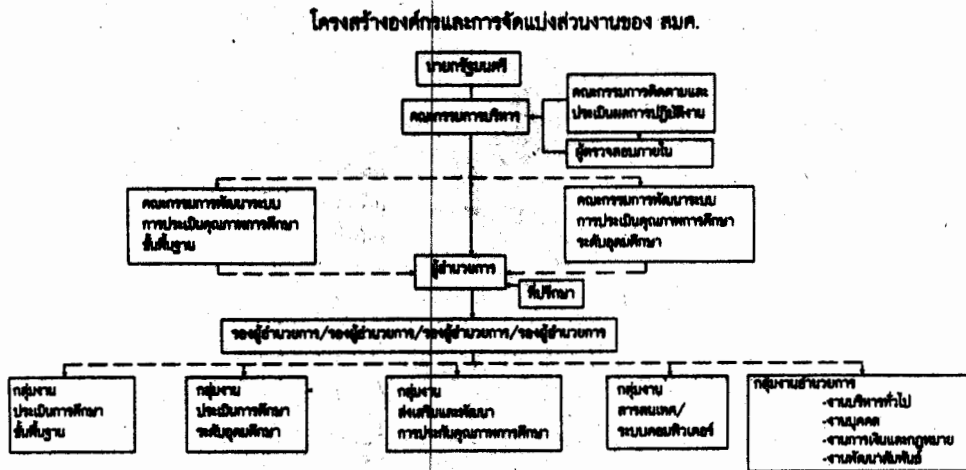
แผนภูมิแบบต้นไม้ (Tree charts)

3. แผนภูมิแบบสายธาร (Stream chart) เป็นแผนภูมิที่มีลักษณะตรงข้ามกับแผนภูมิแบบต้นไม้ คือ เป็นแผนภูมิที่แสดงให้เห็นว่าสิ่งๆ หนึ่งเกิดจากหลายสิ่งมารวมกัน เช่น ขนมปังทำจากแป้ง ไข่ ยีสต์ เนย นม เกลือ น้ำตาล

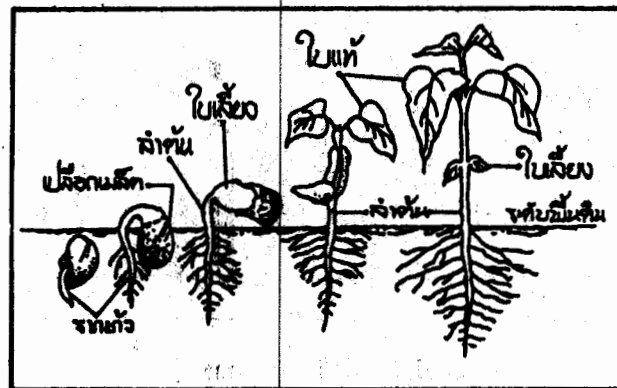


แผนภูมิแบบสายธาร (Stream charts)

4. แผนภูมิแบบองค์การ (Organization chart) ใช้แสดงความสัมพันธ์ของสายงานในองค์การหรือหน่วยงาน โดยใช้เส้นตรงโยงระหว่างกรอบสี่เหลี่ยมที่ล้อมรอบรายชื่อของ หน่วยงานย่อยๆ หรือความสัมพันธ์กันทางอ้อมใช้เส้นจุดไขว้ไปมา

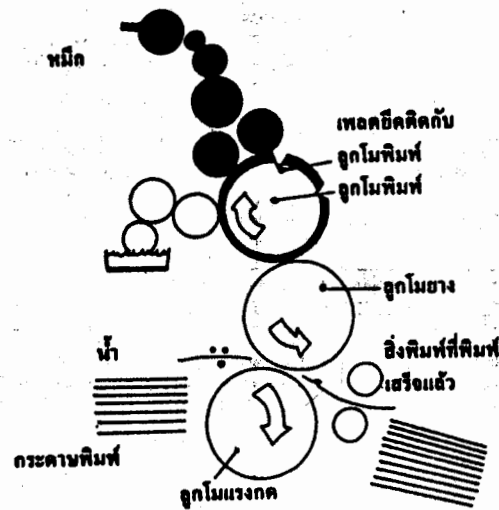


5. แผนภูมิแบบต่อเนื่อง (Flow chart) เป็นแผนภูมิที่แสดงให้เห็นลำดับของการทำงาน ขบวนการ หรือกิจกรรมที่เป็นไปตามลำดับขั้นการแสดงลำดับ การเปลี่ยนรูปร่างของสิ่งหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับการลำดับของกิจกรรมหรือเวลา หรือวิวัฒนาการของสิ่งต่างๆ



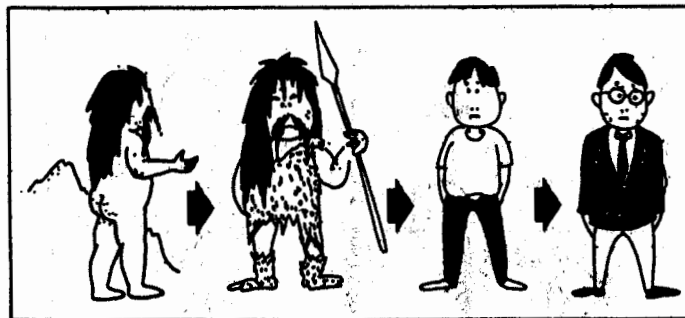
6. แผนภูมิแบบเปรียบเทียบ (Comparison chart) ใช้แสดงเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างแนวความคิด รูปร่างลักษณะของวัตถุ สิ่งของหรือบุคคล

7. แผนภูมิแบบอธิบายภาพ (Pictorial chart) ใช้อธิบายส่วนต่างๆ ของภาพที่ต้องการ โดยเขียนเส้นโยงกับคำอธิบายสั้นๆ



ภาพแสดงการทำงานของเครื่องพิมพ์ระบบออฟเซต

8. แผนภูมิแบบวิวัฒนาการ (Progression chart) ใช้แสดงความต่อเนื่องของการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ โดยค่อยๆ วิวัฒนาการติดต่อกันมาไม่ขาดตอนจนถึงปัจจุบัน



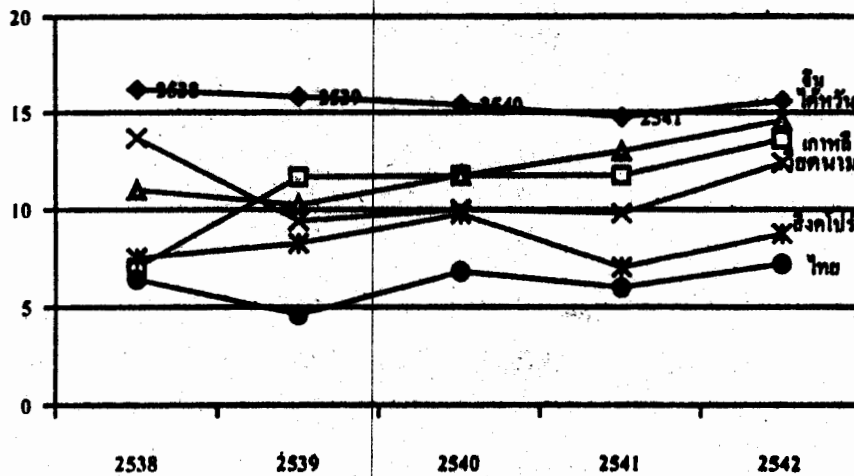
แผนภูมิแบบวิวัฒนาการ

แผนสถิติ (Graphs)

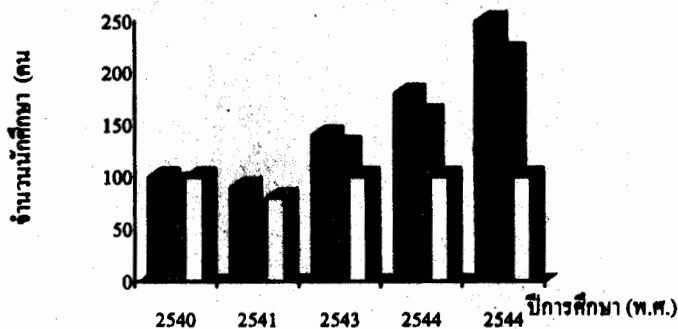
เป็นการสื่อความหมายในเชิงปริมาณและตัวเลข ซึ่งเป็นนามธรรม โดยปกติใช้สำหรับแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่เปลี่ยนแปลงไปตามลำดับเวลา เพื่อให้เห็นการเปรียบเทียบแนวโน้มและปริมาณข้อมูล แบบที่ง่ายและเร็วที่สุด ชนิดของแผนสถิติมีดังนี้

1. แผนสถิติแบบเส้น (Line graphs) เป็นแบบที่เสนอข้อเท็จจริงให้ถูกต้องกว่าแบบอื่นๆ โดยเส้นกราฟจะมีลักษณะขึ้นลง ตามลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างแกนสองแกน ที่แสดงค่าแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงตามช่วงระยะเวลา และความสัมพันธ์หรือความต่อเนื่องของข้อมูล ถ้าข้อมูลมีหลายอย่างก็ควรให้สีต่างๆ กัน

ความสามารถในการแข่งขันโอลิมปิกวิชาการของประเทศแถบเอเชีย

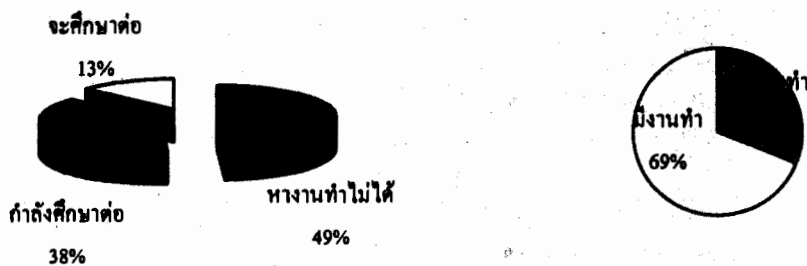


2. แผนสถิติแบบแท่ง (Bar graphs) เป็นแบบที่ทำงานง่ายกว่าแบบใดๆ ทั้งหมด แต่ละแท่งจะต้องมีความกว้างเท่ากันหมด ส่วนความยาวของแท่งนั้นจะมากขึ้นอยู่กับปริมาณที่เราใช้แทน และแท่งนี้จะอยู่ในแนวนอนหรือแนวตั้งก็ได้ เพื่อให้น่าสนใจและเข้าใจยิ่งขึ้น อาจใช้สีแสดงความแตกต่างของชนิดของข้อมูล หรือใช้รูปที่เป็นเรื่องราวหลักของข้อมูลเป็นภาพประกอบ จะทำให้เข้าใจและเห็นภาพพจน์ของข้อมูลนั้นๆ ว่าเกี่ยวข้องกับเรื่องอะไรชัดเจนยิ่งขึ้น โดยมากแผนสถิติแบบนี้จะใช้ได้ดีกับการเปรียบเทียบในเรื่องของจำนวนหรือขนาด

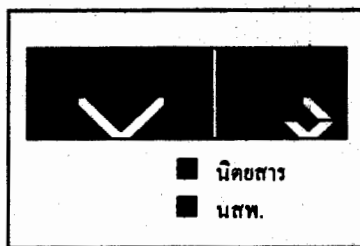


■ คณะศึกษาศาสตร์ ■ คณะมนุษยศาสตร์ □ คณะวิทยาศาสตร์

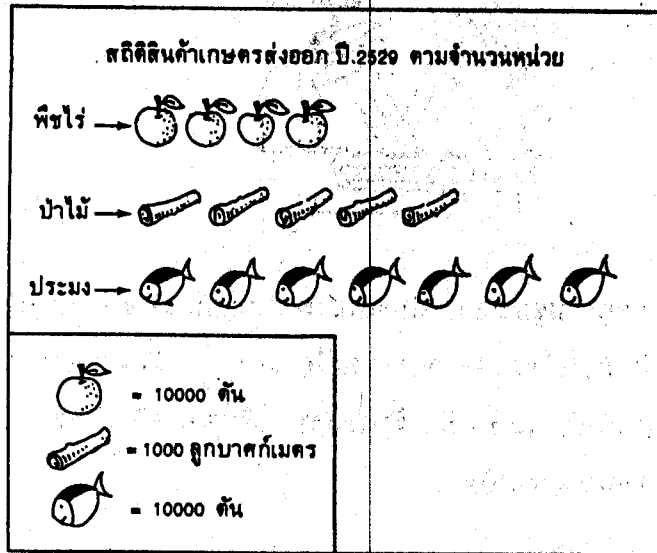
3. แผนสถิติแบบวงกลม (Pie graphs) เป็นแบบที่ใช้สำหรับเปรียบเทียบ ความแตกต่างของปริมาณของข้อมูลต่างๆ ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั้งหมดและแยกส่วน เริ่มจากจุดศูนย์กลางออกเป็นส่วนๆ เหมาะสำหรับแสดงอัตราส่วน หรืออัตราร้อยละของข้อมูลทั้งหมดกับส่วนย่อย



4. แผนสถิติแบบพื้นที่ (Area graphs) แผนสถิติแบบนี้ใช้ขนาดของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมหรือรูปทรงเรขาคณิตอื่นๆ มักใช้สำหรับเปรียบเทียบปริมาณอย่างคร่าวๆ มีความละเอียดน้อยมากหรือแทบไม่มีเลย ต้องมีตัวเลขแสดงปริมาณแท้จริงกำกับ แต่เป็นแบบที่ทำให้เข้าใจได้เร็ว

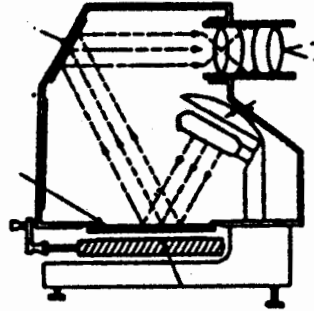


5. แผนสถิติแบบรูปภาพ (Pictorial graph) แผนสถิติแบบนี้ใช้รูปภาพแสดงความหมายของข้อมูล ภาพแต่ละภาพเหมือนกัน และมีขนาดเท่ากันหมด ความแตกต่างของปริมาณจะแสดงขึ้นอยู่กับจำนวนของภาพ และภาพหนึ่งๆ ให้แทนปริมาณของสิ่งๆ หนึ่งเท่าใด ก็กำหนดไว้ตายตัว แผนสถิติแบบนี้ทำให้เข้าใจความหมายได้เร็วและดึงดูดความสนใจอย่างยิ่ง

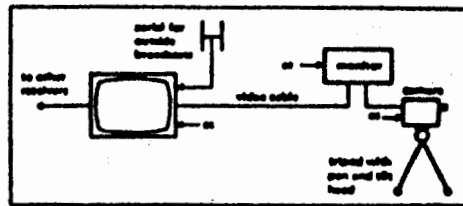


แผนภาพ (Diagrams) แผนภาพ คือ ภาพต่างๆ ที่เขียนขึ้นเพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างกันภายใน (interrelationships) ขบวนการ หรือเรื่องราว โดยใช้เส้นและสัญลักษณ์เข้าประกอบรูปที่เขียนขึ้นอาจไม่เหมือนตัวจริงทุกประการ แต่ใช้อธิบายให้เข้าใจได้แม้แต่กระบวนการที่เป็นนามธรรม เช่น พวกเครื่องจักรแบบต่างๆ ภาพทางระบบประสาทของคน แผนภาพเครื่องรับวิทยุ ภาพแรงดึงดูดของแม่เหล็ก แผนภาพมักจะมียุ่ตามหนังสือพิมพ์ วารสาร หนังสือ เพื่ออธิบายสิ่งต่างๆ การใช้แผนภาพในการสอนนั้น ควรใช้ร่วมกับสื่อประเภทอื่นๆ ที่สอดคล้องและสัมพันธ์กัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ แผนภาพมีหลายแบบดังนี้

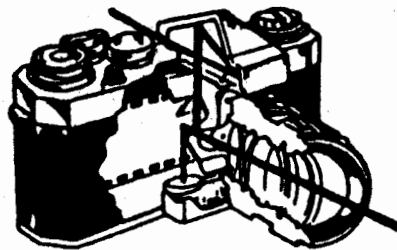
1. แผนภาพลายเส้น เป็นแผนภาพที่เขียนสัญลักษณ์หรือภาพเหมือนด้วยลายเส้น แสดงโครงสร้างภายในและภายนอก พร้อมกับมีเส้นโยงแสดงการทำงานเกี่ยวโยงและความสัมพันธ์ต่างๆ เหมาะสำหรับการแสดงการทำงานของระบบที่มีการเคลื่อนไหว เช่น แสดงการทำงานของเครื่องฉายภาพทึบแสง



2. แผนภาพแบบรูปภาพ เป็นแผนภาพที่ใช้ภาพเหมือน หรือรูปถ่ายของจริง ส่วนต่างๆ มาประกอบกันเข้า มีเส้นโยงแสดงความต่อเนื่องและความสัมพันธ์เหมาะสำหรับการแสดงการทำงาน หรือความสัมพันธ์ของเครื่องมือ ที่ประกอบกันขึ้นจากเครื่องมือหลายๆ ชิ้น เช่น ระบบเครื่องขยายเสียง ระบบโทรทัศน์วงจรปิด



3. แผนภาพแบบผสม เป็นแผนภาพที่ใช้เทคนิคการเขียนลายเส้นบนรูปภาพ เขียนรายละเอียดโครงสร้างเป็นภาพลายเส้น เฉพาะส่วนที่ต้องการเน้นให้ผู้ดูเข้าใจ



แผนที่ (Map)

แผนที่เป็นวัสดุหลายเส้นที่แสดงสัญลักษณ์ของพื้นผิวโลก ถูกนำมาทำให้เป็นแผ่นแบนราบ เพื่อสะดวกต่อการใช้ แผนที่แสดงรายละเอียดมากกว่าลูกโลก และจะขยายส่วนบางส่วนให้ใหญ่ขึ้นเพื่อความชัดเจน แผนที่แบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

1. แผนที่กายภาพ เป็นแผนที่ที่แสดงพื้นผิวของโลก เช่น ลักษณะภูมิประเทศ
2. แผนที่การเมือง เป็นแผนที่แสดงอาณาเขต เช่น รัฐ ประเทศ ที่ตั้งเมือง
3. แผนที่เฉพาะเรื่อง เป็นแผนที่ที่แสดงเพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่อง เช่น แสดงแหล่งทรัพยากร

ภาพโฆษณา (Poster)

ภาพโฆษณา จะดึงความสนใจของผู้พบเห็นในทันทีทันใด เพราะภาพโฆษณามีสีสันสะดุดตา มีข้อความชัดเจนใช้ภาษาอย่างง่าย สามารถสื่อได้อย่างรวดเร็ว

หลักการออกแบบภาพโฆษณา

1. ออกแบบดี (Good design)
2. ตัวหนังสือดี (Good lettering)
3. สีสันสะดุดตา (Attractive colour)

1. ออกแบบดี การจัดวางภาพไม่ควรมีรายละเอียดมากเกินไป มีความเป็นเอกภาพ ใช้เวลาในการดู เพื่อความเข้าใจใช้เวลาสั้นๆ จะต้องมีความคิดที่แปลกใหม่ และออกแบบอย่างเหมาะสม

2. ตัวหนังสือดี การออกแบบตัวอักษรต้องให้เหมาะสมกับงานหรือกลมกลืนกับเรื่องที่ต้องการเสนอ การใช้ข้อความต้องเด่นน่าสนใจ

3. สีสันสะดุดตา การใช้สีควรคำนึงถึงความหมายของสีแต่ละสี ความกลมกลืนของสีหรือการใช้สีตัดกัน การใช้สีให้สะดุดตาเพื่อนำสายตาผู้ดูไปสู่จุดสนใจ

ส่วนประกอบของภาพโฆษณา

1. หัวเรื่อง (Headline) เป็นคำกล่าวสั้นๆ แต่มีความหมายเกี่ยวข้องกับสิ่งที่โฆษณา
2. ข้อความ (Label) อธิบายเนื้อหาของสิ่งที่โฆษณาเพื่อส่งเสริมหัวเรื่องให้มีความสำคัญยิ่งขึ้น

3. ภาพประกอบ (Picture) อาจจะใช้ภาพถ่ายหรือภาพวาดเหมือนจริง ภาพการ์ตูน ภาพลายเส้น หรือภาพที่เหนือความจริง

การใช้ภาพโปสเตอร์ เพื่อจุดมุ่งหมายต่างๆ ดังนี้

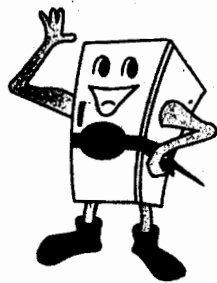
1. เพื่อสร้างความสนใจ เพื่อสร้างความสนใจหรือเป็นข้อเตือนใจ เช่น โปสเตอร์การเลือกตั้ง โปสเตอร์ต่อต้านยาเสพติด โปสเตอร์รณรงค์ความปลอดภัยในการทำงานจากผลการวิจัย การใช้ภาพโปสเตอร์ในโรงเรียน ทำให้เกิดความปลอดภัยเพิ่มขึ้นถึง 20% ควรจะมีการเปลี่ยนภาพบ่อยๆ เพื่อให้เกิดความสนใจยิ่งขึ้น

2. เพื่อเป็นการระดมสมอง โปสเตอร์สามารถนำมาใช้เป็นแหล่งรวบรวมของแนวความคิดหรือการอภิปราย เป็นการชี้ประเด็นปัญหาหรือชักชวนให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในปัญหาหรือเรื่องที่จะสอน และใช้สรุปเนื้อหาสาระสำคัญของบทเรียนที่เรียนมาแล้ว เพื่อเตือนความจำ หรือเชื่อมโยงกับบทเรียนอื่น

3. ใช้เสนอข่าวสารและข้อมูลต่างๆ ผู้เรียนจะสามารถแปลความหมายข้อมูลจากการนำเสนอในรูปของตัวเลข กราฟ รูปภาพ และแผนภาพ

4. ช่วยสร้างเสริมประสบการณ์ เพื่อช่วยสร้างเสริมประสบการณ์ เพราะผู้ทำจะได้มีโอกาสแสดงออกซึ่งความคิดและประสบการณ์ของเขา ออกมาในรูปของโปสเตอร์ เช่นเดียวกับ ผู้ชม ก็จะได้แง่ความคิดและการเรียนรู้เช่นกัน

คุณรู้มั๊ยครับว่า
อีกไม่กี่ปี
เราจะไม่มีไฟฟ้า
พอใช้อีกแล้ว!



ประเทศไทยมีประชากร 65 ล้านคน
ใช้ไฟฟ้า 100 ล้านวัตต์

ไปดูให้เต็มตา
ความล้ำค่า
เต็มอีสาน



การพิมพ์ซิลค์สกรีน (Silk Screen Printing Process)

ซิลค์สกรีน เป็นการพิมพ์ระบบหนึ่งที่แตกต่างกันจากการพิมพ์ระบบอื่นๆ คือการพิมพ์ระบบซิลค์สกรีนนั้นสามารถที่จะพิมพ์ได้กับวัสดุหลายๆ ชนิด เช่น กระดาษ แก้ว ไม้ โลหะ พลาสติก และหนังเทียม และสามารถพิมพ์วัสดุได้หลายรูปทรง เช่น แก้วน้ำ ขวดพลาสติก ขวดแก้ว ซึ่งเราพบเห็นมากมายในท้องตลาด

วัสดุและอุปกรณ์

วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ระบบซิลค์สกรีนมีดังนี้

1. กรอบสกรีน เป็นกรอบไม้สี่เหลี่ยม มีขนาดต่างๆ กัน เลือกใช้ให้เหมาะสมกับงาน ในปัจจุบันมีกรอบที่ทำด้วยอลูมิเนียม
2. ผ้าสกรีน เป็นผ้าที่ทอขึ้นมาเป็นพิเศษ จำนวนเส้นและระยะห่างของเส้น (รูผ้า) จะต้องเท่ากันเป็นมาตรฐาน จำนวนและขนาดของรูผ้าจะมีผลโดยตรงต่อความคมชัดของภาพตลอดจนการไหลผ่านของหมึกพิมพ์
3. ยางปิดหมึกพิมพ์ ยางปิดสกรีนจะต้องมีความคงทนต่อหมึกพิมพ์น้ำมัน ไม่ดูดซับหมึกพิมพ์
4. กาวอัด เป็นสารเคมี ผสมด้วยน้ำยาไวแสง กาวอัดแบ่งออกเป็น 3 ชนิดคือ
 - 1) กาวอัดสีชมพู
 - 2) กาวอัดสีฟ้า (ดีราโซล)
 - 3) กาวอัดทนนํ้า (สีม่วง)
5. ดันแบบ ดันแบบหรือแม่แบบที่ใช้จะต้องเขียนด้วยหมึกสีดำลงบนกระดาษไขเขียนแบบ หรือถ่ายด้วยฟิล์มโบรไมด์ (โดยลวดลายที่จะพิมพ์เป็นสีดำ ส่วนพื้นเป็นฟิล์มโปร่งใส)
6. อุปกรณ์สำหรับฉายแสงถ่ายแม่พิมพ์ มี 4 แบบคือ
 - 1) ถ่ายด้วยแสงแดด
 - 2) ตู้ไฟนีออน
 - 3) ตู้ถ่ายสกรีนระบบสุญญากาศ
 - 4) ถ่ายด้วยไฟอาร์คแลมพ์

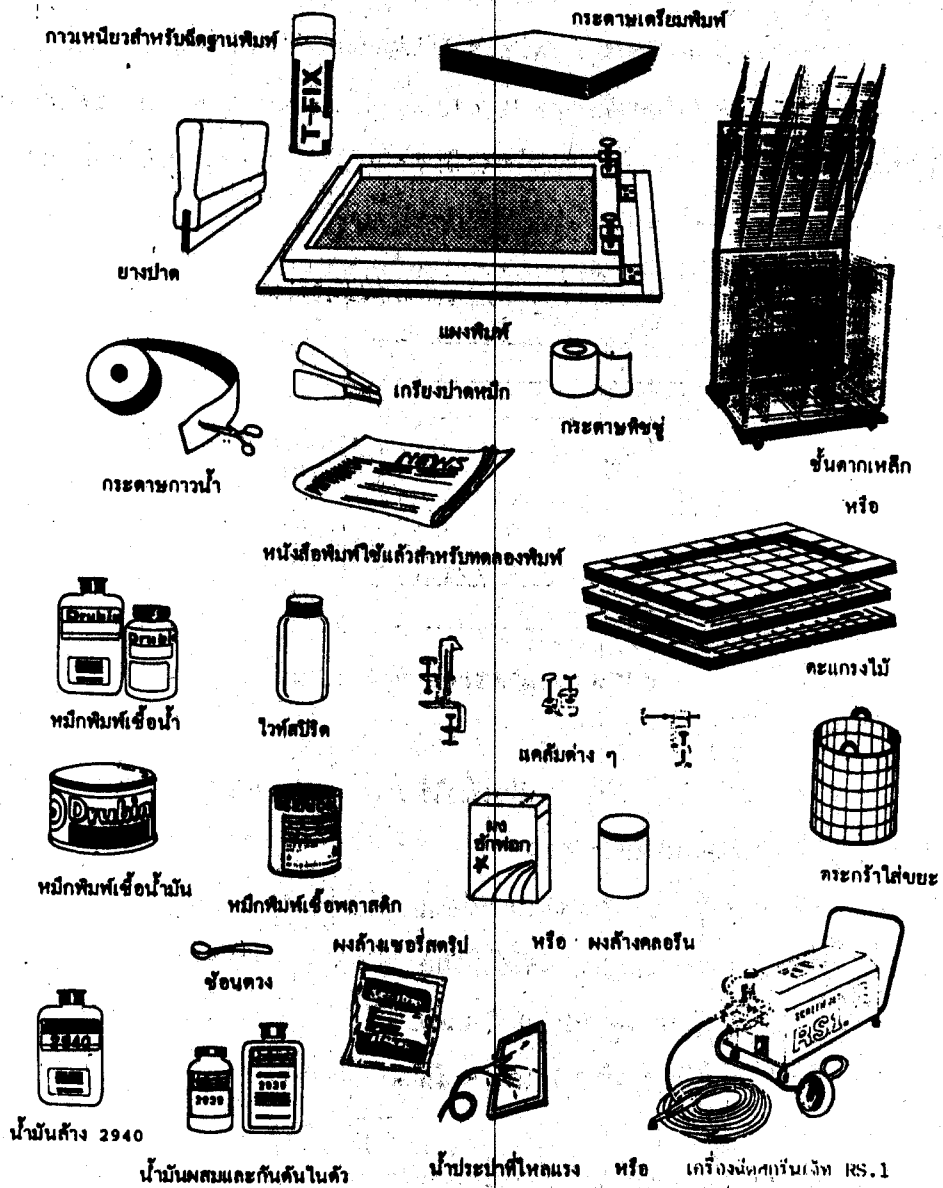
วิธีทำแม่พิมพ์โดยวิธีกาอัด

วิธีทำแม่พิมพ์ด้วย "วิธีกาอัด" คือ นำกาอัดที่ผสมแล้วราดลงบนกรอบสกรีน ใช้ยางปาดกาอัดให้เรียบร้อยเสมอกันทั้งสองด้าน เมื่อปาดกาอัดเสร็จแล้วนำเข้าไปในห้องมืดสลัวๆ เป่าสกรีนให้แห้งด้วยลมอุ่นจนแห้งสนิททั้งสองด้าน นำแบบถ่ายซึ่งอาจจะเป็นฟิล์มลิตตามกรรมวิธีการถ่ายรูป หรือกระดาษไขเขียนแบบ ซึ่งเขียนภาพต้นฉบับเป็นสีดำ นำแบบถ่ายติดลงบนสกรีนด้านนอกโดยให้อ่านตัวอักษรไม่ออกแล้วนำไปฉายแสง การฉายแสงถ้าเป็นตู้ไฟนีออนให้ทับด้วยของหนักๆ หรือใช้แผ่นกระจกเรียบทับด้านในของกรอบสกรีนอีกที เพื่อให้แบบถ่ายแนบสนิทกับผ้าสกรีน ซึ่งจะลดการหักเหของแสง เปิดไฟถ่ายจับเวลา ถ้าแบบเป็นลายเส้นที่ละเอียดเวลาจะเร็วกว่า แบบที่เป็นลายเส้นใหญ่ หรือจะถ่ายด้วยแสงแดดก็ขึ้นอยู่กับความเข้มของแสง เมื่อถ่ายเสร็จภาพตรงไม่ถูกแสงตามแบบจะคงสีกาอัดเดิม ส่วนถูกแสงจะมีสีเข้มขึ้นและภาพจะปรากฏขึ้นเห็นตามแบบ จากนั้นนำไปแช่น้ำให้กาอัดอ่อนตัว ประมาณ 2-3 นาที ภาพจะค่อยๆ ปรากฏชัดขึ้นเนื่องจากกาอัดหลุดออกไปแล้วจึงใช้น้ำฉีดไล่เก็บรายละเอียดต่างๆ นำไปเป่าให้แห้ง แล้วจุดแต่งรูรั่วด้วยน้ำยาอุดสกรีน ก็จะได้สกรีนที่พร้อมจะพิมพ์

ถ้าเวลาฉายแสงถูกต้อง กาอัดส่วนที่เป็นลวดลายเหมือนต้นฉบับ (ไม่ถูกแสง) จะหลุดลอกออกง่าย และส่วนอื่น (ถูกแสง) จะคงอยู่ ถ้าฉายแสงนานเกินไป กาอัดทั้งหมดจะคงอยู่ไม่สามารถล้างด้วยน้ำออกได้ ในกรณีกลับกัน ถ้าฉายแสงเร็วเกินไป กาอัดทั้งหมดจะหลุดออกเมื่อล้างน้ำ

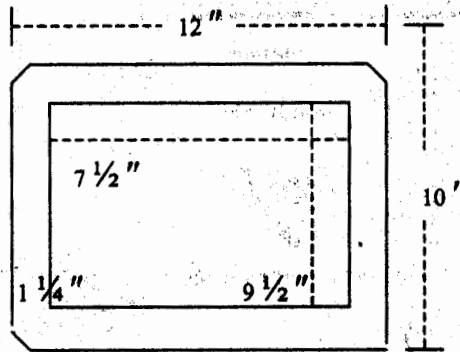
กาอัดเป็นสารเคมี เมื่อผสมน้ำยาไวแสงแล้วนำไปปาดบนกรอบสกรีนที่ซึ่งผ้านำไปเป่าให้แห้ง เมื่อแห้งแล้ว ส่วนใดที่ถูกแสงจะทำปฏิกิริยากับแสงจับตัวแข็ง และส่วนใดที่ไม่ถูกแสงก็ไม่ทำปฏิกิริยากับแสง ซึ่งจะอ่อนตัว เมื่อนำไปล้างในน้ำ ส่วนซึ่งไม่ถูกแสงก็จะละลายตัวออกปรากฏเป็นภาพ

อุปกรณ์เบื้องต้นของการพิมพ์ซิลค์สกรีน



แผ่นโปร่งใส (Transparencies)

แผ่นภาพโปร่งใส เป็นวัสดุที่นำมาใช้กับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (overhead projector) เมื่อฉายจะได้ภาพที่ปรากฏบนจอมีขนาดใหญ่สามารถผลิตแผ่นโปร่งใสที่แสดงรายละเอียดครบถ้วน ทั้งรูปร่าง ตัวอักษร รูปภาพและสี โดยทำจากวัสดุโปร่งแสงต่างๆ เช่น แผ่นอะซิเตท (acetate) ขนาดของแผ่นโปร่งใสมีขนาด 10 x 12 นิ้ว บริเวณที่จะผลิตภาพและตัวอักษรจะมีเนื้อที่ประมาณ $7\frac{1}{2} \times 9\frac{1}{2}$ นิ้ว แผ่นโปร่งใสจะมีกรอบซึ่งทำจากกระดาษแข็ง มีความกว้างประมาณต้นละ $1\frac{1}{4}$ นิ้ว โดยตัดมุมของกรอบกระดาษออก 3 ด้าน



ภาพแสดงขนาดของแผ่นโปร่งใส

แผ่นโปร่งใสที่จะนำมาผลิตเป็นสื่อเพื่อใช้ประกอบการเรียน การสอน อบรม หรือสัมมนา ที่นิยมใช้กันมีหลายชนิดดังนี้

1. แผ่นโปร่งใสชนิดเขียนด้วยปากกาเขียนแผ่นใส (Write on film)
2. แผ่นโปร่งใสชนิดใช้ถ่ายด้วยเครื่องถ่ายเอกสาร (Copier film)
3. แผ่นโปร่งใสชนิดพริ้นท์ (print) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ (สีขาวหรือขาวดำ)
4. แผ่นโปร่งใสชนิดเป็นสีโปร่งแสง จะมีสีเหลือง สีชมพู สีเขียว (ควรใช้สีอ่อน) ใช้

เขียนด้วยปากกาเขียนแผ่นใส

การออกแบบแผ่นโปร่งใส

การออกแบบเพื่อผลิตแผ่นโปร่งใสจะต้องพิจารณาคือ การออกแบบ ตัวอักษร หรือภาพให้เหมาะสมกับเนื้อที่ของแผ่นโปร่งใสและการมองเห็นของผู้ดู โดยพิจารณาถึงขนาดของห้องด้วยว่าผู้ที่นั่งอยู่ด้านหลังจะต้องมองเห็นอย่างชัดเจน ในการออกแบบการผลิตแผ่นภาพโปร่งใสควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. การออกแบบผลิตแผ่นโปร่งใส 1 แผ่น ควรใช้ความคิดรวบยอด (concept) เดียว
2. ตัวอักษรควรอ่านง่าย และมีขนาดใหญ่ (ผู้นั่งอยู่ด้านหลังจะต้องอ่านได้และมองเห็นชัดเจน) ใช้ข้อความสั้นๆ
3. แผ่นโปร่งใส 1 แผ่น ควรเขียนตัวอักษรไม่เกิน 7 บรรทัด และภาพจะต้องไม่เล็กกว่า $\frac{1}{4}$ ของแผ่นโปร่งใส
4. ใช้สีเน้นข้อความหรือระบายบนภาพ เพื่อดึงดูดความสนใจ

การผลิตแผ่นโปร่งใส

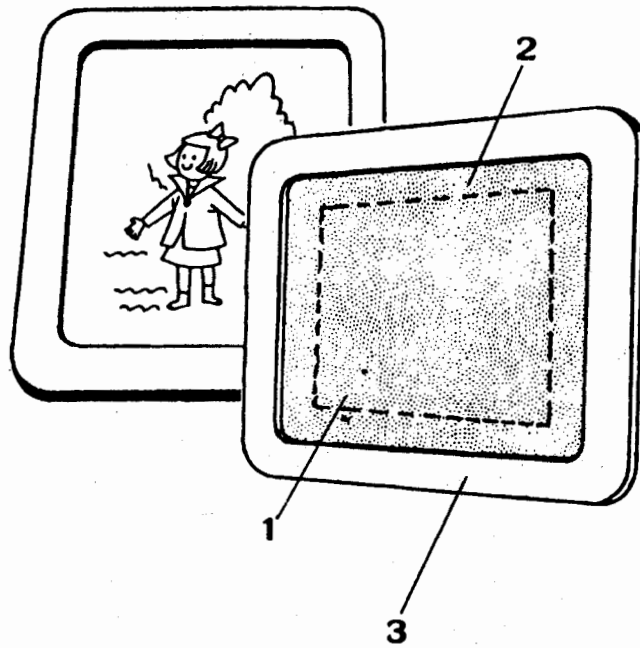
การผลิตแผ่นโปร่งใสเพื่อนำเสนอ ที่ใช้กันมากมีวิธีการผลิตดังนี้

1. การผลิตแผ่นโปร่งใสด้วยวิธีเขียน (Write on film) การผลิตแผ่นโปร่งใสด้วยวิธีการเขียน เราจะต้องเขียนด้วยปากกาเขียนแผ่นโปร่งใสโดยเฉพาะ (overhead projection marker) ปากกาเขียนแผ่นโปร่งใสจะมี 2 ชนิด คือ ลบได้ ลบโดยใช้สำลีชุบน้ำหมาดๆ แล้วลบออกได้ และชนิดลบไม่ได้ (permanent) เมื่อต้องการลบจะต้องลบด้วยยางลบ ลบแผ่นโปร่งใสหรือใช้แอลกอฮอล์ลบ สีของปากกาเขียนแผ่นโปร่งใสจะเป็นสีโปร่งแสง วิธีเขียนใช้ตารางหรือเส้นบรรทัดวางเป็นแนวได้แผ่นโปร่งใส เพื่อเป็นแนวในการเขียน ถ้าเป็นรูปภาพก็วางแผ่นใสทาบลงบนต้นฉบับก็ลอกตามรูปภาพได้

2. การผลิตแผ่นโปร่งใสด้วยวิธีถ่ายเอกสาร (Copy) ทำต้นฉบับบนกระดาษ ขนาดให้เหมาะสมกับเนื้อที่ของแผ่นโปร่งใส แล้วนำไปถ่ายด้วยเครื่องถ่ายเอกสาร ด้วยแผ่นโปร่งใสชนิดถ่ายด้วยเครื่องถ่ายเอกสาร

3. การผลิตแผ่นโปร่งใสด้วยวิธีพริ้นท์ (Print) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ วิธีทำจัดพิมพ์ตัวอักษรด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ จัดตัวอักษรและขนาดให้เหมาะสม แล้วพริ้นท์โดยใส่แผ่นโปร่งใสแทนกระดาษบนเครื่องพริ้นท์เตอร์ (printer) แผ่นโปร่งใสที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์จะมีราคาแพง

การผลิตแผ่นโปร่งใสยังมีวิธีการผลิตอีกหลายวิธี บางวิธีไม่เป็นที่นิยมและล้าสมัย จึงกล่าวถึงแต่วิธีการผลิตที่นิยมผลิตกันในปัจจุบัน



1. พื้นที่สำหรับเขียนข้อความหรือภาพ
2. พื้นที่ว่างริมกรอบแผ่นใสควรเว้นไว้
3. กรอบแผ่นใส

การ์ตูน (Cartoon)

คำว่า การ์ตูน (cartoon) มาจากคำในภาษาละตินว่า Carta ซึ่งหมายถึงกระดาษ ส่วนหนังสือ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 ได้ให้ความหมายของคำว่า การ์ตูน ได้ว่า ภาพล้อ ภาพตลก บางทีเขียนเป็นภาพบุคคล บางทีเขียนเป็นภาพแสดงเหตุการณ์ที่ ผู้เขียนตั้งใจล้อเลียน จะให้ดูรู้สึกรบชั้น บางทีก็เขียนติดต่อกันเป็นเรื่องยืดยาว

การ์ตูน คือ ภาพวาดต่างๆ ซึ่งมักไม่เหมือนภาพธรรมดาทั่วไป อาจมีรูปร่างตามลักษณะธรรมชาติ ตามรูปทรงเรขาคณิตหรือรูปทรงอิสระ อย่างไรก็ตามแต่ก็มีรูปร่างเกินเลย หรือลด รายละเอียดของภาพที่ไม่จำเป็นออกไปเสีย เพื่อจุดมุ่งหมายในการบรรยายหรือการแสดงออก หรือมุ่งหวังให้เกิดความตลกขบขัน ล้อเลียน เสียดสีการเมืองและสังคมหรืออาจใช้ในการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ หรือใช้ประกอบในการเล่าเรื่องทั้งบันเทิงคดีและสารคดี (จินตนา ไบกาชุย. 223)

หนังสือ The World Book Encyclopedia ได้แบ่งประเภทของการ์ตูนไว้ 6 ประเภท ดังนี้

1. การ์ตูนล้อสังคม (Gag cartoon) พบเห็นได้มากในหนังสือพิมพ์รายวันและนิตยสารที่ออกสม่ำเสมอ

2. การ์ตูนล้อการเมือง (Political and editorial cartoons) เนื้อหาของภาพเกิดจากข่าวและเหตุการณ์ด้านการเมืองที่เกิดขึ้นในขณะนั้นๆ โดยมีความมุ่งหมายกระตุ้นผู้อ่าน

3. การ์ตูนโฆษณา (Commercial cartoons) มีวัตถุประสงค์เพื่อโฆษณารวมทั้งสินค้าหรือสิ่งที่โฆษณานั้น

4. การ์ตูนล้อเลียน (Caricature cartoons) เป็นภาพล้อบุคคลให้ดูตลกขบขันโดยวาดบุคลิกให้ดูเกินจริง

5. การ์ตูนเรื่องยาว (Comic strip cartoons) เป็นการ์ตูนประกอบการบรรยายเรื่องราวที่มีเนื้อหาตั้งแต่ต้นจนจบ แบบต่อเนื่อง สัมพันธ์กัน โดยแบ่งเป็นตอนๆ ละ 4-5 กรอบ

6. ภาพยนตร์การ์ตูน (Animated cartoon) คือภาพวาดการ์ตูนบนแผ่นฟิล์มที่มีความเคลื่อนไหว เป็นเรื่องราวภาพยนตร์ขึ้นมา

การใช้ภาพการ์ตูนในการเรียนการสอน

การ์ตูนเป็นสื่อที่มีอิทธิพลต่อเด็กและเยาวชนมาก จากการสำรวจพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาจำนวนสองในสามของนักเรียนทั้งหมดมีความต้องการและหลงใหลการ์ตูน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของนักจิตวิทยาที่พบว่าเด็กๆ จะชอบภาพลายเส้นลักษณะสัญลักษณ์มากกว่าภาพเหมือนจริงที่ซับซ้อน ดังนั้น เด็กจึงรับรู้ภาพการ์ตูนได้ดี การที่จะนำการ์ตูนมาใช้ประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ครูมีแนวทางที่จะปรับใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา จุดประสงค์ของบทเรียน ตลอดจนอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในลักษณะต่อไปนี้

1. การเขียนการ์ตูนบนกระดานดำ ครูสามารถเขียนภาพการ์ตูนง่ายๆ เช่น การ์ตูนก้านไม้ขีดบนกระดานดำ เพื่อสร้างบรรยากาศที่น่าสนใจแก่บทเรียน การเขียนภาพประกอบการเล่านิทาน การใช้การ์ตูนอธิบายความหมายของศัพท์ต่างๆ เป็นต้น

2. การใช้การ์ตูนประกอบแผนภูมิ การจัดป้ายนิเทศ ตลอดจนการจัดนิทรรศการ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและสามารถจดจำเนื้อหาได้ดีกว่าการใช้ข้อความบรรยาย

3. การใช้การ์ตูนประกอบภาพโฆษณา เพื่อเป็นการชักชวนให้ผู้เรียนร่วมกระทำกิจกรรมต่างๆ หรือในการสร้างค่านิยมที่พึงปรารถนา การใช้ภาพโฆษณาด้วยการ์ตูนจะช่วยให้ผู้ดูไม่เกิดความรู้สึกต่อต้านกับงานโฆษณากำกำลังชักชวนให้ปฏิบัติตาม แต่ผู้ดูจะรู้สึกว่าการกำลังได้รับความขบขันจากภาพการ์ตูน ในบางครั้งการใช้ตัวการ์ตูนซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีจะช่วยให้ผู้ดูเกิดความ

รู้สึกใกล้ชิดกับตัวการ์ตูนนั้น และนำไปสู่ความพอใจที่จะปฏิบัติตาม

4. การใช้การ์ตูนเพื่อสอนเนื้อหาวิชาโดยตรง ในการสอนวิชาประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือประวัติบุคคลสำคัญ อาจสร้างเป็นการ์ตูนเรื่อง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและรับรู้ได้ดีกว่าการอ่านหนังสือเรียนธรรมดา



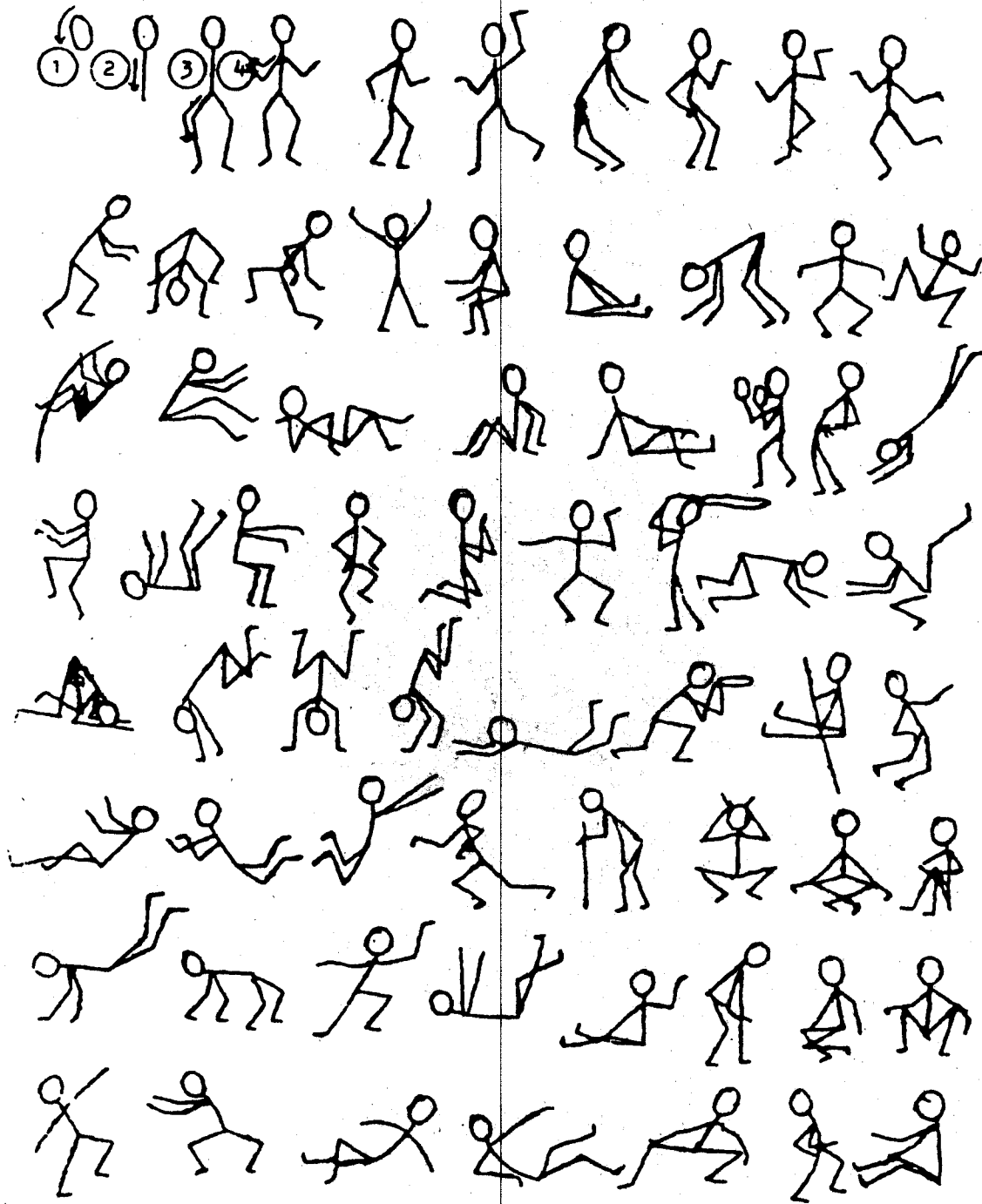
ศกมทหมาย

เซดส์ (AIDS) เป็นชื่อย่อของโรคซิดไอโวลี
ที่ย่อมาจาก Acquired Immune Deficiency Syndrome
มีความหมายถึง กลุ่มอาการของโรค ซึ่งเกิดจ้ะเพราะระบบคุ้มกัน
โรคของร่างกายเสื่อมสภาพ ทำให้เกิดการติดเช้โรคต่าง ๆ ได้ง่าย

ภาพการ์ตูนแนะนำการป้องกันโรคเซดส์

วิธีเขียนรูปคนแบบกำนไม่ขีดไฟ

เริ่มฝึกเขียนศีรษะก่อน ต่อไปเท้าและมือ การฝึกบ่อย ๆ หลาย ๆ ครั้ง ดังภาพข้างล่าง



ตัวอักษร

ตัวอักษรที่พบเห็นโดยทั่วไป จะมีอักษรภาษาไทยและตัวอักษรภาษาอังกฤษ สำหรับตัวอักษรภาษาอื่นๆ จะมีบ้าง เช่น ตัวอักษรภาษาจีน ภาษาอาหรับ จะพบเห็นตามร้านค้า ร้านอาหารต่างๆ ไป ตัวอักษรที่ใช้ดึงดูดความสนใจที่พบเห็นจะมีการออกแบบ จัดทำ หรือประดิษฐ์อย่างสวยงาม และมีรูปแบบต่างๆ กัน ตามความคิดของผู้ออกแบบ

ตัวอักษรที่พบเห็น จะมีอยู่ 3 ลักษณะ

1. ตัวอักษรแบบตัวตรง คือ เส้นของตัวอักษรตามแนวตรง จะตั้งฉากกับเส้นตัวอักษรตามแนวนอน

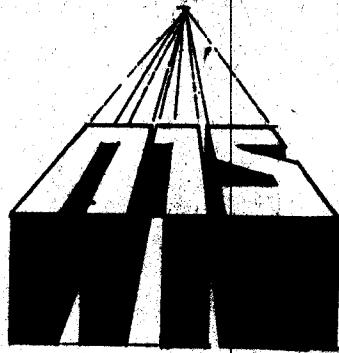
กขคกงจฉ ทฒณดตถ

2. ตัวอักษรแบบตัวเอียง คือ เส้นของตัวอักษรตามแนวตั้ง จะเอียงหรือเฉียงทำมุมกับเส้นแนวนอน อาจจะทำมุม 45° , 60°

กขคกงจฉ
ทฒณดตถ

กขค

3. ตัวอักษรแบบมีจุดรวมสายตา เป็นตัวอักษรที่มีเส้นของตัวอักษรหรือความหนาหรือเงาของตัวอักษร จะลากไปพบกันที่จุดๆ เดียวกัน เรียกว่า จุดรวมสายตา (vanishing point)



ตัวอักษรภาษาไทยแต่ละลักษณะ เขียนได้ 5 แบบ

1. ตัวอักษรแบบหัวกลม หัวของตัวอักษรจะมีลักษณะกลม แบบตัวพิมพ์ดีด ส่วนมากใช้กับตัวอักษรทางราชการ เพราะตัวอักษรเป็นระเบียบอ่านง่าย

เขียนพอย่าเขียนสวย

2. ตัวอักษรแบบรีบปั่น หรือแบบหัวตัด เป็นตัวอักษรที่เขียนง่าย โดยใช้ปากกาตบิตบอล (speedball pen) หรือปากกาปลายสักหลาด ปลายตัด นิยมเขียนกับงานประกาศโฆษณา ป้ายผ้า (ใช้พู่กันแบบเขียน)

๑/๖๕ ก ข ซ ค
๐ ข ข ช ช ฅ

3. ตัวอักษรแบบอากัณฑ์ ลักษณะตัวอักษรเป็นแบบเส้นปากกา เป็นตัวอักษรที่เป็นทางการ ใช้เขียนในการ์ด หรือบัตรเชิญต่างๆ ในสมุดบัตรหรือใบปริญญาบัตร

กษัตริย์ พัฒนาตน

4. ตัวอักษรแบบหวัด หรือแบบลายมือ ลักษณะตัวอักษรเหมือนการเขียนตัวอักษรแบบหวัด ใช้เขียนข้อความโฆษณา เพื่อความแปลกดูแล้วสะดุดตา



5. ตัวอักษรแบบประดิษฐ์ เป็นตัวอักษรที่เขียนให้ตัวอักษรมีลักษณะกลมกลืนกับเรื่องหรือบ่งบอกเรื่อง อาจมีภาพประกอบกับตัวอักษร ใช้เป็นหัวเรื่องหรือหัวข้อโฆษณา



ความสูงของตัวอักษรกับระยะห่างของการมองเห็น

ระยะห่างระหว่างตัวอักษรกับผู้ดู	ขนาดความสูงของตัวอักษร
8 ฟุต	¼ นิ้ว
16 ฟุต	½ นิ้ว
32 ฟุต	1 นิ้ว
64 ฟุต	2 นิ้ว

ขนาดตัวพิมพ์ที่เหมาะสมกับวัยผู้อ่าน
 ขนาดของตัวอักษรตัวพิมพ์ ที่มีความเหมาะสมกับอายุของผู้อ่าน เพื่อเป็นแนวทางใน
 การออกแบบ จัดทำสิ่งพิมพ์ให้เหมาะสม

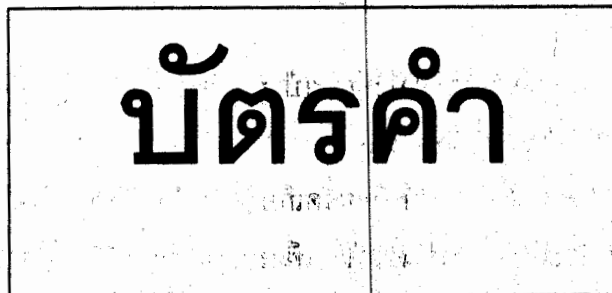
ตารางการใช้ขนาดของตัวอักษรไทยและอักษรโรมันกับอายุผู้อ่าน

อายุ (ปี)	ขนาดอักษรไทย (พ้อยท์)	ขนาดอักษรโรมัน (พ้อยท์)
5-7	24-30	18
7-8-9	18-30	12-14
10-12	16-18	11-12
12 ปีขึ้นไป	16-18	11-12
ผู้ใหญ่	14-16	10-12
60 ปีขึ้นไป	16-18	11-12

บัตรคำหรือแถบประโยค

บัตรคำหรือแถบประโยค เป็นสื่อการสอนประเภทกราฟิกมีเนื้อหาในตัวเอง เป็นทัศนวัสดุ
 อย่างหนึ่งซึ่งผลิตขึ้นโดยเขียนตัวอักษรลงบนกระดาษแข็ง เป็นตัวอักษรเดี่ยว ๆ ข้อความ ประโยค
 หรือมีรูปภาพประกอบข้อความด้วยก็ได้

การเขียนบัตรคำ ควรเขียนลงบนกระดาษหน้าขาวหลังเทา หรือกระดาษแข็งสีอ่อน ๆ
 ขนาดกว้าง 4 นิ้ว หรือ 10 ซม. ความยาว 16 นิ้ว หรือ 40 ซม. ขนาดของตัวอักษรที่เขียนควรมีความ
 สูง 1½ นิ้ว



ภาพ ตัวอย่างบัตรคำ

หลักการใช้บัตรคำประกอบการสอน

1. บัตรคำใช้ประกอบการสอนได้ทุกวิชาแก่นักเรียนระดับอนุบาล ประถมศึกษา และมัธยมศึกษาเท่านั้น
 2. ขนาดของตัวอักษรโดยทั่วไปจะต้องเหมาะสมกับจำนวนนักเรียนในห้องเรียนที่ไม่เกิน 50 คน คือ 1½ นิ้ว และบัตรคำจะมีขนาด 10 ซม. X 40 ซม. หรือ 4" X 16"
 3. ไม่ควรใช้บัตรคำกับกลุ่มผู้เรียนเกิน 50 คน เพราะผู้เรียนแถวหลังจะมองไม่เห็นถ้าผู้เรียนนั่งห่างจากครู เกิน 20 ฟุต ครูควรใช้เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะกับแผ่นภาพโปร่งใสแทน
 4. บัตรคำที่ใช้ประกอบการสอนซึ่งมีเนื้อหาเป็นเรื่องราว จะต้องเขียนหมายเลขกำกับไว้ที่มุมบนด้านซ้ายมือหรือด้านหลังของบัตรให้มองเห็นชัดเจน แล้ววางเรียงหมายเลขตามลำดับการใช้งาน หมายเลข 1 ต้องอยู่บนเสมอ
 5. ขณะใช้บัตรคำ ครูควรยกบัตรคำให้สูงขึ้นพอที่นักเรียนทั้งชั้นจะมองเห็นได้ชัดเจนเมื่อใช้บัตรที่ 1 แล้ว เลื่อนบัตรที่ 1 ไปซ่อนไว้ด้านหลังของบัตรทั้งหมดแล้วทำอย่างนี้ไปเรื่อย ๆ (ถ้าไม่ใช้วิธีนี้ เมื่ออธิบายบัตรที่ 1 เสร็จแล้ว จะนำไปเปรียบไว้กับกระเป๋าค้น ซึ่งแขวงไว้หน้าห้องก็ได้และทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนหมดบัตร)
 6. ครูควรทดลองใช้บัตรคำก่อนการสอนทุกครั้ง เพื่อใช้ให้เกิดความเชื่อมั่นในขณะสอน
 7. ครูควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้บัตรคำด้วย เช่น ใช้อ่านคำหรือข้อความ ให้ตอบคำถาม ทำกิจกรรมการแข่งขัน เป็นต้น
 8. ควรใช้บัตรคำร่วมกับสื่อการสอนอื่น ๆ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ให้ผู้เรียน เช่น ใช้ประกอบรูปภาพ กระเป๋าค้น หรือแผ่นป้ายผ้าสำลี ป้ายนิเทศ เป็นต้น
 9. ควรใช้สีแสดงความแตกต่างของหัวข้อและเนื้อเรื่อง หรือสิ่งที่มีลักษณะตรงกันข้าม แต่อย่าใช้สีมากเกินไปจนดูล้นตา
 10. เมื่อสอนเสร็จ ควรเก็บบัตรคำไว้ที่กระเป๋าค้นหรือป้ายนิเทศในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียนเพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาอีกกระยะหนึ่งจึง เก็บ
 11. เมื่อใช้บัตรคำเสร็จแล้ว ควรเก็บโดยจัดเก็บให้เป็นหมวดหมู่ ใส่ซองเป็นชุด ๆ แล้วเขียนหน้าของว่าเป็นเรื่องอะไร ประกอบบทเรียนวิชาใด เพื่อสะดวกในการหยิบใช้งานครั้งต่อไป
- ข้อเสนอแนะ** บัตรคำชุดเดียวกันควรมีขนาดเท่ากัน ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้งาน และการเก็บรักษา

วิธีผลิตบัตรคำหรือการเตรียมบัตรคำประกอบการสอน

ในการผลิตบัตรคำ ครูจะต้องศึกษาเนื้อหาบทเรียนและเนื้อหาประกอบอื่น ๆ ก่อน แล้วพิจารณาว่า ควรใช้คำใด ข้อความใด หรือประโยคใด มาเขียนเป็นบัตรคำหรือบัตรประโยคพร้อมตัดสินใจเลือกสิ่งที่เขียนลงบนบัตรคำ แล้วจึงเตรียมวัสดุอุปกรณ์และผลิตบัตรคำ

วัสดุอุปกรณ์ ประกอบด้วย

1. กระดาษแข็งสีอ่อน ๆ หรือหน้าขาวหลังเทา
2. อุปกรณ์ในการเขียน ปากกาปลายสีกหลายปลายตัด หรือปากกาสปีดบอลพร้อมหมึก หรือฟู่กันพร้อมสีอื่น ๆ เช่น กรรไกรหรือที่ตัดกระดาษ ดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด

วิธีผลิต

1. ตัดกระดาษให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดกว้าง 4 นิ้ว หรือ 10 ซม. ยาว 16" หรือ 40 ซม. ตามจำนวนบัตรที่ต้องการใช้
2. ใช้ไม้บรรทัดวัดจากด้านล่างขึ้นไป 1.5 นิ้ว แล้วขีดเส้นเบา ๆ ตลอดความยาวของบัตร (สำหรับกระดาษที่ต้องการเขียนอักษร)
3. วัดต่อจากเส้นในข้อ 2 ขึ้นไปอีก 1.5" แล้วขีดเส้นเบา ๆ ตลอดความยาวของบัตร โดยให้ขนานกับเส้นแรก
4. เขียนตัวอักษรที่ต้องการลงบนบัตรตามแนวเส้นดินสอที่ขีดไว้ให้ส่วนที่เหลือ 1.5 นิ้ว อยู่ด้านล่าง ส่วนที่เหลือ 1 นิ้วอยู่ข้างบน กรณีที่มีสระอยู่ข้างใต้พยัญชนะจะต้อง เขียนสระนั้นให้มีความสูงไม่เกิน ½ นิ้ว เพื่อให้ในกรณีที่ใช้กับกระเป๋าคอมพิวเตอร์ซึ่งมักมีหลืบลึก ประมาณ 1 นิ้ว สระจะได้ไม่ตกลงไป
5. ควรจะระบายตัวอักษรที่จะเขียนทั้งหมดให้อยู่ตรงกลางบัตรเว้นด้านหน้า และด้านหลังของคำ ข้อความหรือประโยคให้เท่ากัน
6. เมื่อเขียนเสร็จทิ้งให้แห้งบรอยดินสอออก

สิ่งที่ควรนำมาเขียนเป็นบัตรคำ

สิ่งที่ควรนำมาเขียนเป็นบัตรคำ คือ ชื่อบุคคลสำคัญ ชื่อสถานที่สำคัญ วันเดือนปีที่สำคัญ ข้อความ ประโยค หรือคำพูดที่สำคัญ ชื่อเรื่อง หัวข้อเรื่อง หัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อยในเรื่อง คำศัพท์ที่สำคัญ ศัพท์ใหม่ ศัพท์ยาก ฯลฯ

ประโยชน์ของการใช้บัตรคำ

บัตรคำ หรือบัตรประโยค สามารถใช้ เป็นอุปกรณ์การสอนได้ทั้งชั้นนำเข้าสู่บทเรียน
ชั้นการสอน ชั้นสรุป และชั้นประเมินผล
บัตรคำ บัตรประโยค มักใช้ควบคู่กับกระเปาะผนัง

กระเปาะผนัง (Slot Board)

กระเปาะผนัง เป็นแผ่นป้ายชนิดหนึ่ง ที่บริเวณผิวหน้าเป็นแนวหลืบใช้สำหรับเสียบบัตร
คำหรือแถบประโยค

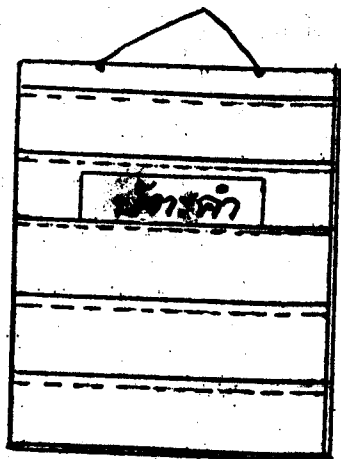
ข้อดีของการใช้บัตรคำกับกระเปาะผนัง

ข้อดีของการใช้บัตรคำกับกระเปาะผนัง คือ เมื่อครูชูบัตรคำให้นักเรียนดูแล้ว ครู
สามารถเสียบบัตรคำในกระเปาะผนังให้นักเรียนมองเห็นบัตรคำต่อไปได้ ไม่ต้องวางกลับที่ หรือติด
บัตรบนกระดานดำ การใช้กระเปาะผนังอาจแขวนหรือวางบนขาตั้งหรือพิงกระดาษดำก็ได้ ผู้สอนจะ
สะดวกในการใช้ มากขึ้น

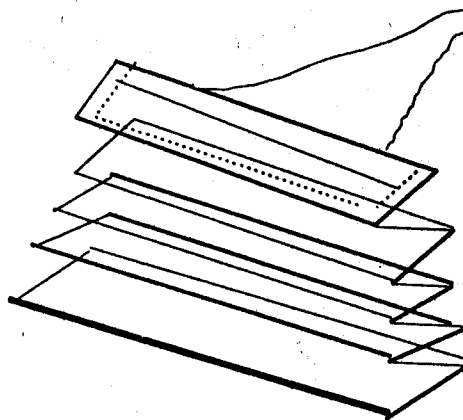
ชนิดของกระเปาะผนัง

กระเปาะผนัง แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. ชนิดแผ่น มีลักษณะเป็นแผ่นราบ ทำด้วยไม้กระดาน แผ่นโฟม กระดาษแข็ง หรือ
กระดาษชั้นอ้อย แล้วหุ้มด้วยกระดาษห่อของสีน้ำตาล หรือกระดาษชาร์ตที่พับเป็นชั้น ๆ
2. ชนิดพับได้ สามารถพับเป็นขนาดเล็ก ๆ นำไปใช้ได้ทุกสถานที่ เคลื่อนย้ายสะดวก



ภาพกระเป๋ามั่ง ชนิดแผ่น



ภาพกระเป๋ามั่ง พับได้

การผลิตกระเป๋ามั่งชนิดแผ่น

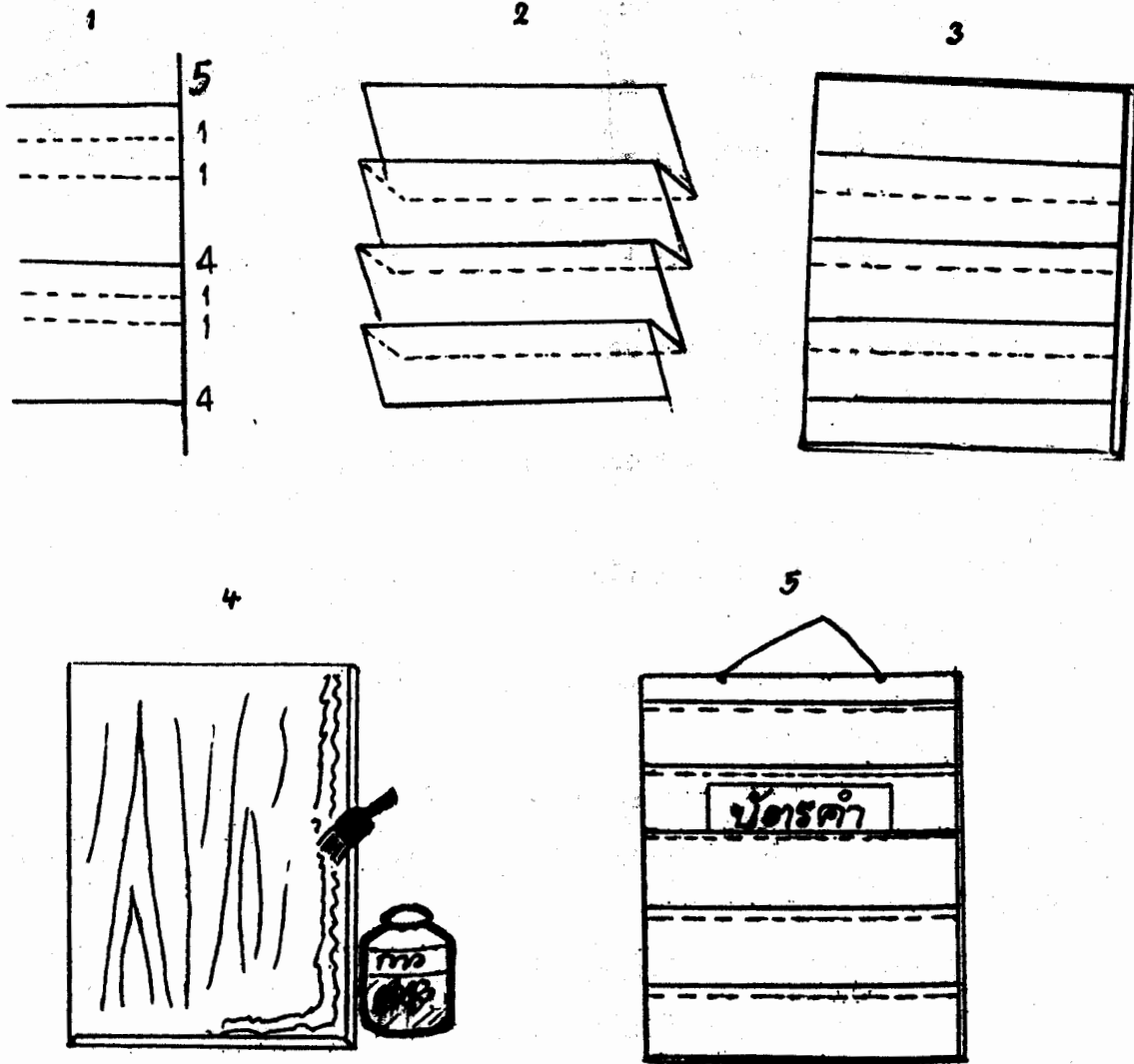
เตรียมวัสดุอุปกรณ์ มี

1. ไม้อัดหนา 4 ม.ม. หรือกระดาษแข็ง กระดาษชั้นอ่อนหรือโฟม หน้า 5 นิ้ว ขนาด 2 x 3 ฟุต หรือ 24 x 36 นิ้ว 1 แผ่น
2. กระดาษห่อของสีน้ำตาล หรือกระดาษชาร์ต (สีอ่อน ๆ)
3. เครื่องเย็บกระดาษ
4. ไม้บรรทัด ดินสอ ตาไก่ กระดาษกาวย่น และเชือกสำหรับแขวนผนัง

วิธีการผลิต

1. แบ่งกระดาษสีน้ำตาลหรือกระดาษชาร์ตออกเป็นช่วง ๆ ช่วงแรกกว้าง 5 นิ้ว ช่วงต่อไปกว้าง 4 นิ้ว และ 1 นิ้ว สลับกันเรื่อยไปจนหมดกระดาษ แล้วตีเส้นตามระยะที่แบ่งไว้จะได้เส้นขนานตามระยะที่แบ่งไว้
2. พับกระดาษตามแนวเส้นขนานที่แบ่งให้เป็นหีบแล้วรัดแนวพับให้เรียบ
3. นำกระดาษที่พับเป็นหีบแล้ววางทาบลงบนไม้อัด หรือกระดาษแข็ง หรือกระดาษชั้นอ่อนหรือโฟมอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยให้ขอบบนเสมอกับขอบวัสดุที่วางทาบ ส่วนด้านที่เหลือพับไปไว้ที่ด้านหลัง ใช้เครื่องเย็บกระดาษเย็บขอบให้เรียบร้อยทุกด้าน
4. ถ้าวัสดุที่ใช้ผลิตกระเป๋ามั่งเป็นไม้อัดหรือกระดาษแข็ง อาจใช้กาวลาเท็กซ์ทาบริเวณขอบไม้อัดหรือกระดาษแข็งแทนการใช้เครื่องเย็บกระดาษก็ได้

5. นำกระดาษกาวย่นหุ้มสันโดยรอบทั้ง 4 ด้าน ให้แสดงเรียบร้อยสวยงาม แล้ว
เจาะตาไถ่ด้านบนร้อยเชือกสำหรับแขวน



ภาพ แสดงขั้นตอนการผลิตกระเป๋าหนัง

การใช้กระดาษห่อของสีน้ำตาลหรือกระดาษชาร์ต อาจเกิดปัญหา คือ ขอบกระดาษ กาวย่นที่คั่นแต่ละช่วงกระดาษไปบังตัวอักษรที่มีทางด้านล่างหรือระดับด้านล่างได้ จึงควรแก้ปัญหา ด้วยการใส่พลาสติกใสแทนกระดาษกาวย่นบริเวณขอบด้านกระดาษนี้ ซึ่งมีวิธีการผลิต ดังนี้

1. ตัดพลาสติกใสให้กว้างขึ้นละ 5 นิ้ว ความยาวไม่เกินความกว้างของวัสดุที่ใช้ทำ กระดาษนี้เล็กน้อย
2. นำพลาสติกใสวางบนไม้ขัด หรือกระดาษแข็งแผ่นแรกให้เว้นพื้นที่ด้านบนไว้ ประมาณ 1 นิ้ว ใช้เครื่องเย็บกระดาษเย็บบริเวณขอบพลาสติกทั้งสองด้าน
3. ใช้กระดาษกาวย่นขนาดกว้าง 1 นิ้ว ปิดผนึกให้ทับแถบพลาสติกและวัสดุที่ใช้ทำ กระดาษนี้ประมาณอย่างละครึ่งนิ้ว ทำอย่างนี้ต่อไปจนสุดวัสดุที่ทำกระดาษนี้
4. นำกระดาษกาวย่นหุ้มสันโดยรอยของขอบกระดาษนี้ เจาะตาไก่ด้านบนร้อย เชือกสำหรับแขวนต่อไป

การผลิตกระดาษนี้ชนิดพับได้

กระดาษนี้ชนิดพับได้ ทำได้ 2 แบบ คือ

- ก. แบบหลิบบนกระดาษ
- ข. แบบหลิบบนพลาสติก

กระดาษนี้ชนิดพับได้แบบหลิบบนกระดาษ

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต

1. กระดาษแข็งหน้า 1/8 นิ้ว ขนาดกว้าง 4 นิ้ว ยาว 22 นิ้ว จำนวน 6-8 แผ่น
2. กระดาษห่อของสีน้ำตาล หรือกระดาษชาร์ตกว้าง 1.5 นิ้ว จำนวนเท่ากระดาษแข็ง
3. กระดาษกาวย่นขนาดกว้าง 1 นิ้ว
4. ตาไก่ เชือก
5. ดินสอ ไม้บรรทัด มีดคัดเตอร์

วิธีผลิต

1. วางกระดาษห่อของสีน้ำตาล หรือ กระดาษชาร์ตลงบนกระดาษแข็งทุกแผ่น ให้ห่าง จาก ขอบ ด้านล่าง ของกระดาษแข็ง ประมาณ 1/8 นิ้ว วางเรียงกระดาษแข็งแผ่นต่อไปที่ ขอบด้านล่างนั้น ให้ห่างกันเล็กน้อย

2. นำกระดาษกาวย่นมาทาบบนขอบกระดาษแข็งที่เรียงต่อกัน ให้กระดาษ ห่อของ สีน้ำตาลหรือกระดาษชาร์ตติดกับกระดาษแข็ง และต่อกับกระดาษแข็งแผ่นต่อไป ทำเช่นนี้จนครบทุก

ขึ้น แล้วพลิกหลังขึ้นติดกระดาษกาวย่นบริเวณรอยต่อเพื่อให้รอยต่อแน่นขึ้น

3. นำกระดาษกาวย่นหุ้มบริเวณรอยต่อเพื่อให้รอยต่อแน่นขึ้น เจาะตาไก่ด้านบนแล้ว ร้อยเชือกเพื่อใช้สำหรับแขวน

กระเป๋าผนังชนิดหีบพลาสติก

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต

1. กระดาษแข็งหนา 1/8 นิ้ว ตัดให้มีขนาดกว้าง 5 นิ้ว ยาว 22 นิ้ว จำนวน 6-8 แผ่น
2. แผ่นพลาสติกใสซ้อนข้างหน้า ขนาดกว้าง 3 นิ้ว ยาว 22 นิ้ว จำนวน 6-8 แผ่น (เท่า กับกระดาษแข็ง)

3. กระดาษกาวย่นขนาดกว้าง 1.5 นิ้ว และ 2 นิ้ว

4. ดินสอ ไม้บรรทัด ยางลบ มีดคัตเตอร์ ตาไก่ เชือก

วิธีผลิต

1. ทำหลีบโดยวางแผ่นพลาสติกใสทับบนกระดาษแข็ง โดยให้แผ่นพลาสติกใสเหลื่อม ขึ้นมาจากขอบกระดาษแข็งประมาณ 1/8 นิ้ว แล้วใช้กระดาษกาวย่นขึ้นเล็ก ๆ ยึดหัวท้ายของแผ่น พลาสติกใสกับกระดาษแข็งทั้งสองด้าน ทำเช่นนี้จนครบทุกแผ่น

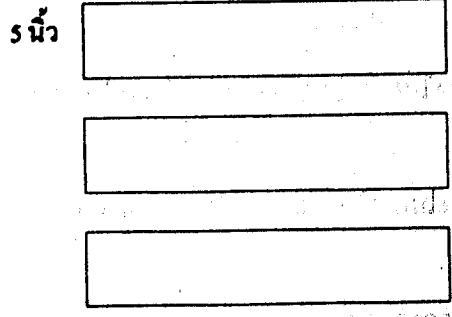
2. นำกระดาษที่ทับพลาสติกใสแล้วหรือหลีบ (ในข้อ 1) มาต่อเข้าด้วยกันให้เป็นแผ่น เดียวกันในลักษณะพับได้

วิธีการต่อกระเป๋าผนังแบบพับได้นี้จะต้องต่อโดยให้หลีบมีความเรียบร้อยไม่โก่ง เมื่อพับ เก็บ ซึ่งทำได้ดังนี้ วางหลีบที่จะนำมาต่อเข้าด้วยกันให้ห่างกันประมาณ 1/8 นิ้ว โดยต่อเป็นแนว เรียงกันลงมา (แผ่นที่ 1 ต่อแผ่นที่ 2) แล้วใช้กระดาษกาวย่นขนาด 1.5 นิ้วหุ้มตรงรอยต่อระหว่าง แผ่นตามแนวยาวของแผ่นแล้วหุ้มโดยไปทางด้านหลังด้วย ต่อจากนั้นนำแผ่นที่ 3 มาต่อเข้ากับแผ่น ที่ 2 ทำเช่นนี้จนครบทุกหลีบ แล้วทดลองพับดูว่าเรียบสนิทหรือไม่ ถ้าไม่เรียบสนิทต้องแก้ไขให้เรียบ สนิท ในขณะที่ทำการผลิตจะต้องคำนึงอยู่เสมอว่า กระเป๋าผนังชนิดพับได้ที่สำเร็จเรียบร้อยแล้ว หลีบจะต้องเรียบสนิทไม่โก่งออกมา

3. นำกระเป๋าผนังที่ต่อหลีบทุกแผ่นเสร็จเรียบร้อยแล้ว วางราบกับพื้นใช้กระดาษกาว ย่นขนาดกว้าง 2 นิ้ว หุ้มสันขอบทั้งสองด้านเพื่อให้ดูเรียบร้อยสวยงาม เจาะตาไก่ด้านบนร้อยเชือกเพื่อ ใช้สำหรับแขวน

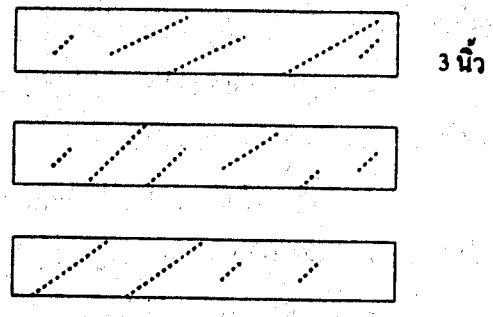
1

22 นิ้ว



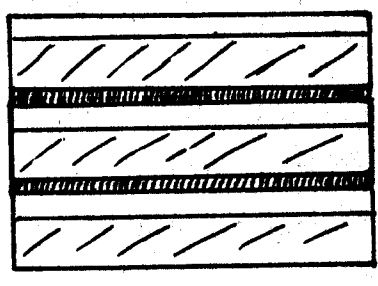
กระดาษ

22 นิ้ว

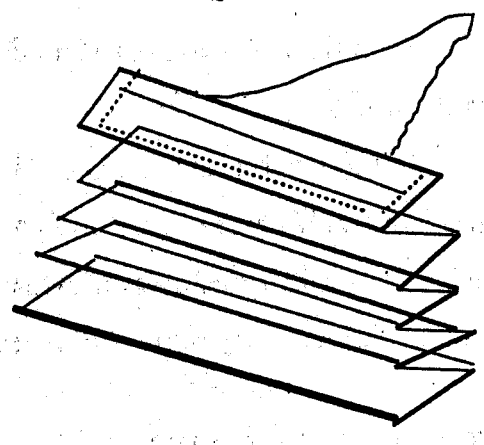


พลาสติก

2



3



ภาพ แสดงขั้นตอนการผลิตกระเป๋ามังพับได้

ข้อดีของกระเป๋ามังชนิดพับได้ คือ สะดวกในการพกพาไปใช้ และไม่ต้องระวังเรื่อง
 สระดู สระดู หรือตัวอักษรที่มีส่วนล่างจะหายลงไปในหลืบ เพราะหลืบเป็นพลาสติกใสส่วนข้อจำกัด
 คือ จะแขวนทิ้งไว้เลยไม่ได้เพราะแต่ละหลืบเชื่อมต่อกันด้วยกระดาษกาว จึงอาจหลุดได้เมื่อแขวนไว้
 นาน ๆ

วิธีใช้กระเป่าผนังและบัตรคำประกอบการสอน

1. แขนว หรือถือ หรือตั้งแสดงกระเป่าผนัง ให้อยู่ในตำแหน่งที่ผู้เรียนมองเห็นได้ชัดเจน
2. ครูควรเรียงลำดับบัตรคำโดยเขียนเลขหมายกำกับด้านหลังบัตร หรือมุมบนด้านซ้ายมือของบัตร เพื่อสะดวกในการใช้งาน
3. ครูควรทดลองซ้อมการใช้บัตรคำเสียลงในกระเป่าผนังก่อนใช้จริง เมื่อทดลองใช้แล้วหยิบบัตรคำออกจากกระเป่าผนัง
4. ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้กระเป่าผนังและบัตรคำ เช่น ให้แข่งขันจับคู่บัตรคำศัพท์และคำแปล เป็นต้น
5. ครูใช้กระเป่าผนังและบัตรคำร่วมกับสื่อการสอนอื่น ๆ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ให้กับผู้เรียน
6. ไม่ควรใช้กับกลุ่มผู้เรียนขนาดใหญ่เกินกว่า 50 คน เพราะจะทำให้ผู้เรียนหลังห้องมองเห็นไม่ชัดเจน
7. เมื่อใช้เสร็จควรติดบัตรคำให้นักเรียนดูอีกกระยะหนึ่ง โดยแขวนไว้ที่ป้ายนิเทศในห้องเรียนหรือนอกห้องเรียน
8. หลังจากใช้กระเป่าผนังและบัตรคำเสร็จออกแล้วจะต้องเก็บกระเป่าผนังให้ดี โดยเฉพาะกระเป่าผนังแบบพับได้จะต้องไม่แขวนไว้นาน ๆ เพราะอาจทำให้ชิ้นส่วนหลุดออกได้เมื่อกวาดเสียมคุณภาพ สำหรับบัตรคำจะต้องจัดเก็บใส่ซองหรือกล่องเขียนรายละเอียดหน้ากล่อง หรือหน้าของแล้วจัดเก็บให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกในการนำไปใช้ครั้งต่อไป

คุณค่าของกระเป่าผนัง-บัตรคำ

1. ช่วยในการสอนเกี่ยวกับคำศัพท์ ประโยค และสัญลักษณ์ต่าง ๆ
2. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนและเข้าใจบทเรียนดีขึ้น
3. ช่วยดึงดูดผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อการสอนเพราะเชื้อต่อการทำกิจกรรมหลาย ๆ รูปแบบ
4. ช่วยในการอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรม ให้เห็นเป็นรูปธรรมได้ชัดเจนขึ้น
5. ครูสามารถผลิตขึ้นใช้เองได้เพราะทำง่าย วัสดุที่ใช้ผลิตราคาไม่แพง บางชนิดพกพาไปใช้สะดวก

บรรณานุกรม

- กองแพทย์กรมราชทัณฑ์. คู่มือโรคเอดส์สำหรับข้าราชการกรมราชทัณฑ์. กรุงเทพฯ : ร.พ. ราชทัณฑ์, 2533.
- กำธร สติรกุล. ประวัติหนังสือและการพิมพ์. กรุงเทพฯ : หจก. แสงจันทร์การพิมพ์, 2531.
- เกื้อกุล คุปรัตน์ และโสภภาพรรณ นามวงศ์. การผลิตวัสดุกราฟิก. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2530.
- จริยา เหนียมเฉลย. เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : สหมิตรออฟเซต, ม.ป.พ.
- จินตนา ไบกาชویی. การเขียนสื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, ม.ป.พ.
- ฐาปณีย์ ธรรมเมธา. สื่อการศึกษาเบื้องต้น. นครปฐม : โครงการตำราและเอกสารประกอบการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2541.
- ณรงค์ ทองปาน. การสร้างหนังสือสำหรับเด็ก. ภาคพัฒนาตำราและเอกสารวิชาการ หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู, 2526.
- ณรงค์ สมพงษ์. สื่อเพื่องานส่งเสริมเผยแพร่. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์ โอ.เอส.พรีนติ้งเฮ้าส์, 2535.
- นิพนธ์ คุชปริดี. สื่อทัศนศึกษา. กรุงเทพฯ : แพร์พิทยา, 2528.
- คณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา. เอกสารประกอบการสอนวิชา เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ฝ่ายเอกสารและตำราสถาดบัน ราชภัฏสวนดุสิต, 2539.
- ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อักษรเจริญทัศน์, 2526.
- วัฒน์ จูฑะวิภาต. การออกแบบ. กรุงเทพฯ : บริษัท สารมวลชน จำกัด, 2527.
- วรวงศ์ วรชาติอุดมพงศ์. ออกแบบกราฟิก. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ศิลปาบรรณาคาร, 2535.
- ศาสวัต เกตุมและคณะ. รวมแบบอักษร. ทพ.กลองพัฒนา, 2533.
- ศิริพงษ์ พยอมน้ำยม. เทคนิคงานกราฟิก. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์ โอ.เอส.พรีนติ้งเฮ้าส์, 2537.
- สนั่น ปัทมะทินและคณะ. ศัพท์านุกรมสื่อสารมวลชน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2520.

สำนักพิมพ์แพรวพิตยา. อักษรเทคนิค. กรุงเทพฯ. : ห้างหุ้นส่วนจำกัด มิตรสัมพันธ์กราฟิกอาร์ต,
2526.

สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสมพงษ์ แดงคาต. หน่วยที่ 5 การผลิตวัสดุเพื่อการประชาสัมพันธ์. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช หน่วยที่ 1-8

เสรี วงษ์มณฑา. การโฆษณาและการส่งเสริมการขาย. กรุงเทพฯ : บริษัท วีระฟิล์มและโซเท็กซ์
จำกัด, 2540.

Minor and Frye. Technique for Audio Visual Instruction Media, 1970.