



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออกแบบเฟอร์นิเจอร์เบื้องต้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

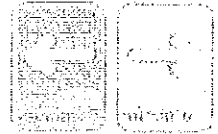


# การเขียนแบบเบื้องต้น



## จุดประสงค์การเรียนรู้

- ศึกษาและฝึกปฏิบัติการเขียนแบบภาพฉาย (Orthographic Projection).
- ผลิตรหัสแบบต่าง ๆ การเขียนภาพตัดเต็มส่วน (Full Section)
- การเขียนแบบภาพตัดครึ่งส่วน (Half Section)
- การเขียนแบบรายละเอียดชิ้นงาน (Detail Drawing)
- การเขียนแบบภาพช่วย (Auxiliary Drawing)
- เน้นการปฏิบัติการเขียนแบบผลิตรหัสที่ใช้วัสดุต่างชนิดกัน



ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
วิชาการเขียนแบบ  
จำนวน 20 ข้อ

เมนูหลัก

เริ่มทำ

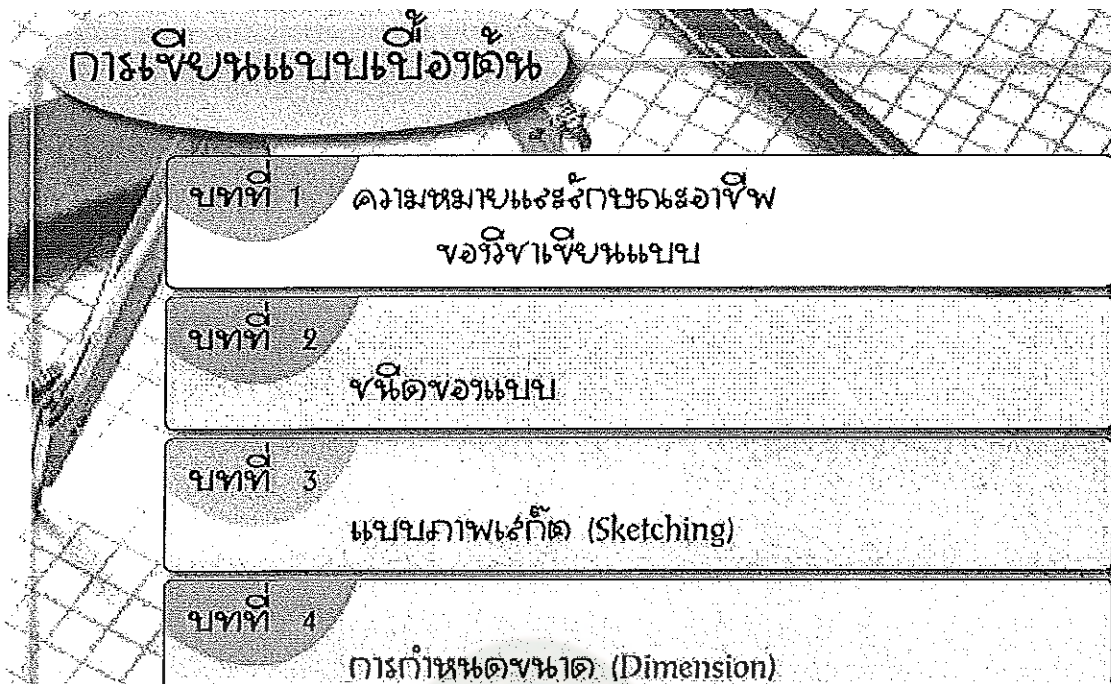
## แบบทดสอบก่อนเรียน

1. วิชาเขียนแบบของช่างในสมัยโบราณนั้น  
ช่างได้ใช้สิ่งใดถ่ายทอดความคิดลงบนวัสดุแบบใด ?

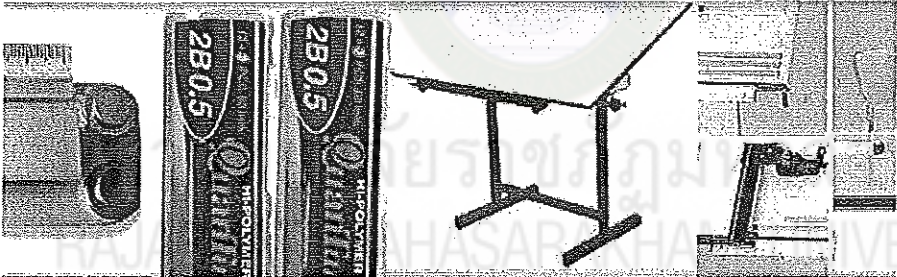
-  พลาสติก
-  แผ่นหิน
-  ไม้แปรรูป
-  กระดาษเขียนแบบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

กระดานเฉลยข้อ



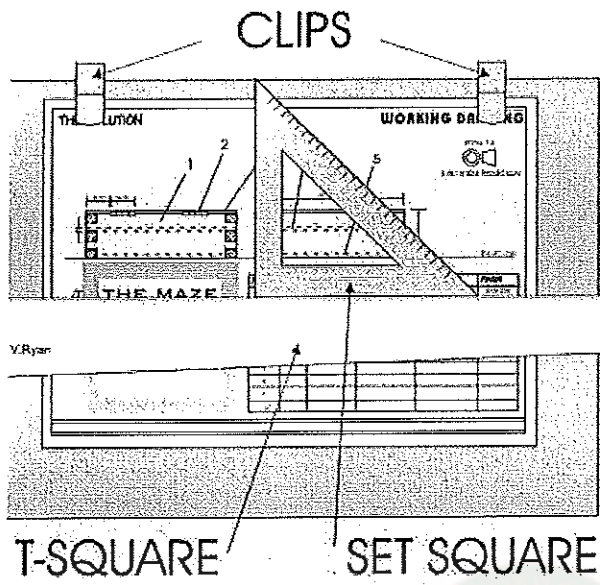
ความหมายและสัญลักษณ์ของวงเวียนแบบ



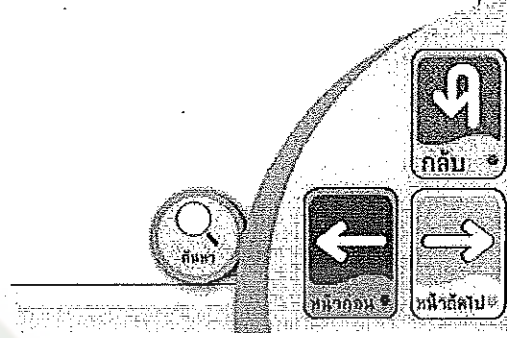
ลักษณะอาชีพของงานเขียนแบบ อาจแยกออกไปได้มากกว่านี้  
 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของงาน แต่ความหมายของการเขียนแบบ  
 ที่ควรจะทราบ “การเขียนแบบคือ การเขียนรูปลงในแผ่นกระดาษ  
 ซึ่งมีค่าอธิบายไว้ในแบบอย่างพร้อมมูล โดยการเขียนรูปสัญลักษณ์



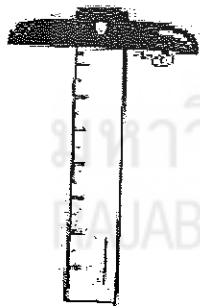
ถ้าขาดเครื่องมือเหล่านี้เสียแล้วจะทำให้การเขียนแบบไม่ได้เท่าที่ควร นอกจากนี้ยังมีส่วนประกอบอีก คือ



1. โต๊ะเขียนแบบ (Drawing Board)
2. เบ็กกคกระดาศ (Thumb Tacks)
3. ค่ายาง (Scotch Tape)
4. กระดาศเขียนแบบ (Drawing Paper)



# ออกจากไซกแกรม





ภาคผนวก ข  
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการเขียนแบบ จำนวน 20 ข้อ

บทที่ 1

1. วิชาเขียนแบบของช่างในสมัยโบราณนั้น ช่างได้ใช้สิ่งใดถ่ายทอดความคิดลงบนวัสดุแบบใด ?
 

ก. พลาสติก	ข. แผ่นหิน
ค. ไม้แปรรูป	ง. กระดาษเขียนแบบ
2. ข้อใดไม่ใช่การใช้การเขียนแบบทางวิศวกรรม (Engineering Drawing) ?
 

ก. การเขียนแบบเครื่องกล (Machines Tool Drawing)
ข. การเขียนแบบงานไฟฟ้า (Electrical & Electronic Drawing)
ค. การเขียนแบบงานแผนที่ (Map Drawing)
ง. การเขียนแบบงานรถยนต์ (Automotive Drawing)
3. ข้อใดไม่ใช่การใช้การเขียนแบบทางสถาปัตยกรรม (Architectural Drawing) ?
 

ก. การเขียนแบบตัดภาพ (Cutting Picture Drawing)
ข. การเขียนแบบโครงสร้าง (Structural Drawing)
ค. การเขียนแบบสัดส่วนของรูปต่าง ๆ (Shape on Drawing)
ง. การเขียนแบบภาพวาด (Sketching)
4. ข้อใดไม่ใช่เครื่องมืออุปกรณ์หลักสำหรับการเขียนแบบ ?
 

ก. เครื่องมือวัดขนาด (Scale)	ข. ดินสอเขียนแบบ (Drawing Pencil)
ค. กระดาษทราย (Sand Paper)	ง. มีดหั่นกระดาษ (Cut Knife Edge)
5. ข้อใดไม่ใช่เครื่องมืออุปกรณ์สำหรับโต๊ะเขียนแบบ ?
 

ก. โต๊ะเขียนแบบ (Drawing Board)	ข. เป็กกดกระดาษ (Thumb Tacks)
ค. บรรทัดรูปตัวที (T - Square)	ง. กระดาษเขียนแบบ (Drawing Paper)

เฉลย

1. ข      2. ค      3. ก      4. ง      5. ข

## บทที่ 2

6. แบบภาพ Perspective เป็นภาพที่มีรูปร่างลักษณะอย่างไร ?

- ก. คล้ายกับภาพที่เราเห็นด้วยตาจริง ๆ
- ข. เป็นเหมือนภาพตัดต่อ
- ค. ส่วนที่อยู่ใกล้สายตาจะมองขนาดเล็กกว่าส่วนที่อยู่ไกลออกไป
- ง. ภาพเป็นรายเส้นง่าย ๆ มีรายละเอียดน้อย

7. แบบภาพ Isometric เป็นภาพที่มีรูปร่างลักษณะอย่างไร ?

- ก. ภาพมองส่วนที่อยู่ใกล้สายตาจะมองขนาดใหญ่กว่าส่วนที่อยู่ไกลออกไป
- ข. เขียนขึ้นจากแกนสามแกน ซึ่งทำมุมกันเท่ากับ  $120^{\circ}$
- ค. มองส่วนที่เป็นวงกลมหรือส่วนโค้ง เห็นเป็นรูปวงรี
- ง. มองเห็นส่วนที่เป็นมุมเหลี่ยมไม่ชัดเจน

8. แบบภาพ Oblique เป็นภาพที่มีรูปร่างลักษณะอย่างไร ?

- ก. สมมติให้ด้านหนึ่งของชิ้นงาน วางขนานกับแนวระนาบ
- ข. แกนหนึ่งตั้งฉากกับแนวระนาบ อีก 2 แกนทำมุม  $45^{\circ}$
- ค. แสดงการเขียนวงรีให้มากขึ้น
- ง. เลี่ยงการแสดงภาพวงกลม

9. ภาพฉาย (Photographic views) เป็นภาพที่มีรูปร่างลักษณะอย่างไร ?

- ก. แสดงรายละเอียดของชิ้นงานในด้านเดียว
- ข. เรียกว่าภาพสามมิติแท้
- ค. แสดงรายละเอียดของชิ้นงานใน 3 ด้าน
- ง. เรียกว่าภาพสองมิติ

10. แบบภาพแผนผัง (Diagram) เป็นภาพที่มีรูปร่างลักษณะอย่างไร ?

- ก. ต้องเป็นภาพ หรือรูปทรงของวัตถุ
- ข. ต้องถูกต้องตามลักษณะและขนาดจริง
- ค. เขียนแต่เพียงเส้นหรือรูปบ้างเป็นบางตอน
- ง. ไม่มีคำอธิบายเขียนบอกไว้

เฉลย

6. ก      7. ข      8. ก      9. ง      10. ค



## บทที่ 4

16. ข้อใดไม่ใช่การกำหนดขนาด (Dimension) ในกระบวนการเขียนแบบ ?

- ก. บอกการเขียนสูตรคำนวณแรงและทิศทาง
- ข. บอกรายละเอียดของชิ้นงานว่ามีขนาดของความกว้าง ความสูง
- ค. บอกตำแหน่งของรูป จำนวนชั้นของชิ้นงาน
- ง. บอกชนิดของวัสดุที่ต้องการ ความพอดี (Class fit) หรือความคลาดเคลื่อน

17. ข้อใดเป็นการกำหนดระยะขนาด (Side dimension) ?

- ก. บอกการเขียนสูตรคำนวณแรงและทิศทาง
- ข. บอกรายละเอียดของชิ้นงานว่ามีขนาดของความกว้าง ความสูง หนา ลึก
- ค. บอกตำแหน่งของรูป จำนวนชั้นของชิ้นงาน
- ง. บอกชนิดของวัสดุที่ต้องการ ความพอดี (Class fit) หรือความคลาดเคลื่อน

18. ข้อใดเป็นการกำหนดระยะตำแหน่ง (Location dimension) ?

- ก. การกำหนดระยะทาง หรือความห่างจากตำแหน่ง
- ข. การคำนวณสัดส่วนสัมพันธ์ของรูปทรงชิ้นงาน
- ค. การบอกขนาดของชิ้นงาน
- ง. การบอกตำแหน่งของชิ้นงาน

19. ในการกำหนดขนาด ต้องอาศัยเส้นส่วนประกอบอีก เส้นนี้เรียกว่าอะไร ?

- ก. เส้นหัวลูกศร
- ข. เส้นชี้จุดตั้ง
- ค. เส้นขนาดกรอบ
- ง. เส้นต่อ เส้นนำ

20. ข้อใดกล่าวผิดไป เกี่ยวกับการเขียนรูปแผ่นคลี่ ?

- ก. การเขียนภาพคลี่มักจะใช้งานกับงานโลหะ
- ข. ภาพคลี่เป็นลักษณะวัตถุที่สามารถพับหรือม้วนขึ้นได้
- ค. ภาพแผ่นคลี่คือการแสดงพื้นผิวของรูปทรงต่าง ๆ ในงานช่าง
- ง. การเขียนภาพแผ่นคลี่ แบ่งเป็นเส้นตั้ง และเส้นองศา

เฉลย

16. ก      17. ข      18. ก      19. ง      20. ง

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามเจตคติต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบสอบถามเจตคติต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
เรื่องการออกแบบเฟอร์นิเจอร์เบื้องต้น

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามเจตคติต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการออกแบบเฟอร์นิเจอร์เบื้องต้น มีทั้งหมด 20 ข้อ แต่ละข้อกล่าวถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ในลักษณะต่าง ๆ ให้ท่านประเมินความรู้สึกของท่าน
2. แต่ละข้อจะมีระดับความคิดเห็นให้เลือกตอบ 5 ระดับ คือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย และเห็นด้วยน้อยที่สุด
3. วิธีการตอบ ให้ท่านทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ฯ ที่ใช้ ในแต่ละข้อความ
4. การตอบแบบสอบถามนี้ ท่านควรแสดงความรู้สึกต่อบทเรียนที่ใช้ ในแต่ละข้อตามความเป็นจริง ตามความรู้สึกของท่าน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุง และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ต่อไป

ตัวอย่างการตอบแบบสอบถาม

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วยมากที่สุด	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยน้อยที่สุด
(0) บทเรียนคอมพิวเตอร์ฯนี้ ทำให้การเรียนรู้ในด้านการเขียนแบบก้าวหน้าขึ้น		/			

ถ้าท่านทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง "เห็นด้วยมาก" แสดงว่าท่านเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการออกแบบเฟอร์นิเจอร์เบื้องต้น นี้ ทำให้การเรียนรู้ในด้านการเขียนแบบก้าวหน้าขึ้นเป็นอย่างมาก

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือ

ข้อความ ด้านความเป็นประโยชน์	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย มากที่สุด	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ฯนี้ มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน					
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ฯนี้ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้					
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ฯนี้ ช่วยให้อ่านเข้าใจในเนื้อหาวิชา ได้					
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ฯนี้ ช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ ในการอธิบายเนื้อหาการเขียนแบบ					
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ฯนี้ ช่วยให้เกิดความเพลิดเพลิน สนุกสนานในการเรียนรู้					
6. บทเรียนคอมพิวเตอร์ฯนี้ มีเนื้อหาชัดเจน ครอบคลุมในเรื่องการเขียนแบบ					
7. บทเรียนคอมพิวเตอร์ฯนี้ ใช้ง่าย มีความสะดวกในการใช้					
8. บทเรียนคอมพิวเตอร์ฯนี้ ช่วยให้ประหยัดเวลาในการเรียนรู้ ใช้เวลาเรียนน้อย ได้น้อยมาก					
9. ผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ฯนี้ สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการเขียนแบบ ไปใช้ได้					
10. บทเรียนคอมพิวเตอร์ในการเขียนแบบนี้ สามารถใช้ศึกษาแก่บุคคลทั่วไปได้					



ข้อความ ด้านความเหมาะสม	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย มากที่สุด	เห็นด้วย มาก	เห็นด้วย ปานกลาง	เห็นด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อยที่สุด
11. บทเรียนคอมพิวเตอร์ฯนี้ ไม่เหมาะสมจะนำมาใช้ในการเรียนการสอน					
12. บทเรียนคอมพิวเตอร์ฯนี้ ทำให้เกิดความซ้ำซาก น่าเบื่อหน่าย					
13. การจดจำเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ฯนี้ ทำได้ยาก					
14. บทเรียนคอมพิวเตอร์ฯนี้ เนื้อหาไม่ทันสมัย					
15. การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ฯนี้ ไม่คุ้มค่ากับเวลา					
16. บทเรียนคอมพิวเตอร์ฯนี้ มีเนื้อหาไม่ชัดเจน และไม่ครอบคลุมเนื้อหา					
17. ภาพในบทเรียนคอมพิวเตอร์ฯนี้ ใช้ไม่เหมาะสม และเข้าใจยาก					
18. การบรรยายในบทเรียนคอมพิวเตอร์ฯนี้ ใช้คำยากเกินไป					
19. การจัดวางข้อความในโปรแกรมมีสี และลวดลายมากจนลายตา อ่านได้ยาก					
20. คำศัพท์ ประโยคบรรยายและรูปภาพของบทเรียนล้าสมัย					



ภาคผนวก ง

ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ใช้ศึกษาค้นคว้า

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตาราง 7 ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ค่าความยาก	อำนาจจำแนก
1	.21	.234
2	.17	.394
3	.21	.609
4	.21	.591
5	.38	.371
6	.25	.589
7	.04	.371
8	.21	.394
9	.25	.394
10	.04	.712
11	.25	.460
12	.17	.554
13	.25	.371
14	.32	.679
15	.04	.394
16	.41	.609
17	.25	.493
18	.11	.524
19	.23	.614
20	.25	.493

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ คือ .673

ตาราง 8 ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดเจตคติ

ข้อที่	อำนาจจำแนก
1	0.489
2	0.417
3	0.489
4	0.510
5	0.489
6	0.417
7	0.442
8	0.598
9	0.417
10	0.272
11	0.598
12	0.234
13	0.598
14	0.371
15	0.324
16	0.417
17	0.612
18	0.452
19	0.538
20	0.538

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ คือ .665