

# ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

เรื่อง งานเขียนแบบพื้นฐาน

รายวิชา งานเขียนแบบเทคนิค1 รหัสวิชา ง31237

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ชุดที่ 7

เรื่อง รูปสามมิติในงานเขียนแบบ

สุพจน์ บุญมาเทพ

โรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาลำปาง-ลำพูน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

## คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชางานเขียนแบบเทคนิค 1 รหัสวิชา ง31237 ชุดที่ 6 เรื่อง รูปสามมิติในงานเขียนแบบ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนรู้ ใน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีเนื้อหาสาระการเรียนรู้ทั้งทฤษฎี และปฏิบัติเพื่อให้นักเรียนได้เกิดทักษะความสามารถในการสื่อสาร ถ่ายทอดความคิดวิเคราะห์ และทักษะการแก้ไขปัญหา เป็นการสร้างความสนใจ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้จากการศึกษาในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และกระบวนการการทำงานร่วมกัน เป็นกลุ่ม ให้อ่านจับใจคอดีมีระบบ คิดอย่างมีเหตุผล และรู้จักนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันของตนเองได้อย่างเหมาะสม ผู้เขียนได้จัดทำกิจกรรมการเรียนรู้การสอนให้มีการเรียนรู้จากง่ายไปหายาก นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงตามขั้นตอน อีกทั้งยังมีกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ที่เหมาะสมกับผู้เรียนเป็นอย่างมาก และหวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการ ศึกษาและพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่ดีขึ้นต่อไป

สุพจน์ บุญมาเทพ  
ครูโรงเรียนทุ่งกว่าวิทยาคม



เนื้อหา	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ค
คำชี้แจง	1
คำแนะนำสำหรับครู	2
คำแนะนำสำหรับนักเรียน	3
จุดประสงค์การเรียนรู้	4
แบบทดสอบก่อนเรียน	5
ใบความรู้	9
กิจกรรมที่ 1	18
กิจกรรมที่ 2	19
กิจกรรมที่ 3	20
แบบทดสอบหลังเรียน	21
เฉลย	24
บรรณานุกรม	29



## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
ลักษณะภาพสามมิติประเภทต่างๆ	9
ลักษณะของภาพไดเมตริก	10
ลักษณะของภาพไตรเมตริก	10
ภาพขั้นตอนการเขียนภาพไอโซเมตริก	11
ตัวอย่างภาพไอโซเมตริกที่สมบูรณ์	12
ลักษณะโครงสร้างของภาพออบลิก	13
ขั้นตอนการเขียนภาพออบลิก	14
ตัวอย่างภาพออบลิกที่สมบูรณ์	15
ประเภทของภาพทัศนียภาพ	16
ลักษณะของภาพทัศนียภาพ	17

**คำชี้แจง**  
**การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้**  
**เรื่อง งานเขียนแบบเทคนิค 1**

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชางานเขียนแบบเทคนิค1 รหัสวิชา ง31237กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีทั้งหมด 8 ชุด ได้แก่

- ชุดที่ 1 เรื่อง รู้จักงานเขียนแบบเบื้องต้น
- ชุดที่ 2 เรื่อง เครื่องใช้ในงานเขียนแบบ
- ชุดที่ 3 เรื่อง มาตรฐานงานเขียนแบบ
- ชุดที่ 4 เรื่อง ขั้นตอนการเขียนแบบ
- ชุดที่ 5 เรื่อง รูปเรขาคณิตในงานเขียนแบบ
- ชุดที่ 6 เรื่อง รูปสามมิติในงานเขียนแบบ
- ชุดที่ 7 เรื่อง การเขียนภาพฉาย
- ชุดที่ 8 เรื่อง สร้างสรรค์ชิ้นงานจากการเขียนแบบ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง งานเขียนแบบเทคนิค1 ชุดที่ 6 เรื่อง รูปสามมิติในงานเขียนแบบ ประกอบด้วย

1. คำชี้แจงสำหรับนักเรียน
2. จุดประสงค์การเรียนรู้
3. แบบทดสอบก่อนเรียน
4. ใบความรู้
5. กิจกรรมที่ 1 ถึง กิจกรรมที่ 3
6. แบบทดสอบหลังเรียน
7. เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน
8. เฉลยกิจกรรมที่ 1 ถึง กิจกรรมที่ 3

## คำแนะนำการใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครู

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ ชุดที่ 6 เรื่อง รูปสามมิติในงานเขียนแบบ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 2 ชั่วโมง ควรเตรียมความพร้อม และปฏิบัติตามคำแนะนำ ดังต่อไปนี้

### 1. ขั้นตอนเตรียมก่อนสอน

- 1.1 ศึกษาข้อมูล ใ้ความรู้ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจก่อน  
อย่างละเอียดรอบคอบ
- 1.2 ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้โดยละเอียด เพื่อให้ทราบขั้นตอนต่างๆ  
ในแผนการจัดการเรียนรู้ให้เข้าใจชัดเจน
- 1.3 จัดเตรียม และตรวจดูวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ว่า  
มีครบตามที่ระบุหรือไม่ อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้หรือไม่ หากชำรุด ควรนำไป  
ปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้
- 1.4 จัดเตรียมสื่อประเภทต่างๆ ที่ระบุในแผนการจัดการเรียนรู้ให้พร้อม

### 2. ขั้นตอน

- 2.1 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้
- 2.2 ขณะนี้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ครูคอยดูแลแนะนำสำหรับนักเรียน ที่มี  
ปัญหา ข้อสงสัย และประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนตามแบบ  
ประเมินการปฏิบัติกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้

### 3. ขั้นหลังการเรียนการสอน

- 3.1 เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน ครูควรให้นักเรียน ได้ร่วม  
ตรวจสอบและเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อย
- 3.2 บันทึกคะแนนของนักเรียนในแบบบันทึกเพื่อให้ทราบพัฒนาการ และ  
พฤติกรรมของนักเรียน

## คำแนะนำการใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชางานเขียนแบบเทคนิค1 รหัสวิชา ง31237กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชุดที่ 6 เรื่อง รูปสามมิติในงานเขียนแบบ ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. นักเรียนต้องตั้งใจฟังคำอธิบายจากครูผู้สอน และศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับความรู้และขั้นตอนต่างๆอย่างละเอียด
2. นักเรียนอ่านจุดประสงค์การเรียนรู้
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน 10 ข้อ
4. นักเรียนศึกษาใบความรู้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 6 เรื่อง รูปสามมิติในงานเขียนแบบ
5. นักเรียนทำกิจกรรมตามลำดับทุกกิจกรรมอย่างตั้งใจ
6. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็น ชักถามหรือมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ อย่างเต็มที่และเต็มความสามารถ
7. นักเรียนต้องปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่ม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมอย่างเต็มความสามารถ
8. เมื่อนักเรียนทำทุกกิจกรรมแล้ว ทำแบบทดสอบหลังเรียน
9. ถ้านักเรียนไม่เข้าใจในกิจกรรมใด นักเรียนสามารถขอคำแนะนำเพิ่มเติมได้จากครูผู้สอน
10. เมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติกิจกรรม นักเรียนทุกคนจะต้องช่วยกันทำความสะอาด และจัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ทุกอย่าง ตลอดจนสถานที่ปฏิบัติงานให้สะอาดและเรียบร้อย



## จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายเกี่ยวกับภาพสามมิติในงานเขียนแบบได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะและประเภทของภาพสามมิติที่ใช้เขียนแบบได้
3. นักเรียนสามารถเขียนภาพสามมิติพื้นฐานได้
4. นักเรียนสามารถสร้างแบบรูปสามมิติได้



## แบบทดสอบก่อนเรียน

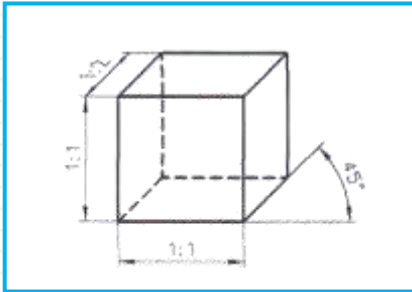
คำชี้แจง : นักเรียนอ่านข้อความแล้วพิจารณาตัวเลือกคำตอบ  
และให้นักเรียนหาคำเครื่องหมาย X ใ้เลือกข้อที่ถูกต้องที่สุด  
เพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้

1. ในทางปฏิบัติในงานเขียนแบบ ช่างเขียนแบบใช้ประโยชน์จากภาพสามมิติในด้านใดมากที่สุด
  - ก. โครงสร้างของชิ้นงาน
  - ข. ใช้เป็นแบบทำงานชิ้นสำคัญ
  - ค. หาค่าความสมดุลของชิ้นงาน
  - ง. กำหนดลักษณะสำคัญของชิ้นงาน
2. ข้อใดต่อไปนี้ กล่าวถึงภาพสามมิติได้ถูกต้องที่สุด
  - ก. ภาพที่แสดงส่วนที่มองเห็นด้านกว้างและด้านยาว
  - ข. ภาพที่แสดงส่วนที่มองเห็นด้านกว้างและด้านสูง
  - ค. ภาพที่แสดงส่วนที่มองเห็นอยู่ใกล้ตัว และมีขนาดเล็ก
  - ง. ภาพที่แสดงส่วนที่มองเห็นด้านกว้าง ด้านยาว และด้านสูง
3. ภาพสามมิติชนิดใด ที่มีอัตราส่วนของความกว้าง ความสูง และความลึกไม่เท่ากัน แต่เป็นภาพที่มีความสวยงามที่สุด
  - ก. ภาพไดเมตริก
  - ข. ภาพไตรเมตริก
  - ค. ภาพทัศนียภาพ
  - ง. ภาพไอโซเมตริก



4. “ภาพสามมิติ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทด้วยกัน” ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับประเภทของภาพสามมิติ
- ก. ภาพเอกซโนเมตริก
  - ข. ภาพทัศนียภาพ
  - ค. ภาพออบลิก
  - ง. ภาพฉาย

5.



จากภาพที่แสดงนี้ เป็นภาพโครงสร้างของภาพชนิดใดในงานเขียนแบบ

- ก. ภาพสองมิติ
  - ข. ภาพออบลิก
  - ค. ภาพทัศนียภาพ
  - ง. ภาพเอกซโนเมตริก
6. ภาพประกอบประเภทใด ที่เป็นภาพที่มีการเขียนยุ่งยาก และเสียเวลาในการเขียนภาพมากที่สุด
- ก. ภาพออบลิก
  - ข. ภาพได้เมตริก
  - ค. ภาพไตรเมตริก
  - ง. ภาพไอโซเมตริก



7. ข้อใด กล่าวถึงข้อเสียของภาพไอโซเมตริกได้ถูกต้องที่สุด
- ก. เป็นภาพที่มีความสวยงามเสมือนจริง
  - ข. เมื่อเขียนภาพแล้วมีขนาดใหญ่ และกินเนื้อที่มาก
  - ค. เขียนง่ายเพราะมีมุมเอียง  $30^\circ$  ทั้งสองข้างกับแนวระนาบ
  - ง. อัตราส่วนของความกว้าง ยาว และสูง เท่ากับขนาดจริงทั้งสองด้าน
8. ภาพที่ได้ชื่อว่า เป็นภาพที่สร้างจากมุมของวัตถุ คือภาพชนิดใด
- ก. ภาพสามมิติ
  - ข. ภาพทัศนียภาพ
  - ค. ภาพไอโซเมตริก
  - ง. ภาพเอกซิโนเมตริก
9. ข้อใด เป็นหลักการพื้นฐานของการเขียนภาพทัศนียภาพ
- ก. การวัดขนาดส่วนกว้าง และส่วนสูงของวัตถุ
  - ข. ลากเส้นแกนตั้ง และลากเส้นแกนนอน
  - ค. เส้นระดับสายตา จุดรวมสายตา
  - ง. ลากเส้นตามเส้นแปลน และด้าน
10. ลักษณะของภาพออบลิคที่ถูกต้องที่สุด คือข้อใด
- ก. เป็นภาพสามมิติที่มีมุมเอียง  $35^\circ$  ด้านเดียว
  - ข. เป็นภาพสามมิติที่มีมุมเอียง  $45^\circ$  ด้านเดียว
  - ค. เป็นภาพสามมิติที่มีมุมเอียง  $35^\circ$  สองด้าน
  - ง. เป็นภาพสามมิติที่มีมุมเอียง  $45^\circ$  สองด้าน



## ชวนรู้จักก่อนเรียน

การเขียนแบบงานอาจจะต้องเขียนภาพชิ้นงานเป็นภาพสามมิติด้วย เพราะภาพสามมิติสามารถแสดงให้เห็นพื้นผิวของชิ้นงานได้ครบทั้งสามมิติในภาพเดียว คือ ความกว้าง ความยาว และความสูง ซึ่งมีลักษณะรูปร่างใกล้เคียงกับชิ้นงานจริง ทำให้เข้าใจในแบบงานได้ง่ายขึ้น

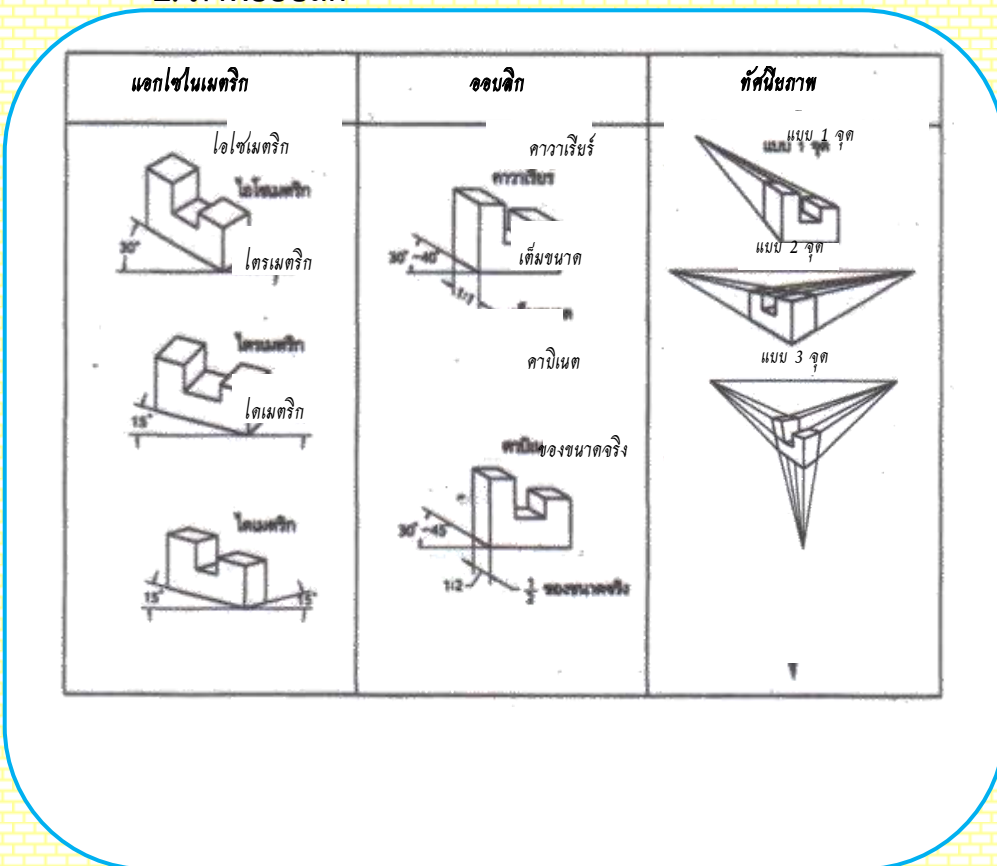
ภาพสามมิติที่เป็นพื้นฐานในการเขียนแบบโดยทั่วไป และนิยมเขียนกัน คือ ภาพเอกซโนเมตริก ประเภท ไอโซเมตริก และภาพออบลิก ดังนั้นควรศึกษาวิธีการสร้างรูปไอโซเมตริก และรูปออบลิกให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ และเกิดความชำนาญเสียก่อน

# ใบความรู้

# เรื่อง รูปสามมิติ ในงานเขียนแบบ

ภาพสามมิติ คือภาพที่แสดงรูปร่างของภาพในสามมิติ คือ ความกว้าง ความยาว และความสูงหรือความลึก ลักษณะของภาพจะแสดงปริมาตรของสิ่งที่อยู่ในภาพนั้นๆ มีลักษณะใกล้เคียงกับชิ้นงานจริง แต่ในทางปฏิบัติไม่นิยมใช้ภาพสามมิติเป็นแบบทำงาน จะใช้สำหรับดูรูปร่างของชิ้นงานมากกว่า ส่วนแบบในการทำงานจะใช้ภาพถ่ายมากกว่า ภาพสามมิตินั้นแบ่งออกเป็น 3 ประเภทด้วยกัน คือ

1. ภาพเอกโซโนเมตริก
2. ภาพออบลิก

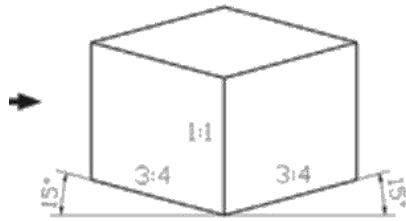


ภาพที่ 1 ลักษณะภาพสามมิติประเภทต่างๆ

(ที่มา : พุฒิพงศ์ ไชยราช และคณะ,พื้นฐานงานช่าง 4 - 6,2553 : 70)

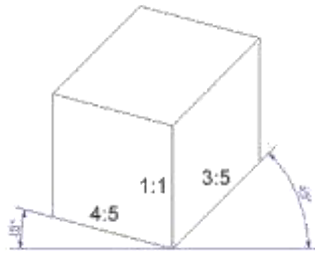
## ภาพเอกซโนเมตริก (Axonometric)

ภาพเอกซโนเมตริก เป็นภาพที่แสดงให้เห็นด้านทั้งสามด้านของชิ้นงาน คือ ความกว้าง ความสูงและความลึกของชิ้นงาน ทำให้สามารถเข้าใจและอ่านแบบได้ ชัดเจนและง่ายยิ่งขึ้น ประเภทของภาพเอกซโนเมตริก สามารถเขียนได้ 3 แบบ ดังนี้



ภาพที่ 2 ลักษณะของภาพไดเมตริก  
(ที่มา : สุพจน์ บุญมาเทพ)

1. ภาพไดเมตริก (Dimetric) มีข้อดีเหนือกว่าภาพไอโซเมตริกตรงที่ได้ภาพที่มีลักษณะบิดเบี้ยวน้อยกว่า แต่การเขียนยุ่งยากและเสียเวลามากกว่า เนื่องจากต้องใช้มาตราส่วนสองชุดในการเขียน

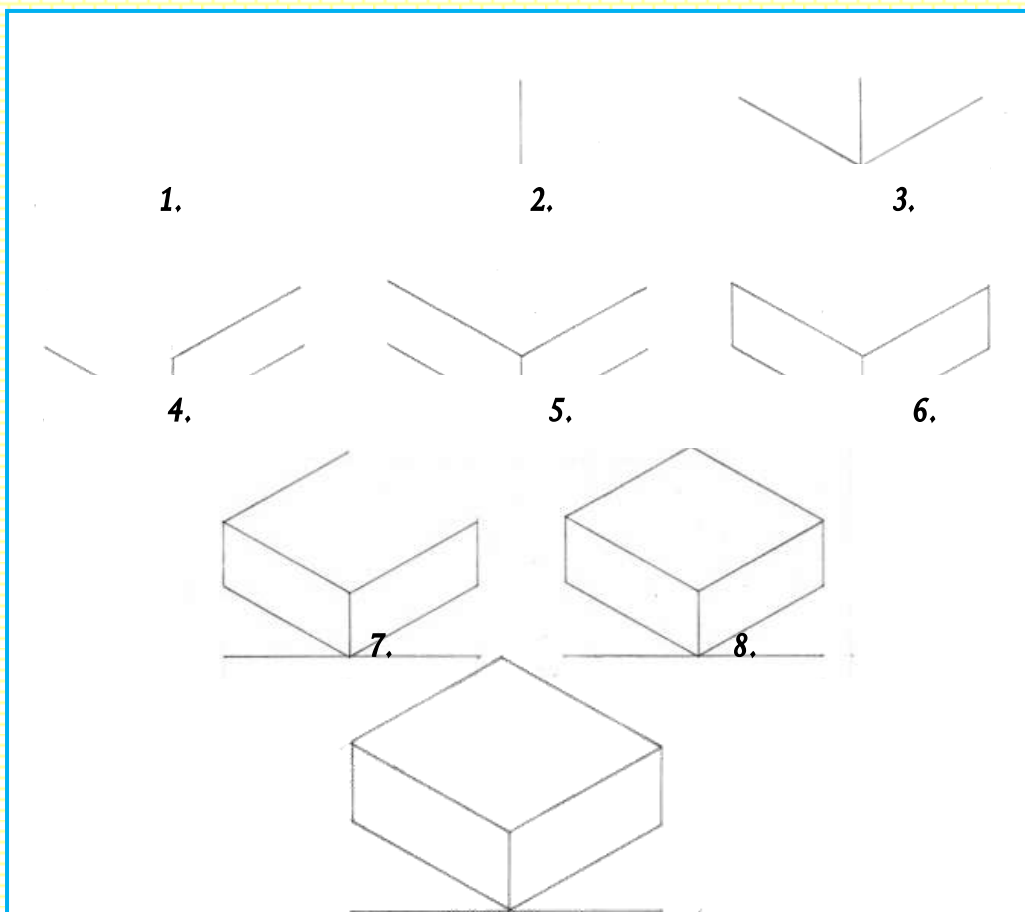


ภาพที่ 3 ลักษณะของภาพไตรเมตริก  
(ที่มา : สุพจน์ บุญมาเทพ)

2. ภาพไตรเมตริก (Trimetric) เป็นภาพสามมิติ ที่มีอัตราส่วนของความกว้าง ความสูง ความลึกไม่เท่ากัน มีข้อดี คือ เป็นภาพที่สวยงามที่สุด คล้ายคลึงกับภาพจริงมากที่สุด ช่วยในการอ่านภาพได้ง่าย แต่มีข้อเสีย คือ เขียนภาพยากเพราะภาพมีมุมไม่เท่ากันทั้ง 3 มุม และด้านไม่เท่ากับงานจริงทั้ง 3 ด้าน

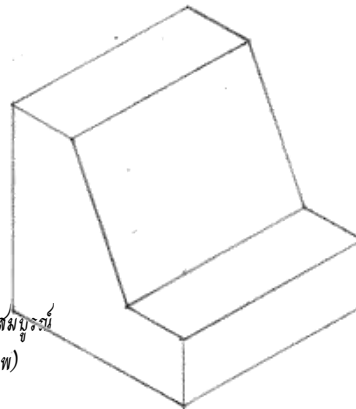
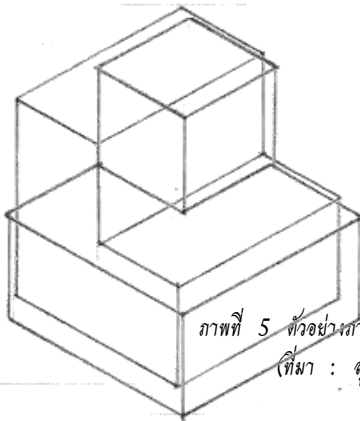
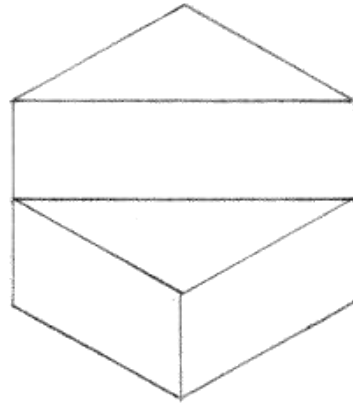
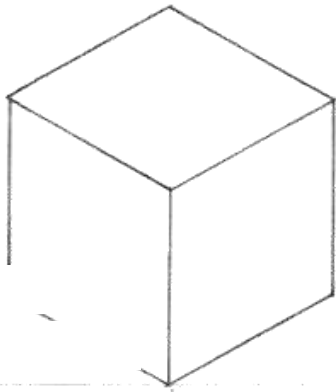
3. ภาพไอโซเมตริก (Isometric) ประกอบด้วยแกน 3 แกน ทำมุมรวมกัน 120 องศา แกนแรกเขียนในแนวตั้ง และแกนที่เหลือสองแกนทำมุม 30 องศา กับแนวนอน ส่วนความกว้าง ความสูง และความลึกวัดเท่าขนาดจริง ภาพไอโซเมตริกเป็นภาพสามมิติ ที่นิยมนำไปใช้ในการเขียนแบบมากที่สุด มีข้อดี คือ เขียนง่าย เพราะทำมุม 30 องศาทั้งสองแกนกับแนวระดับ อัตราส่วนของความกว้าง ความยาว ความสูง และความลึกเท่ากับขนาดจริงทั้ง 3 ด้าน ข้อเสีย คือ เมื่อเขียนแล้วมีขนาดใหญ่เกินเนื้อที่มาก มองดูแล้วให้ความรู้สึกลึกซึ้งกว่าของจริง

การเขียนภาพไอโซเมตริก มีขั้นตอนการเขียนตามรูปภาพ ดังนี้

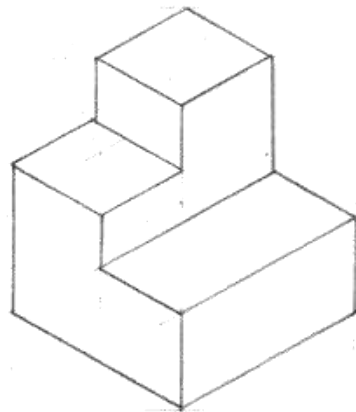


ภาพที่ 4 ขั้นตอนการเขียนภาพไอโซเมตริก  
(ที่มา : สุพจน์ บุญมาเทพ)

# ตัวอย่างภาพไอโซเมตริก



ภาพที่ 5 ตัวอย่างภาพไอโซเมตริกที่สมบูรณ์  
(ที่มา : สุพจน์ บุญมาเทศ)

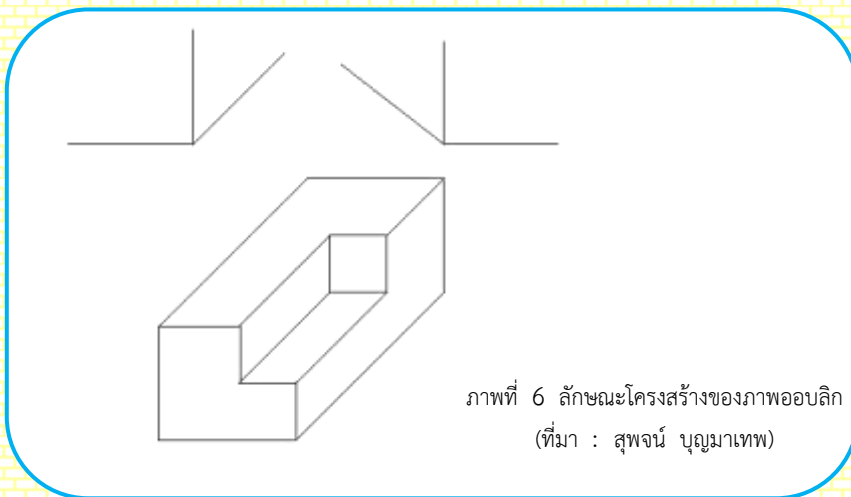




## ภาพออบลิก (Oblique)

ภาพออบลิก เป็นภาพที่นิยมเขียนกันมากเช่นกันเนื่องจากเป็นภาพที่สามารถเขียนได้ง่ายรวดเร็ว ภาพจะวางด้านหนึ่งอยู่ในแนวระดับ ส่วนด้านข้างจะทำมุมเอียง 30 – 45 องศา แต่ส่วนใหญ่จะเขียนเอียง 45 องศา เพราะสะดวกในการใช้เครื่องมือในการเขียนแบบ การเขียนเส้นเอียงจะเขียนเพียงด้านเดียว โดยจะเอียงไปทางซ้ายหรือทางขวาก็ได้

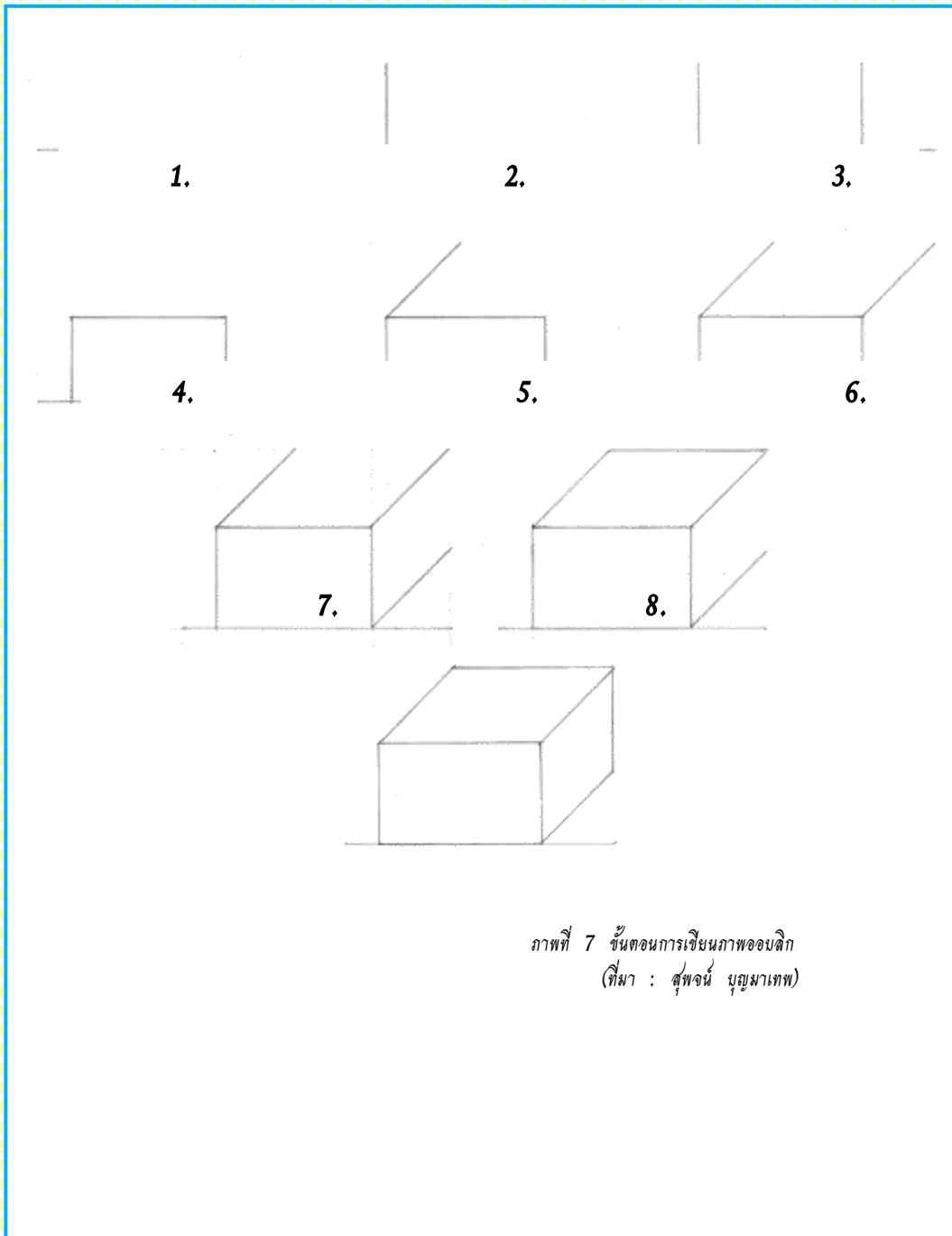
แบบภาพ OBLIQUE เหมือนกับภาพ ISOMETRIC ทุกประการ ซึ่งจัดอยู่ในพวก PICTORIAL DRAWING เป็นภาพจริง สามารถวัดขนาด สัดส่วนทุกๆด้านได้จริง แต่การเขียนภาพ OBLIQUE จะไม่เหมือนกับภาพ ISOMETRIC โดยสมมุติด้านหนึ่งของชิ้นงาน (วัตถุ) วางขนานกับแนวระนาบ ฉะนั้นแกนทั้งสามของภาพ OBLIQUE จึงเป็นลักษณะมีแกนหนึ่งตั้งฉากกับแนวระนาบ แกนสองขนานกับแนวระนาบ และแกนสามทำมุม 30 องศา หรือ 45 องศา กับแนวระนาบ ซึ่งแกนสองและสามนั้นจะอยู่ทางซ้ายหรือขวาก็ได้



ภาพออบลิก มี 2 แบบ ได้แก่

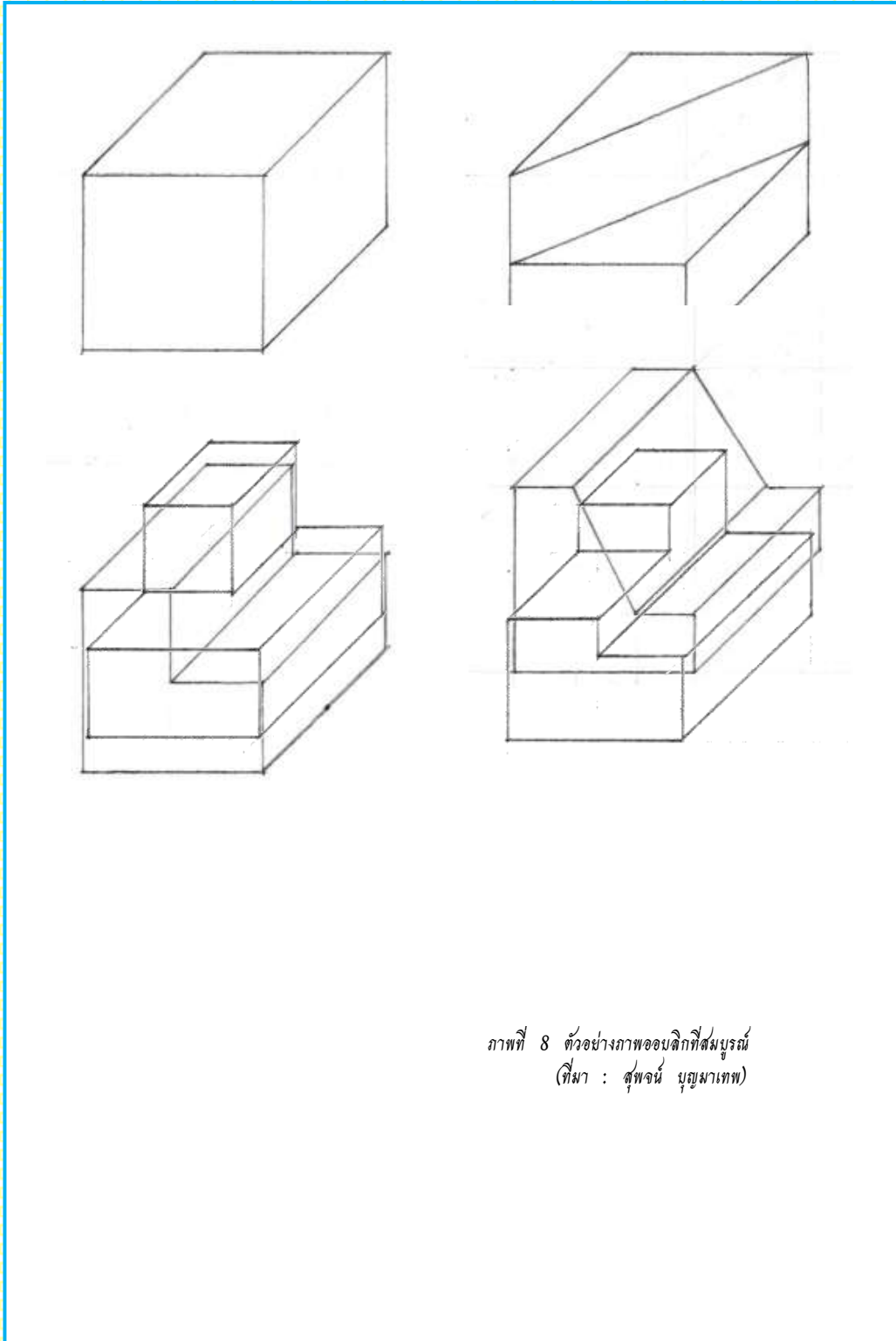
1. แบบคาวาเรียร์ มีลักษณะรูปร่างเหมือนภาพออบลิกทั่วไป คือ เขียนเต็มขนาดทั้งความยาว ความสูง และความกว้างหรือความลึก
2. แบบคาบิเนต มีความยาวและความสูงเขียนเต็มขนาด แต่ความกว้างหรือความลึกเขียนแค่ครึ่งหนึ่งของขนาดจริง

การเขียนภาพออบลิก มีขั้นตอนการเขียนตามรูปภาพ ดังนี้



ภาพที่ 7 ขั้นตอนการเขียนภาพออบลิก  
(ที่มา : ศุภจน์ บุญมาเทพ)

### ตัวอย่างภาพออบดิก



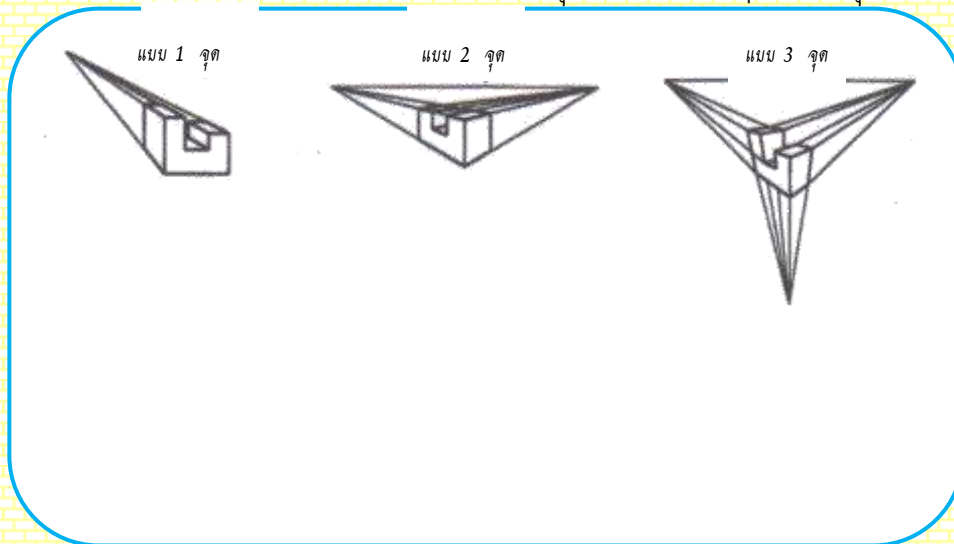
ภาพที่ 8 ตัวอย่างภาพออบดิกที่สมบูรณ์  
(ที่มา : สุพจน์ บุญมาเทพ)

## ภาพทัศนียภาพ (Perspective)

คือ ภาพที่แสดงให้เห็นวัตถุในลักษณะการมองสุดสายตา เป็นภาพที่ให้ความรู้สึกสามมิติ คือ มีลักษณะของความเหมือนใกล้เคียงกับภาพที่คนเราเห็นภาพต่างๆ เช่น ถ้าเรายืนอยู่กลางถนน แล้วมองไปข้างหน้า เราจะมองเห็นถนนค่อยๆ เล็กกลงไป เสาไฟฟ้าก็สั้นเล็กลง ถ้ามีต้นไม้เป็นทิวทัศน์ข้างๆ ทางก็จะค่อยๆ ตีดยลง แล้วจะวิ่งไปรวมกันที่จุดรวมสายตา หรือถ้าใครอยู่ใกล้เส้นทางรถไฟก็จะเห็นได้ชัดเจน รางรถไฟจะรวมกันไปที่จุดจุดเดียว ไม้หมอนก็จะสั้นลงเข้า และรวมกันที่จุดรวมสายตา โดยทั่วไปจะใช้ในงานเขียนแบบสถาปัตยกรรมเพื่อการผลิตชิ้นงาน แต่จะเขียนแนวเส้นเพื่อให้เห็นลักษณะโดยรวมเกี่ยวกับแนวเส้นหรือการออกแบบภายนอกและภาพในสิ่งปลูกสร้าง หรือเกี่ยวกับทัศนศิลป์

### ลักษณะของภาพทัศนียภาพ

1. วัตถุ หรือ สิ่งของที่มีขนาดเท่ากันเมื่ออยู่ไกลตัวออกไปจะมีขนาดเล็กลง
2. ระยะที่เท่ากันเมื่ออยู่ไกลตัวออกไปจะมีระยะที่ถี่ขึ้นเรื่อยๆ จนรวมเป็นจุดเดียวกัน
3. เส้นหรือสิ่งของคู่ขนานเมื่อไกลออกไปจะวิ่งเข้าหากัน
4. รายละเอียดหรือความชัดเจนของวัตถุจะลดลงเรื่อยๆ เมื่อวัตถุไกลตัว



ภาพที่ 9 ประเภทของภาพทัศนียภาพ

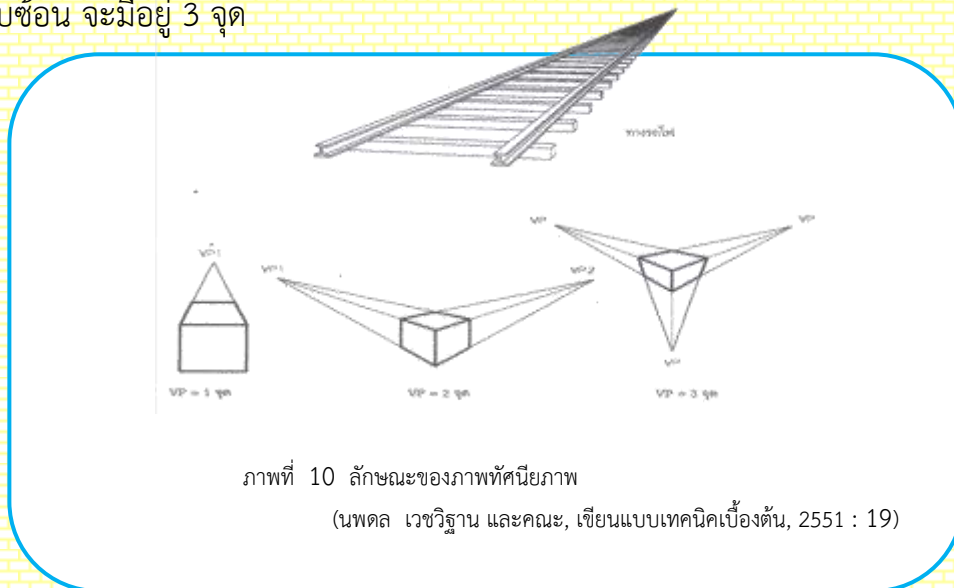
(ที่มา : พุฒินงค์ ไชยราช และคณะ, พื้นฐานงานช่าง 4 - 6, 2553 : 70)

## หลักการพื้นฐานการเขียนภาพทัศนียภาพ

ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 2 ส่วนที่สำคัญที่กำหนดในการลากเส้น คือ

1. **เส้นระดับสายตา** เรียกว่า Horizon Line ใช้ตัวย่อ HL เป็นเส้นระดับแนวนอน หรือเส้นแนวระดับน้ำ จะขึ้น - ลง ต่ำ - สูง อยู่ในระดับสายตา ซึ่งเป็นเส้นที่สำคัญในการกำหนดของการมองวัตถุหรือสิ่งก่อสร้างทั้งหมด

2. **จุดรวมสายตา** เรียกว่า Vanishing point ใช้ตัวย่อ VP เป็นจุดรวมสายตาที่อยู่ในเส้นระดับสายตาเป็นตำแหน่งที่ลากเส้นสิ่งของต่างๆ ไปรวมกันมีตั้งแต่ 1 จุดขึ้นไป แล้วแต่ตำแหน่งของวัตถุที่จัดวาง หรือต้องการวาดให้มีความหลากหลายซับซ้อน จะมีอยู่ 3 จุด



คำชี้แจง : ให้นักเรียนอ่านคำถามแล้วเขียนคำตอบที่ถูกต้องลงในช่องว่าง  
(10 คะแนน)

ตัวอย่าง

ภาพสามมิติในงานเขียนแบบที่ได้ชื่อว่าเป็นภาพ  
ที่สวยงามที่สุด คือภาพใด  
ภาพไอโซเมตริก

1. ภาพสามมิติในงานเขียนแบบ แบ่งออกเป็นกี่ชนิด อะไรบ้าง

-----  
-----

2. ลักษณะเด่นของการเขียนภาพสามมิติชนิดออบดิก คืออะไร

-----

3. มอกข้อดีของการเขียนแบบภาพสามมิติชนิดไอโซเมตริกมาตามความเข้าใจ

-----  
-----

4. อะไร คือข้อเสียของการเขียนภาพสามมิติชนิด ไตรเมตริก

-----  
-----

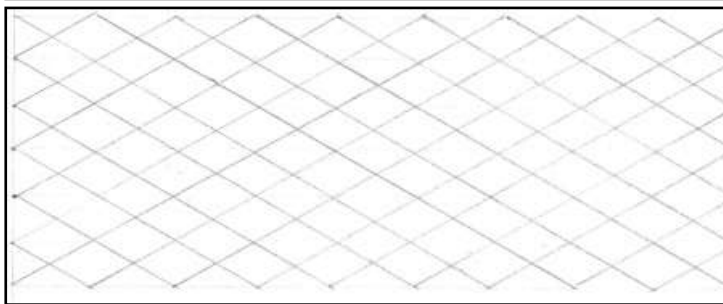
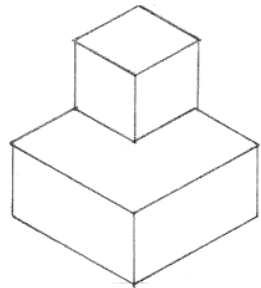
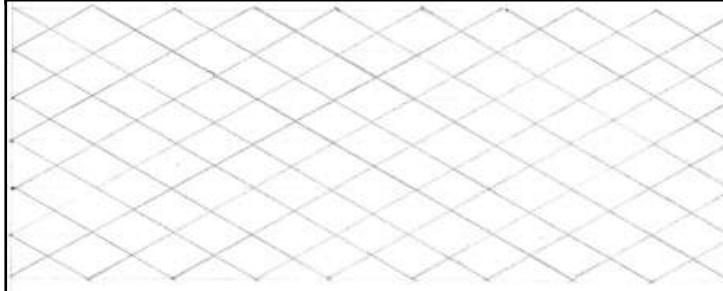
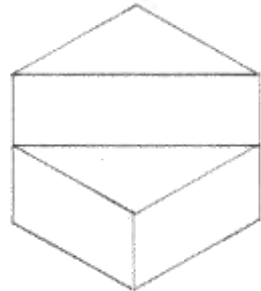
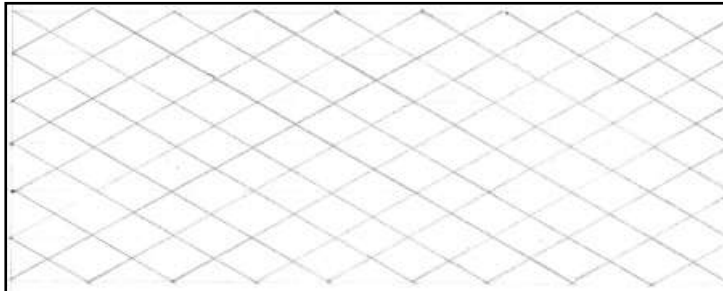
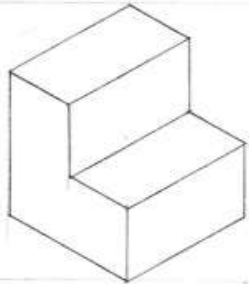
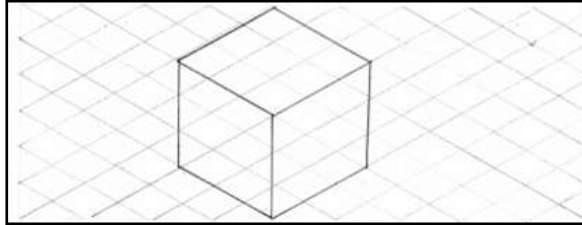
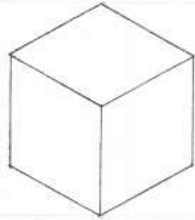
5. ลักษณะที่โดดเด่นของภาพทัศนียภาพ คืออะไร

-----  
-----

## กิจกรรมที่ 2

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนภาพไอโซเมตริกที่กำหนดให้ในตารางไอโซเมตริก  
(10 คะแนน)

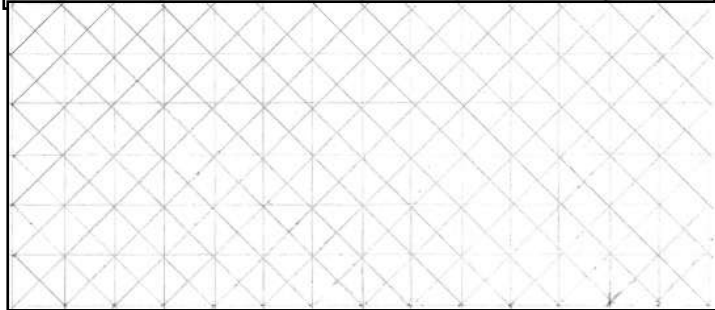
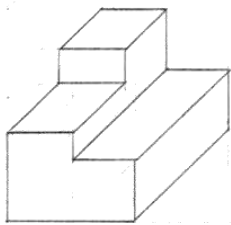
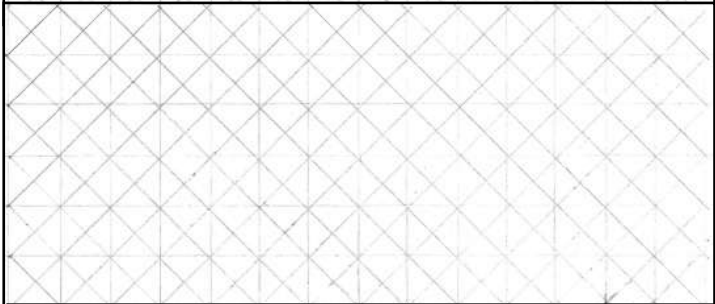
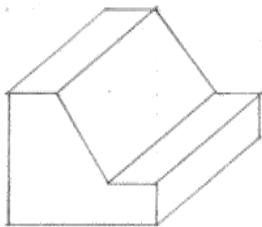
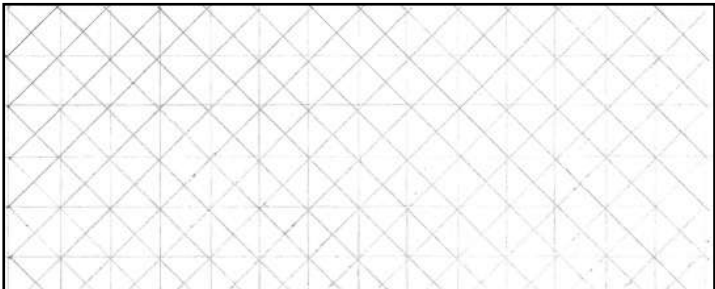
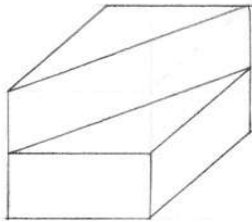
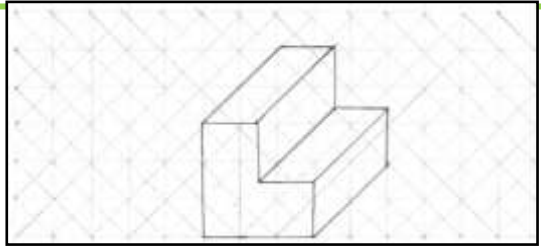
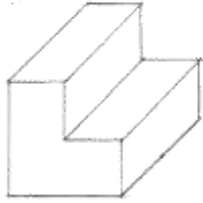
ตัวอย่าง



กิจกรรมที่ 3

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนภาพออบลิกที่กำหนดให้ในตารางออบลิก (10 คะแนน)

ตัวอย่าง





คำชี้แจง : นักเรียนอ่านข้อคำถามแล้วพิจารณาตัวเลือกคำตอบ  
และให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X เลือกข้อที่ถูกต้องที่สุด  
เพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้

1. ภาพสามมิติชนิดใด ที่มีอัตราส่วนของความกว้าง ความสูง และความลึก ไม่เท่ากัน แต่เป็นภาพที่มีความสวยงามที่สุด
  - ก. ภาพไดเมตริก
  - ข. ภาพไตรเมตริก
  - ค. ภาพทัศนียภาพ
  - ง. ภาพไอโซเมตริก
2. ในทางปฏิบัติในงานเขียนแบบ ช่างเขียนแบบใช้ประโยชน์จากภาพสามมิติ ในด้านใดมากที่สุด
  - ก. กำหนดลักษณะสำคัญของชิ้นงาน
  - ข. หาค่าความสมดุลของชิ้นงาน
  - ค. ใช้เป็นแบบทำงานชิ้นสำคัญ
  - ง. ครอบร่างของชิ้นงาน
3. ข้อใดต่อไปนี้ กล่าวถึงภาพสามมิติได้ถูกต้องที่สุด
  - ก. ภาพที่แสดงส่วนที่มองเห็นด้านกว้างและด้านยาว
  - ข. ภาพที่แสดงส่วนที่มองเห็นด้านกว้างและด้านสูง
  - ค. ภาพที่แสดงส่วนที่มองเห็นอยู่ไกลตัว และมีขนาดเล็ก
  - ง. ภาพที่แสดงส่วนที่มองเห็นด้านกว้าง ด้านยาว และด้านสูง



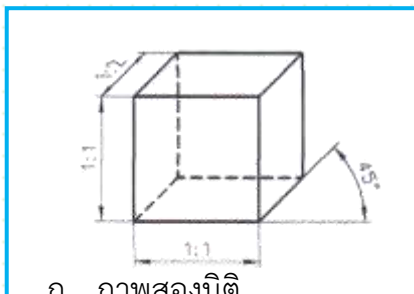
4. ภาพประกอบประเภทใด ที่เป็นภาพที่มีการเขียนยุ่งยาก และเสียเวลา ในการเขียนภาพมากที่สุด

- ก. ภาพไอโซเมตริก
- ข. ภาพไตรเมตริก
- ค. ภาพไดเมตริก
- ง. ภาพออบลิก

5. “ภาพสามมิติ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทด้วยกัน” ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับประเภทของภาพสามมิติ

- ก. ภาพฉาย
- ข. ภาพออบลิก
- ค. ภาพทัศนียภาพ
- ง. ภาพแอกโซโนเมตริก

5.



- ก. ภาพสองมิติ
- ข. ภาพออบลิก
- ค. ภาพทัศนียภาพ
- ง. ภาพแอกโซโนเมตริก

จากภาพที่แสดงนี้ เป็นภาพโครงสร้าง ของภาพชนิดใดในงานเขียนแบบ



7. ภาพที่ได้ชื่อว่า เป็นภาพที่สร้างจากมุมของวัตถุ คือภาพชนิดใด
- ก. ภาพสามมิติ
  - ข. ภาพไอโซเมตริก
  - ค. ภาพทัศนียภาพ
  - ง. ภาพเอกโซโนเมตริก
8. ข้อใด กล่าวถึงข้อเสียของภาพไอโซเมตริกได้ถูกต้องที่สุด
- ก. อัตราส่วนของความกว้าง ยาว และสูง เท่ากับขนาดจริงทั้งสองด้าน
  - ข. เขียนง่ายเพราะมีมุมเอียง  $30^\circ$  ทั้งสองข้างกับแนวระนาบ
  - ค. เมื่อเขียนภาพแล้วมีขนาดใหญ่ และกินเนื้อที่มาก
  - ง. เป็นภาพที่มีความสวยงามเสมือนจริง
9. ลักษณะของภาพออบลิกที่ถูกต้องที่สุด คือข้อใด
- ก. เป็นภาพสามมิติที่มีมุมเอียง  $35^\circ$  ด้านเดียว
  - ข. เป็นภาพสามมิติที่มีมุมเอียง  $35^\circ$  สองด้าน
  - ค. เป็นภาพสามมิติที่มีมุมเอียง  $45^\circ$  ด้านเดียว
  - ง. เป็นภาพสามมิติที่มีมุมเอียง  $45^\circ$  สองด้าน
10. ข้อใด เป็นหลักการพื้นฐานของการเขียนภาพทัศนียภาพ
- ก. การวัดขนาดส่วนกว้าง และส่วนสูงของวัตถุ
  - ข. ลากเส้นแกนตั้ง และลากเส้นแกนนอน
  - ค. เส้นระดับสายตา จุดรวมสายตา
  - ง. ลากเส้นตามเส้นแปลน และด้าน



# เฉลย



## แบบทดสอบก่อนเรียน

- |      |       |
|------|-------|
| 1. ก | 6. ข  |
| 2. ง | 7. ข  |
| 3. ข | 8. ค  |
| 4. ง | 9. ค  |
| 5. ข | 10. ข |

## แบบทดสอบหลังเรียน

- |      |       |
|------|-------|
| 1. ข | 6. ข  |
| 2. ง | 7. ข  |
| 3. ง | 8. ค  |
| 4. ค | 9. ค  |
| 5. ก | 10. ค |



**เฉลย  
กิจกรรมที่ 1**

**แนวคำตอบ**

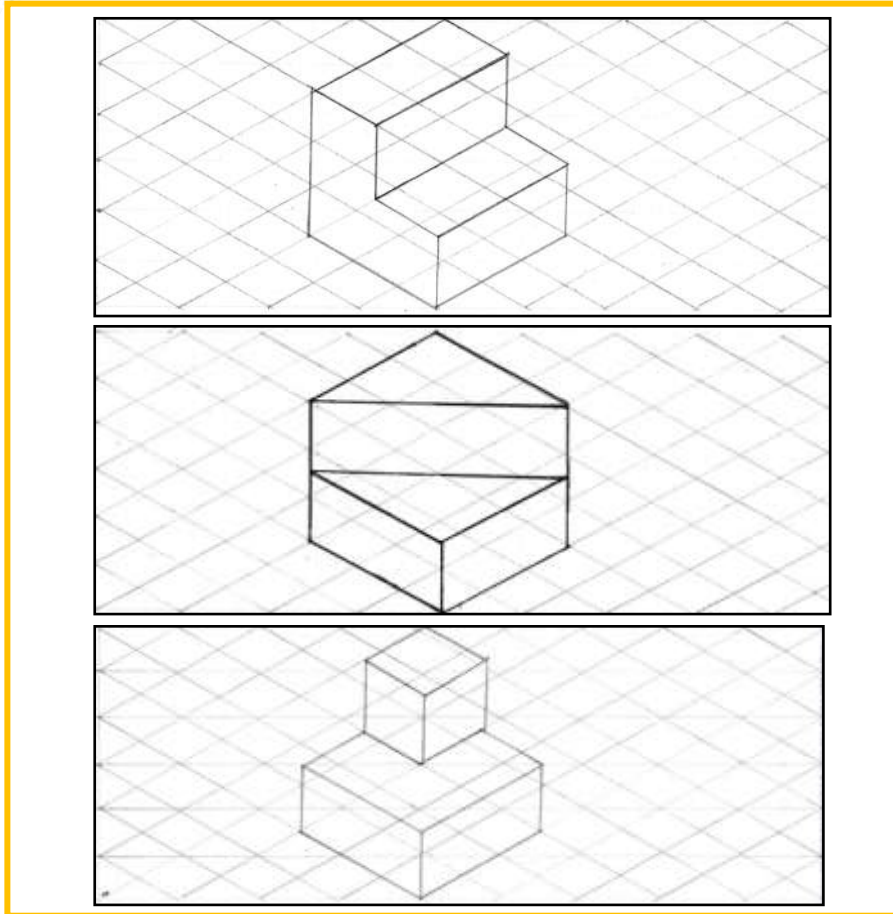
1. แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ 1. ภาพเอกซิโนเมตริก 2. ภาพออบลิก  
3. ภาพทัศนียภาพ
2. เป็นภาพที่เขียนได้ง่าย รวดเร็วสะดวกสบายในการใช้เครื่องมือในการเขียนแบบ
3. เขียนง่าย เพราะทำมุม 30 องศาทั้งสองแกนกับแนวระดับ อัตราส่วนความกว้าง  
ความยาว ความสูงและความลึกเท่ากับขนาดจริงทั้งสามด้าน
4. เขียนภาพได้ยาก เพราะภาพมีมุมไม่เท่ากันทั้งสามมุม และด้านไม่เท่ากับงานจริง  
ทั้งสามด้าน
5. วัตถุสิ่งของที่มีขนาดเท่ากัน เมื่ออยู่ไกลตัวออกไปจะมีขนาดเล็กลง

**เกณฑ์การให้คะแนน**

- |           |       |         |  |
|-----------|-------|---------|--|
| ได้ 10    | คะแนน | หมายถึง | นักเรียนตอบได้ถูกต้องสมบูรณ์               |
| ได้ 8 - 9 | คะแนน | หมายถึง | นักเรียนตอบได้ถูกต้องสมบูรณ์ได้เป็นบางส่วน |
| ได้ 5 - 7 | คะแนน | หมายถึง | นักเรียนตอบได้ถูกต้องสมบูรณ์ได้พอใช้       |

เลข  
กิจกรรมที่ 2

แนวคำตอบ

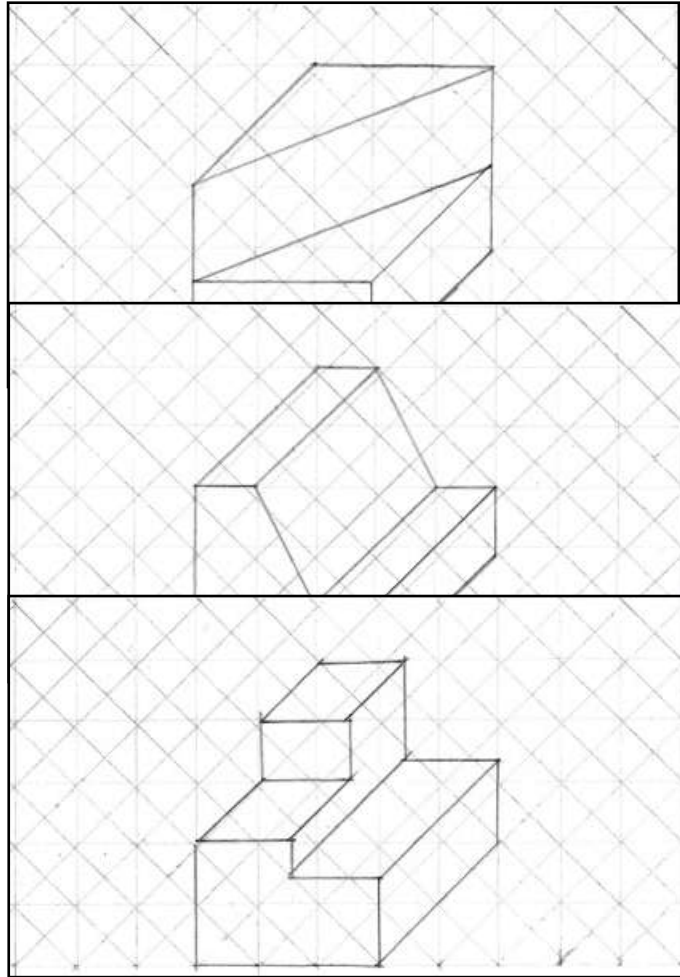


เกณฑ์การให้คะแนน

ได้ 10	คะแนน	หมายถึง	นักเรียนเขียนภาพได้ถูกต้องสมบูรณ์
ได้ 8 - 9	คะแนน	หมายถึง	นักเรียนเขียนภาพได้ถูกต้องสมบูรณ์ได้เป็นบางส่วน
ได้ 5 - 7	คะแนน	หมายถึง	นักเรียนเขียนภาพได้ถูกต้องสมบูรณ์ได้พอใช้

เลข  
กิจกรรมที่ 3

แนวคำตอบ



เกณฑ์การให้คะแนน

- |           |       |         |   |
|-----------|-------|---------|---|
| ได้ 10    | คะแนน | หมายถึง | นักเรียนเขียนภาพได้ถูกต้องสมบูรณ์               |
| ได้ 8 - 9 | คะแนน | หมายถึง | นักเรียนเขียนภาพได้ถูกต้องสมบูรณ์ได้เป็นบางส่วน |
| ได้ 5 - 7 | คะแนน | หมายถึง | นักเรียนเขียนภาพได้ถูกต้องสมบูรณ์ได้พอใช้       |



- คณิ่ง คำพุดม. (2541) : **เขียนแบบเทคนิค 1. สมุทรปราการ : ศูนย์บริการ  
ศึกษาภัณฑ์.**
- มนตรี สมไร่ชิง และคณะ. (2548) : **งานช่าง ม.1-3. กรุงเทพฯ :**  
บริษัท อักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด.
- นพดล เวชวิฐาน และคณะ. (2551) : **เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. กรุงเทพฯ :**  
สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.
- นริศ ศรีเมฆ. (2550) : **เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ :**  
บริษัทสำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด.
- ประณต กุลประสูตร. (2552) : **เทคนิคงานไม้. กรุงเทพฯ :**  
บริษัทแอกทีฟพรีนธ์ จำกัด.
- ประทาน รัชช์ปรารค์ และคณะ. (2555) : **หนังสือเสริมฝึกประสบการณ์  
งานช่าง 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ : บริษัทสำนักพิมพ์เอมพันธ์  
จำกัด.**
- ประเวช มณีกุด. (2544) : **เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น. กรุงเทพฯ :**  
สำนักพิมพ์จิตรวัฒน์.