

คอมพิวเตอร์ออกแบบผลิตภัณฑ์ ง 22102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี



หน่วยการเรียนรู้ที่

6

การนำเสนอโมเดล

ใบความรู้ที่ 21 เรื่อง การถ่ายทอดความคิด



By คุณครูเกศวิมล

หน่วยที่ 6 การนำเสนอโมเดล



การถ่ายทอดความคิด

การถ่ายทอดความคิด เป็นการถ่ายทอดแนวคิดที่ใช้แก้ปัญหาหรือสนองความต้องการให้เป็นรูปธรรม เพื่ออธิบายและสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจ แบ่งเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

1 การถ่ายทอดความคิดเป็นชิ้นงาน

- ▶ ภาพร่าง 3 มิติ
- ▶ ภาพฉาย
- ▶ แบบจำลอง
- ▶ ต้นแบบ

2 การถ่ายทอดความคิดเป็นวิธีการ

- ▶ ภาพร่าง 2 มิติ
- ▶ ภาพร่าง 3 มิติ
- ▶ ผังงาน
- ▶ แบบจำลองความคิด

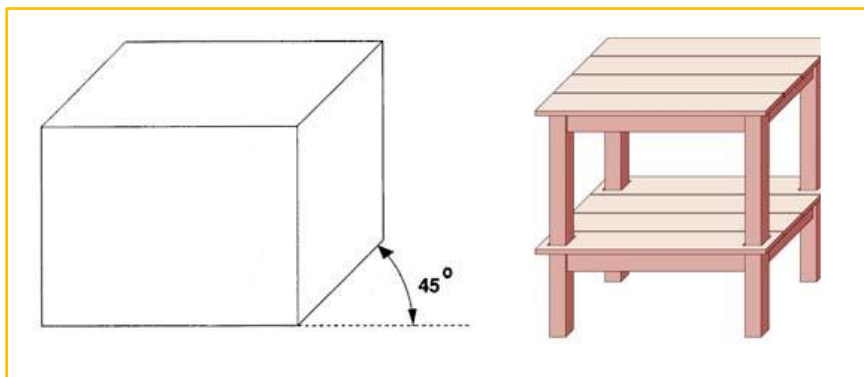
การถ่ายทอดความคิดเป็นชิ้นงาน

การถ่ายทอดความคิดที่เป็นชิ้นงาน เป็นการอธิบายหรือสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจอย่างเป็นรูปธรรมในลักษณะของรูปร่าง รูปทรง รายละเอียดและส่วนประกอบของชิ้นงาน ซึ่งการถ่ายทอดความคิดลักษณะนี้ทำได้หลายวิธี ได้แก่ ภาพร่าง 3 มิติ ภาพฉาย แบบจำลอง และต้นแบบ

ภาพร่าง 3 มิติ

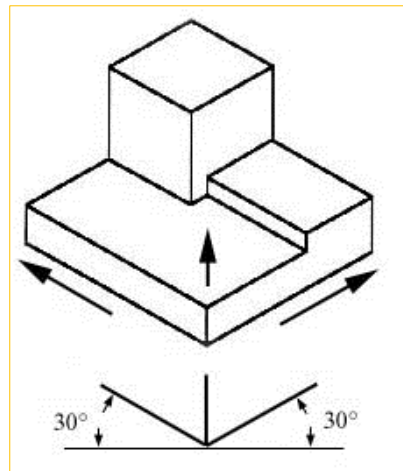
ภาพร่าง 3 มิติ เป็นภาพที่ประกอบด้วย ด้านกว้าง ด้านยาว และความสูง หรือ ความลึก ใช้สำหรับแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ของรูปร่าง รูปทรง การทำงานและกลไกภายในการเขียนภาพร่าง 3 มิติ ที่นิยมใช้มี 2 รูปแบบ ดังนี้

- **แบบออบลิค (Oblique)** เป็นภาพร่าง 3 มิติ ที่มองเห็นรูปร่างด้านหน้าเป็นแนวตรง มีฐานของภาพขนานกับแนวเส้นระดับ สามารถวัดขนาดได้ ส่วนความสูงหรือลึก จะทำมุม 45 องศา กับเส้นระดับ ซึ่งการวาดภาพออบลิคนี้จะเริ่มต้นด้วยการร่างภาพ 2 มิติ ที่ขนานกับแนวเส้นระดับก่อน



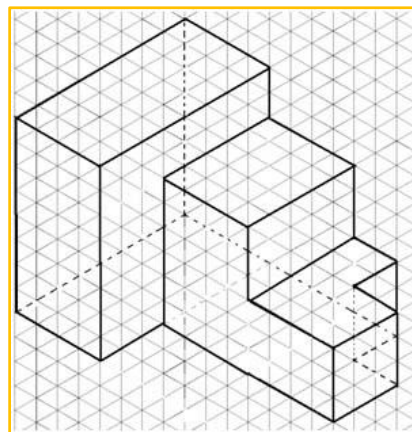
ตัวอย่างภาพ Oblique

- **แบบไอโซเมตริก (Isometric)** เป็นแบบภาพ 3 มิติ ที่มองเห็นรูปร่างลักษณะเหมือนของจริง มีแนวเส้นของวัตถุด้านหนึ่งตั้งฉากกับแนวเส้นระดับ ส่วนด้านหน้าและด้านข้างจะทำมุม 30 องศา กับเส้นระดับ ซึ่งการร่างภาพอาจทำได้โดยการขึ้นเส้นแกน เพื่อช่วยในการสร้างภาพไอโซเมตริก



ตัวอย่างภาพ Isometric

ดังนั้นการเขียนภาพร่าง 3 มิติ จะช่วยในการแสดงลักษณะรูปร่างและรูปทรงได้เหมือนของจริงมาก สามารถแสดงรายละเอียดได้ถึง 3 ด้าน เหมือนกับการได้เห็นชิ้นงานจริง อีกทั้งยังแสดงให้เห็นการประกอบกันของชิ้นส่วนต่าง ๆ ของชิ้นงาน และสามารถทำความเข้าใจลักษณะการทำงานของชิ้นงานนั้นได้ดียิ่งขึ้น และในการร่างภาพ 3 มิติ สามารถใช้กระดาษ ไอโซเมตริกกริดช่วยในการร่างภาพได้

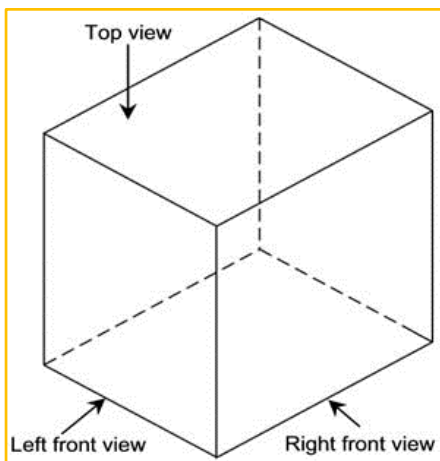


การร่างภาพ 3 มิติด้วยการใช้กระดาษไอโซเมตริกกริด

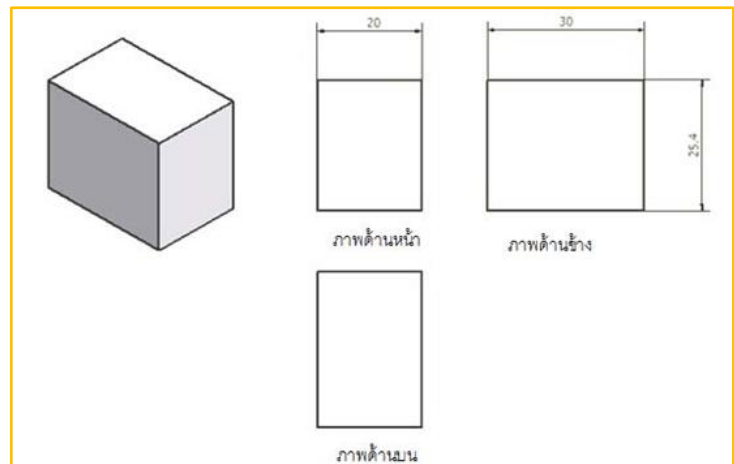
ภาพถ่าย

ภาพถ่าย เป็นภาพที่แสดงรายละเอียดของแนวคิดในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการในแต่ละด้านของสิ่งที่จะสร้าง ตลอดจนมีรายละเอียดของแบบงานครบถ้วนสมบูรณ์ชัดเจน เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถนำไปสร้างขึ้น ตามแบบได้อย่างถูกต้อง ภาพถ่ายยังสามารถแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ได้ เช่น รูปร่าง ขนาด และผิวงาน ประกอบด้วยภาพด้านหน้า ด้านข้าง และภาพด้านบน แสดงขนาดด้านกว้าง ด้านยาว และความสูงหรือความลึกของชิ้นงานและหน่วยในการวัดขนาด เพื่อสามารถนำไปสร้างเป็นแบบจำลองหรือชิ้นงานของจริงได้

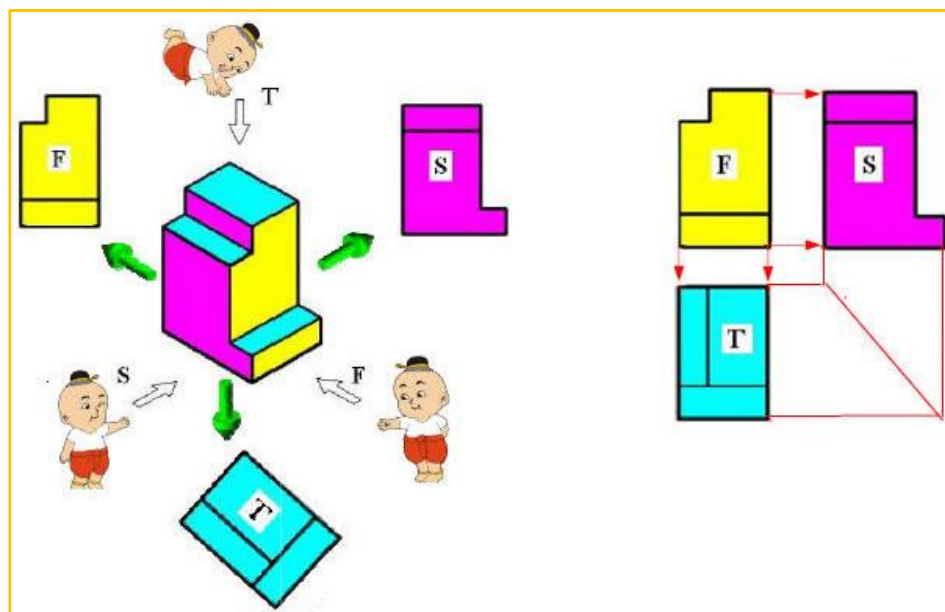
ในการเขียนภาพถ่ายส่วนใหญ่ จะเขียนหรืออ่านจากภาพไอโซเมตริก หรือ ภาพของจริง โดยการมองแต่ละด้านแล้วเขียนออกมาเป็นภาพถ่าย 2 มิติ ตามภาพที่มองเห็น ซึ่งมีตำแหน่งการมองภาพดังนี้



การมองภาพในตำแหน่งต่าง ๆ



การเขียนภาพถ่ายจากการมองภาพ Isometric



การเขียนภาพถ่ายจากการมองภาพ

แบบจำลองหรือโมเดล

แบบจำลองหรือโมเดล คือ สิ่งที่มนุษย์ได้สร้างขึ้นเพื่อใช้แทนของจริง เพื่อให้ง่ายต่อการศึกษา สามารถทำความเข้าใจการทำงานของระบบจริงได้ง่ายต่อการศึกษาจากระบบจริงโดยตรง



แบบจำลองบ้าน

<http://www.twoplussoft.com>

ต้นแบบ

คือ แบบที่ทำขึ้นไว้แต่แรกหรือสิ่งที่สร้างขึ้นเป็นแบบฉบับ ใช้เป็นต้นเค้าสำหรับสร้างสิ่งอื่นให้มีลักษณะเดียวกันหรือคล้ายคลึงกัน



ต้นแบบรถยนต์ไฮบริดรถประหยัดพลังงาน

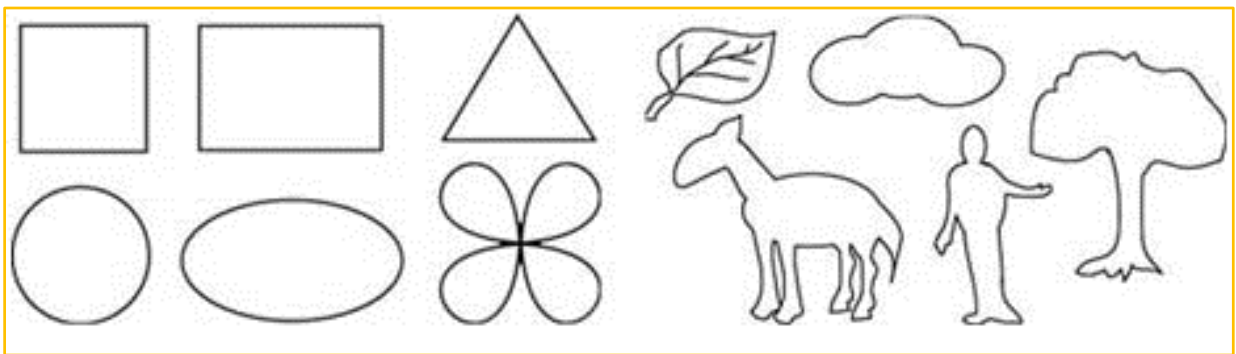
<http://www.vcharkarn.com>

การถ่ายทอดความคิดเป็นวิธีการ

การถ่ายทอดความคิดที่เป็นวิธีการ เป็นการถ่ายทอดความคิดที่เป็นวิธีการหรือลำดับขั้นตอนที่ไม่เป็นชิ้นงาน เพื่อแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการตามที่ออกแบบไว้ ซึ่งการถ่ายทอดความคิดมีหลายรูปแบบ เช่น ภาพร่าง 2 มิติ ภาพร่าง 3 มิติ ผังงาน แบบจำลองความคิด

ภาพร่าง 2 มิติ

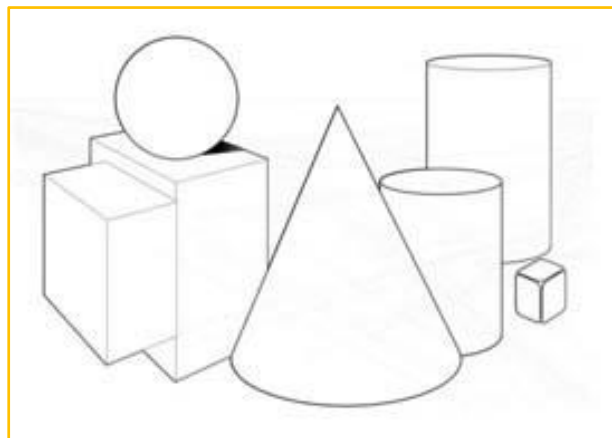
เป็นภาพที่ถ่ายทอดแนวคิดหรือวิธีการแก้ปัญหาเพียง 2 มิติ ประกอบด้วยด้านกว้างและ ด้านยาว



ตัวอย่างภาพร่าง 2 มิติ

ภาพร่าง 3 มิติ







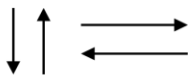
เป็นภาพที่นำเสนอรายละเอียดของแนวคิดของวิธีการแก้ปัญหาเป็น 3 มิติ ประกอบด้วยด้านกว้าง ด้านยาว และความสูงหรือความลึก



ตัวอย่างภาพร่าง 3 มิติ

ผังงาน (Flowchart)

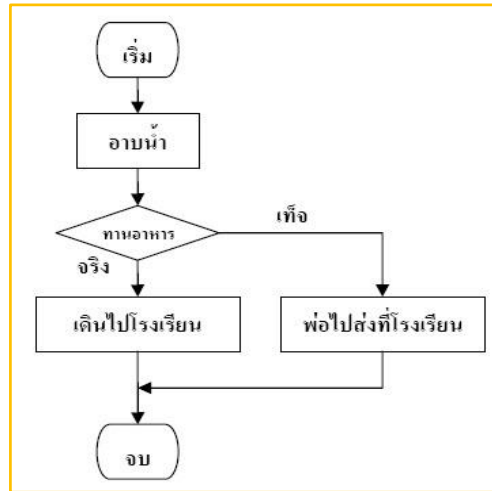
เป็นรูปภาพ (Image) หรือสัญลักษณ์ (Symbol) ที่ใช้เขียนแทนขั้นตอน คำอธิบาย ข้อความ หรือคำพูด เนื่องจากการนำเสนอขั้นตอนของงานให้เข้าใจ ตรงกันระหว่างผู้เกี่ยวข้องด้วยคำพูดหรือข้อความทำได้ยาก จึงมีการนำผังงานมาใช้ ซึ่งสัญลักษณ์โดยทั่วไปที่ใช้สำหรับการเขียนผังงานมีดังนี้

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
	เริ่มต้นและสิ้นสุด (terminal)	จุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของผังงาน
	การนำข้อมูลเข้า-ออกทั่วไป (general input/output)	จุดที่จะนำข้อมูลเข้ามาจากภายนอกหรือนำข้อมูลออกสู่ภายนอก
	การปฏิบัติงาน (process)	จุดที่มีการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง
	การตัดสินใจ (decision)	จุดที่ต้องเลือกปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง
	จุดเชื่อมในหน้าเดียวกัน (on page connector)	จุดเชื่อมต่อของผังงานใช้สัญลักษณ์เพื่อให้ดูง่าย
	จุดเชื่อมต่อหน้ากระดาษ (off page connector)	จุดเชื่อมต่อของผังงานที่อยู่คนละหน้ากระดาษ
	ทิศทาง (flow line)	ทิศทางขั้นตอนการดำเนินงาน

วิธีการเขียนผังงานที่ดี

- ใช้สัญลักษณ์ตามที่กำหนดไว้
- ใช้ลูกศรแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลจากบนลงล่าง หรือจากซ้ายไปขวา
- คำอธิบายในภาพควรสั้นกะทัดรัด และเข้าใจง่าย
- ทุกแผนภาพต้องมีลูกศรแสดงทิศทางเข้า - ออก
- ไม่ควรโยงเส้นเชื่อมผังงานที่อยู่ไกลมาก ๆ ควรใช้สัญลักษณ์จุดเชื่อมต่อแทน
- ผังงานควรมีการทดสอบความถูกต้องของการทำงานก่อนนำไปเขียนโปรแกรม

ตัวอย่างการใช้สัญลักษณ์ Flowchart ในการเขียนผังงานระบบ

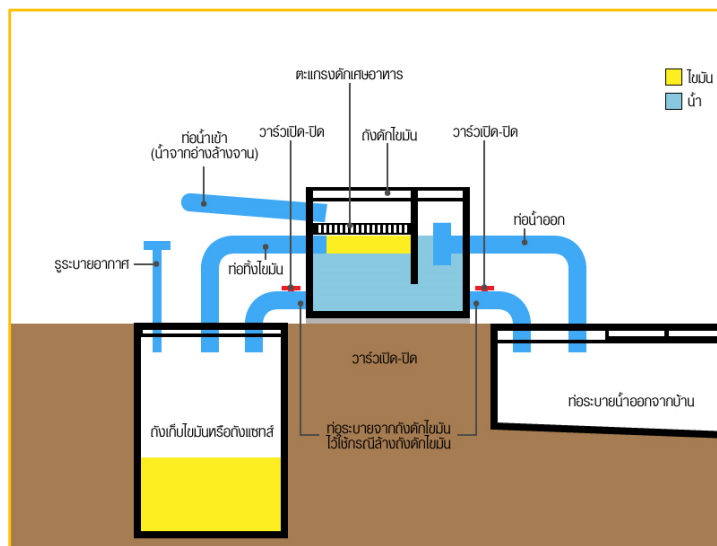


แผนผังการมาโรงเรียน

อาบน้ำ เมื่อนักเรียนอาบน้ำเสร็จทานข้าว ถ้าไม่ทานพ่อไปส่งที่โรงเรียนแต่ถ้าทานนักเรียนก็จะเดินไปโรงเรียน

แบบจำลองความคิด (Conceptual model)

เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการแก้ปัญหาคือการวางแผน การวางแผนที่ดีจะช่วยให้การแก้ปัญหาเป็นไปได้อย่างง่าย ผู้ที่สามารถวางแผนในการแก้ปัญหาได้ดีนอกจากจะต้องใช้ประสบการณ์ ความรู้ และความมีเหตุผลแล้ว ยังควรรู้จักวางแผนให้เป็นขั้นตอนอย่างเป็นระเบียบด้วย การจำลองความคิดเป็นส่วนหนึ่งในขั้นตอนที่สองของการแก้ปัญหา การจำลองความคิดออกมาในลักษณะเป็นข้อความ หรือเป็นแผนภาพจะช่วยให้สามารถแก้ปัญหาได้ดีโดยเฉพาะปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน การวางแผนจะเป็นแนวทางในการดำเนินการแก้ปัญหาต่อไป อีกทั้งเป็นการแสดงแบบเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้เข้าใจ และสามารถปฏิบัติตามในแนวทางเดียวกัน



<http://www.hitcpm.com>