



ใบงานที่ 6 เรื่อง กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

ชื่อ-สกุล.....ชั้น ม.1/.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนจับคู่ขั้นตอนของกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมให้ตรงกับความหมายให้ถูกต้อง

ระบุปัญหา	●	●	เป็นขั้นตอนแรกในกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ซึ่งเกิดจากการสังเกตสิ่งรอบตัวและสงสัยใคร่รู้เกี่ยวกับเหตุการณ์นั้น ๆ
รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา	●	●	เป็นการกำหนดลำดับขั้นตอนและเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน จากนั้นลงมือแก้ปัญหาในแต่ละลำดับขั้นตอนตามที่วางแผนไว้
ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา	●	●	รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือชิ้นงาน โดยข้อมูลที่ได้นั้นจะต้องนำมาวิเคราะห์และสรุปเป็นสารสนเทศสำหรับการแก้ปัญหา
วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา	●	●	ทดสอบและประเมินผลการใช้งานของชิ้นงาน จากนั้นนำผลจากการทดสอบและการประเมินมาวิเคราะห์หาจุดเด่น จุดด้อย สิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข เพื่อพัฒนาชิ้นงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
ทดสอบประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน	●	●	เป็นการเสนอแนวคิดและขั้นตอนการแก้ปัญหาของชิ้นงาน ตั้งแต่ต้นจนจบ เพื่อให้ผู้อื่นสามารถเห็นภาพและแนวทางการแก้ปัญหา
นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน	●	●	เป็นการประยุกต์ใช้ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหามาช่วยในการออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการแก้ปัญหา

คำชี้แจง ให้นักเรียนจับคู่เหตุการณ์และขั้นตอนของกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม โดยขั้นตอนให้ตรงกับขั้นตอนของกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมให้ถูกต้อง

	มานัสเห็นน้ำลงในกระถางต้นไม้ หลังจากที่ได้ประกอบวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าไปในกระถางเพื่อดูว่าน้ำยังคงไหลออกจากกระถางจนหมดเลยหรือไม่ ผลปรากฏว่ายังมีน้ำไหลออกเล็กน้อย มานัสจึงลองประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ใหม่อีกครั้ง
	มานัสเห็นกระถางต้นไม้ที่แขวนไว้หลังบ้าน มีน้ำหยดออกมาจากก้นกระถาง หลังจาก чтоรดน้ำเสร็จแล้วทำให้เลอะพื้น จึงคิดหาวิธีที่จะไม่ให้หยดน้ำเลอะพื้น หลังจากรดน้ำต้นไม้ในกระถาง
	มานัสเรียกคุณพ่อมาดูกระถางต้นไม้รูปแบบใหม่ที่จะไม่ทำให้น้ำหยดเลอะพื้น หลังจากรดน้ำต้นไม้ พร้อมกับเล่าขั้นตอนการแก้ปัญหากระถางต้นไม้ให้คุณพ่อฟัง
	มานัสนำข้อมูลต่าง ๆ ที่รวบรวมได้มาคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ แล้ววาดออกมาเป็นภาพร่างพร้อมกับเขียนอธิบายวิธีการที่จะใช้แก้ปัญหาเรื่องน้ำไหลออกจากกระถางต้นไม้จนทำให้หกเลอะพื้น
	มานัสไปสำรวจร้านขายต้นไม้ใกล้บ้านและสอบถามจากเจ้าของร้านขายต้นไม้ เพื่อค้นหาวิธีการที่จะไม่ทำให้น้ำไหลออกจากกระถางต้นไม้หลังจากรดน้ำเสร็จแล้ว
	มานัสนำวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ได้คิดไว้ว่าน่าจะช่วยแก้ปัญหาเรื่องน้ำไหลออกจากกระถางต้นไม้จนทำให้หกเลอะพื้น มาประกอบเข้ากับกระถางต้นไม้เดิมที่มีอยู่