

เล่มที่
2

เอกสารประกอบการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

รายวิชา ง30221 โปรแกรมออกแบบผลิตภัณฑ์

การสร้างรูปทรงพื้นฐาน



นางสาวศิริกุล เกียรติราชการ

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

โรงเรียนพรานกระต่ายพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41

คำนำ

เอกสารประกอบการเรียนวิชาโปรแกรมออกแบบผลิตภัณฑ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เล่มที่ 2 เรื่อง การสร้างรูปทรงพื้นฐาน เล่มนี้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสื่อประกอบการเรียนให้นักเรียน ทำให้การเรียนรู้วิชาโปรแกรมออกแบบผลิตภัณฑ์ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งส่งผลต่อคุณภาพของนักเรียนโดยตรง โดยใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ด้านการออกแบบและเทคโนโลยี เอกสารประกอบการเรียนนี้ได้จัดลำดับขั้นตอนของเนื้อหาสาระให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ ฝึกทักษะต่างๆ สามารถนำไปใช้คิดสร้างสรรค์งานการออกแบบในอนาคตให้กับตนเองได้และเผยแพร่แก่ผู้สนใจ เอกสารประกอบการเรียนวิชาโปรแกรมออกแบบผลิตภัณฑ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวน 6 เล่ม ดังนี้

เล่มที่ 1 เริ่มต้นใช้โปรแกรม Pro/DESKTOP 8.0

เล่มที่ 2 การสร้างรูปทรงพื้นฐาน

เล่มที่ 3 การใช้คำสั่งจัดการวัตถุ

เล่มที่ 4 เรียนรู้การใช้ Workplanes

เล่มที่ 5 Workshop การสร้างชิ้นงานและลงสี

เล่มที่ 6 โมเดลเคลื่อนไหว

ขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้กรุณาตรวจและประเมินคุณภาพของเนื้อหาในเอกสารประกอบการเรียนวิชาโปรแกรมออกแบบผลิตภัณฑ์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เล่มที่ 2 เรื่อง การสร้างรูปทรงพื้นฐาน ขอขอบคุณผู้บังคับบัญชาทุกระดับ คณะครู และนักเรียน ที่ได้มีส่วนในการส่งเสริมให้การสนับสนุนเป็นกำลังใจในการพัฒนาเอกสารประกอบการเรียนนี้ได้สำเร็จจนสามารถเผยแพร่ได้ดังปรากฏ

ศิริกุล เก๋าราชการ

สารบัญ

หน้า

คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ค
คำชี้แจงการใช้เอกสารประกอบการเรียน	1
สาระสำคัญ	2
จุดประสงค์การเรียนรู้	2
แบบทดสอบก่อนเรียน	3
ใบความรู้ที่ 2.1 การใช้เครื่องมือออกแบบรูปทรงพื้นฐาน	5
ใบงานที่ 2.1 การใช้เครื่องมือออกแบบรูปทรงพื้นฐาน	10
ใบความรู้ที่ 2.2 การใช้คำสั่ง Thin	11
ใบความรู้ที่ 2.3 การใช้เครื่องมือออกแบบรูปทรงให้หลากหลาย	15
ใบงานที่ 2.2 การใช้คำสั่ง Thin และการออกแบบรูปทรงให้หลากหลาย	17
แบบทดสอบหลังเรียน	18
อ้างอิง	21
ภาคผนวก	22
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	23
เฉลยใบงานที่ 2.1 การใช้เครื่องมือออกแบบรูปทรงพื้นฐาน	24
เฉลยใบงานที่ 2.2 การใช้คำสั่ง Thin และการออกแบบรูปทรงให้หลากหลาย	26
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	28

สารบัญภาพ

หน้า

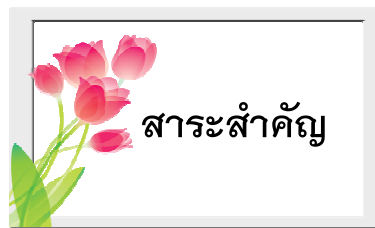
ภาพที่ 1 แสดงเครื่องมือคำสั่งออกแบบ	6
ภาพที่ 2 แสดง Workplane Base	6
ภาพที่ 3 แสดงรูปทรงสี่เหลี่ยม	7
ภาพที่ 4 แสดงรูปร่างสี่เหลี่ยม	7
ภาพที่ 5 แสดงการกำหนดค่าความสูงของวัตถุ	8
ภาพที่ 6 แสดงรูปทรงการดึงฐานเข้า-ออก	8
ภาพที่ 7 แสดงรูปทรงกลมและทรงรี	9
ภาพที่ 8 แสดงรูปทรงเหลี่ยมที่ใช้คำสั่ง Thin	11
ภาพที่ 9 แสดงการปรับ Workplane และวาดเส้นตรง	11
ภาพที่ 10 แสดงการ Extrude แบบใช้ Thin	12
ภาพที่ 11 แสดงรูปทรงโค้งอิสระแบบใช้ Thin	13
ภาพที่ 12 แสดงการวาดรูปร่างโค้งอิสระจากเครื่องมือ Spline	13
ภาพที่ 13 แสดงการใช้คำสั่ง Thin กับรูปทรงโค้งอิสระ	14
ภาพที่ 14 แสดงการออกแบบรูปทรงแอปเปิ้ล	15
ภาพที่ 15 แสดงขั้นตอนการวาดรูปร่างแอปเปิ้ลโดยใช้เครื่องมือออกแบบ	16
ภาพที่ 16 แสดงการเพิ่มความสูงให้วัตถุด้วยคำสั่ง Extrude	16

คำชี้แจงการใช้เอกสารประกอบการเรียน

คำชี้แจงการใช้เอกสารประกอบการเรียนวิชาโปรแกรมออกแบบผลิตภัณฑ์ (รายวิชาเพิ่มเติม) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การสร้างรูปทรงพื้นฐาน เล่มนี้ใช้ในการประกอบการเรียน และนักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยอ่านคำแนะนำและปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอนให้ครบถ้วน โดยใช้เวลา 2 ชั่วโมง ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ ให้ละเอียด เพื่อจะได้ทราบว่านักเรียนจะได้อะไรจากการเรียนรู้ได้บ้าง
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที เพื่อให้รู้ว่านักเรียนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษามากน้อยเพียงใด
3. ศึกษาใบความรู้เรื่องต่างๆ และ ปฏิบัติกิจกรรมตามใบความรู้
4. ทำใบงานเพื่อฝึกปฏิบัติทบทวนความเข้าใจและฝึกทักษะ
5. ทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ
6. ตรวจคำตอบและสรุปผลคะแนน
7. นักเรียนควรมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ไม่เปิดดูเฉลยก่อนลงมือทำแบบทดสอบและกิจกรรม



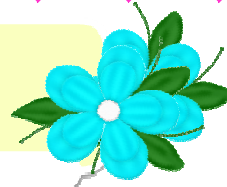


คำสั่ง Extrude Profile ทำให้รูปทรง 2 มิติ จากการใช้เครื่องมือวาดชนิดต่าง ๆ กลายเป็นรูปทรง 3 มิติ จนสามารถนำมาเป็นเครื่องมือในการออกแบบและสร้างชิ้นงานที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์การสร้างชิ้นงาน



1. อธิบายการทำงานของคำสั่ง Extrude Profile ได้ (K)
2. บอกหน้าที่เครื่องมือออกแบบในโปรแกรม Pro/DESKTOP 8.0 ได้ (K)
3. ใช้งานเครื่องมือออกแบบเพื่อขึ้นรูปทรง 3 มิติ ในโปรแกรม Pro/DESKTOP 8.0 ได้ (P)
4. สร้างรูปทรง 3 มิติได้อย่างสร้างสรรค์ (P)
5. นักเรียนมีความรอบคอบและเจตคติที่ดีต่อการใช้งานสร้างงาน 3 มิติ ในโปรแกรม Pro/DESKTOP 8.0 (A)

แบบทดสอบก่อนเรียน



เรื่อง การสร้างรูปทรงพื้นฐาน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (10 คะแนน)

1. การขึ้นรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสควรเลือกใช้เครื่องมือข้อใด

ก. Circle

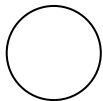
ข. Rectangle

ค. Arc or Fillet

ง. Spline

2. ข้อใดคือรูปที่เกิดจากการใช้เครื่องมือ Straight

ก.



ข.



ค.

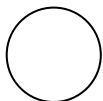


ง.



3. ข้อใดคือรูปที่เกิดจากการใช้เครื่องมือ Arc or Fillet

ก.



ข.



ค.



ง.



4. จงลำดับขั้นตอนการสร้างรูปวงรีทรงตัน ให้ถูกต้อง

1. คลิก Ellipes แล้ววาดรูปวงรี

2. ยืดความหนาของวงรีตามต้องการ

3. ยึดวัตถุด้วย Extrude Profile

4. คลิกเลือกมุมมอง View Onto Workplane

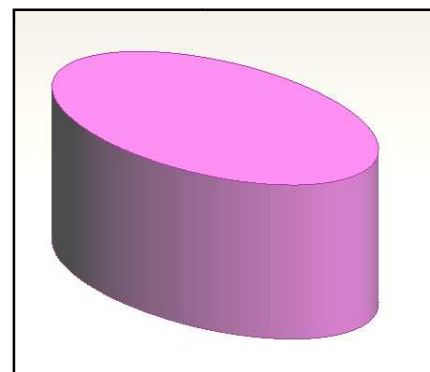
5. ปรับมุมมองให้ภาพตั้งขึ้น

ก. 5 - 1 - 4 - 3 - 2

ข. 1 - 5 - 3 - 2 - 4

ค. 4 - 1 - 5 - 3 - 2

ง. 4 - 5 - 1 - 3 - 2





5. คำสั่งตามไอคอนดังรูปนี้ ใช้ทำอะไร

ก. เพิ่มความสูง

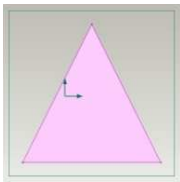
ข. เพิ่มจำนวนวัตถุ

ค. เจาะขอบความสูง

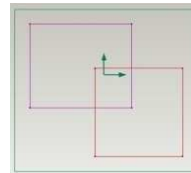
ง. สร้างสี่เหลี่ยม

6. รูปใดต่อไปนีที่ไม่สามารถใช้คำสั่ง Extrude Profile ได้

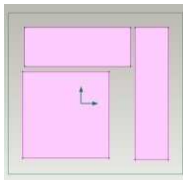
ก.



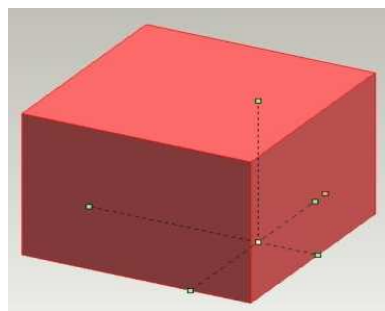
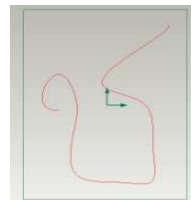
ข.



ค.



ง.



7. จากรูปข้อใดกล่าวผิด

ก. จุดสี่เหลี่ยมสีเขียวใช้ย่อ-ขยายขนาดวัตถุ

ข. จุดสี่เหลี่ยมทั้งหมดใช้ปรับความสูง

ค. มีการใช้คำสั่ง Extrude Profile

ง. มีการใช้คำสั่ง Rectangle

8. คำสั่งตามไอคอนดังรูปนี้



คือข้อใด

ก. Circle

ข. Rectangle

ค. Spline

ง. Straight



9. คำสั่งตามไอคอน



สามารถใช้ปุ่มลัดใดแทนได้

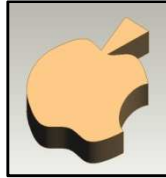
ก. D

ข. B

ค. T

ง. R

10. จากรูป



ในการออกแบบชิ้นงานคำสั่งในข้อใดที่ไม่จำเป็นต้องใช้

ก. Delete Line

ข. Ellipse

ค. Extrude Profile

ง. Rectangle

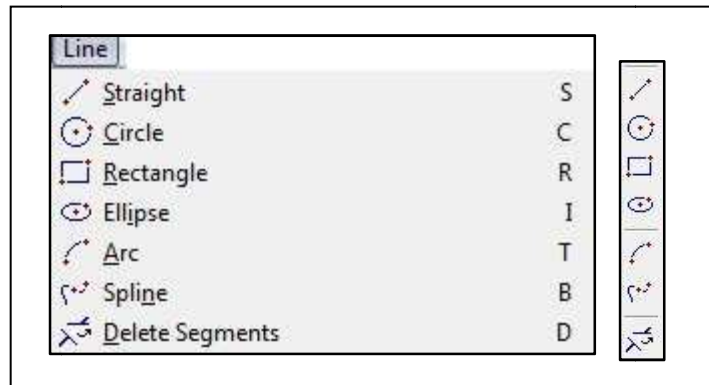


ใบความรู้ที่ 2.1

การใช้เครื่องมือออกแบบรูปทรงพื้นฐาน

สร้างรูปทรงพื้นฐาน

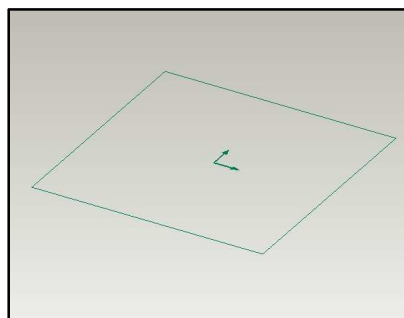
โปรแกรม Pro/DESKTOP 8.0 มีเครื่องมือที่ใช้ออกแบบรูปร่างพื้นฐานจากเมนู Line หรือที่แถบ Design Toolbar ฝั่งขวาของหน้าต่างโปรแกรม ดังรูป



ภาพที่ 1 แสดงเครื่องมือคำสั่งออกแบบ

ที่มา : ศิริกุล เก๋าราชการ

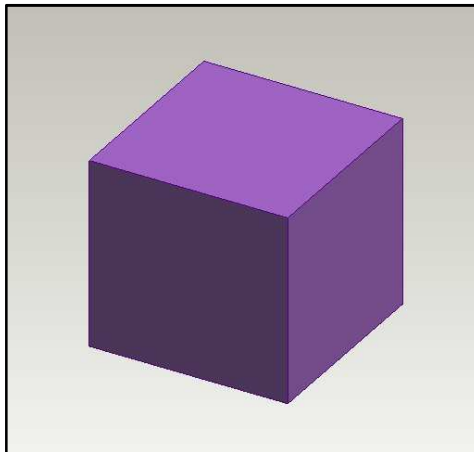
วิธีการใช้เครื่องมือออกแบบเพื่อวาดรูปร่าง คือ คลิกที่ไอคอนเครื่องมือ หรือ ใช้ปุ่มลัดตามในรูป แล้วจึงวาดที่พื้นที่ทำงานรองรับวัตถุ (Workplane Base)



ภาพที่ 2 แสดง Workplane Base

ที่มา : ศิริกุล เก๋าราชการ

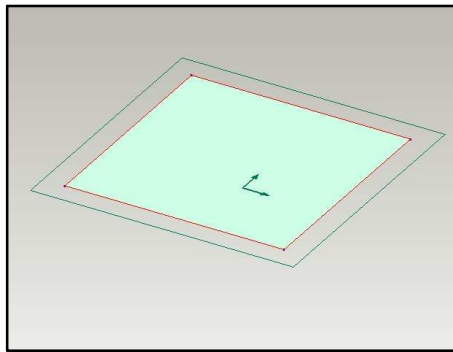
รูปทรงสี่เหลี่ยม



ภาพที่ 3 แสดงรูปทรงสี่เหลี่ยม

ที่มา : ศิริกุล เก๋าราชการ

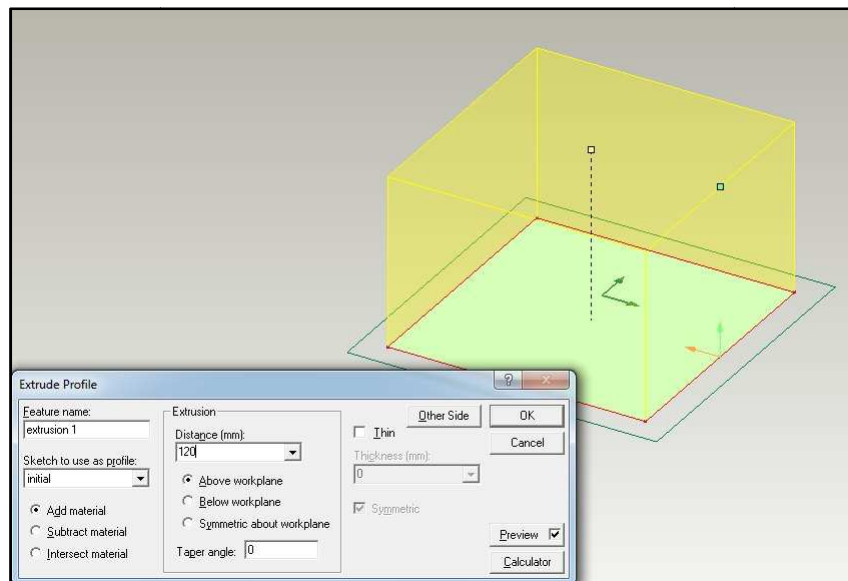
1. คลิกเมาส์ที่  (New Design) เพื่อสร้างชิ้นงานใหม่ วาดรูปสี่เหลี่ยมคลิกเลือกที่เครื่องมือ  (Rectangle) วาดที่ Workplane โดยระหว่างที่กดเมาส์วาดรูปจะมีขนาดของรูปสี่เหลี่ยมบอกที่ปลายเมาส์ที่วาด (ถ้าต้องการวาดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสให้กดปุ่ม Shift ร่วม)



ภาพที่ 4 แสดงรูปร่างสี่เหลี่ยม

ที่มา : ศิริกุล เก๋าราชการ

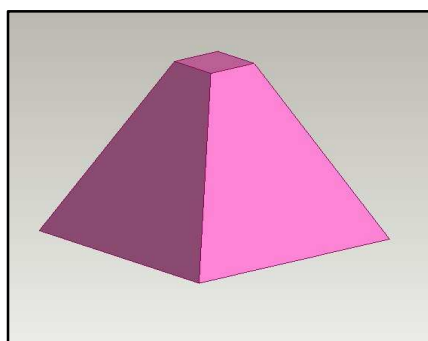
2. คลิกที่เครื่องมือ  (Extrude Profile=คำสั่งเพิ่มความสูง) จะเกิดจุดสี่เหลี่ยมตรงกลางรูป กดลากให้ยืดขึ้น เพื่อกำหนดความสูงของรูปทรงสี่เหลี่ยม หรือ ที่กรอบ Extrude Profile ในช่องกำหนดค่าความสูง (Distance) ใส่ค่าความสูงของวัตถุ ดังรูป เมื่อได้ขนาดความสูงที่ต้องการกด OK หรือ กดปุ่ม Enter จะได้รูปทรงสี่เหลี่ยมทรงตัน



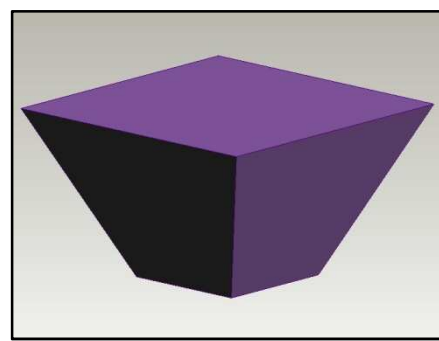
ภาพที่ 5 แสดงการกำหนดค่าความสูงของวัตถุ

ที่มา : ศิริกุล เก๋าราชการ

Trick จากรูปด้านบนเมื่อเพิ่มความสูงของรูปทรงสี่เหลี่ยม ที่รูปจะมีจุดสี่เหลี่ยมสีเขียวอยู่ 1 จุด ให้ลองดึงฐานเข้า หรือ ดึงฐานออก จะเกิดเป็นรูปทรงดังนี้



ดึงฐานเข้า



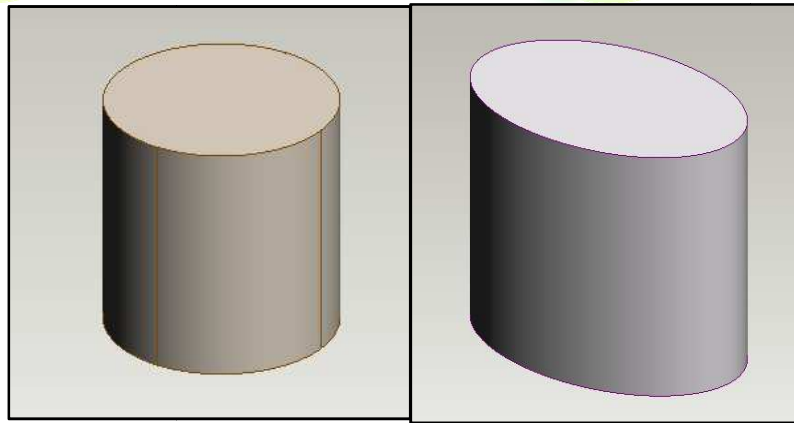
ดึงฐานออก

ภาพที่ 6 แสดงรูปทรงการดึงฐานเข้า-ออก

ที่มา : ศิริกุล เก๋าราชการ

รูปทรงกระบอก

รูปทรงรี



ภาพที่ 7 แสดงรูปทรงกลมและทรงรี

ที่มา : ศิริกุล เก๋าราชการ

1. คลิกเมาส์ที่  (New Design) เพื่อสร้างชิ้นงานใหม่ วาดรูปสี่เหลี่ยมคลิกเลือกที่เครื่องมือ  (Circle) และ  (Ellipse) ตามลำดับ วาดที่ Workplane โดยระหว่างที่กดเมาส์วาดรูปจะมีขนาดของรูปวงกลมและวงรีบอกที่ปลายเมาส์ที่วาด
2. คลิกที่เครื่องมือ  (Extrude Profile) จะเกิดจุดสี่เหลี่ยมตรงกลางรูป กดลากให้ยืดขึ้น เพื่อกำหนดความสูงของรูปทรงกลมและทรงรีตามลำดับ แล้วกด OK หรือ กดปุ่ม Enter

ชวนคิด ภาพนี้ทำอย่างไรนะ





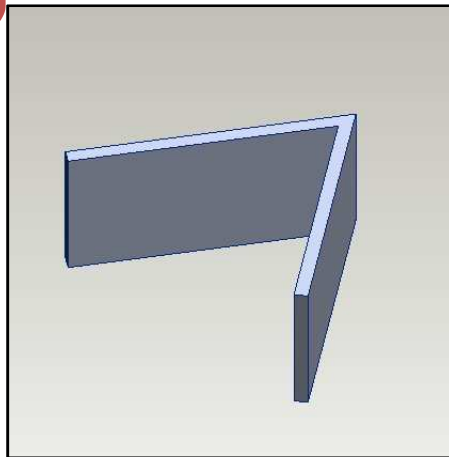
การใช้เครื่องมือออกแบบรูปทรงพื้นฐาน

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนใช้เครื่องมือวาดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า วงกลม และวงรี แล้วขึ้นรูปให้เป็น 3 มิติ ด้วยคำสั่ง Extrude Profile โดยบันทึกงานแต่ละชิ้นชื่อ งาน2.1-1 งาน2.1-2 งาน2.1-3 และ งาน2.1-4 ตามลำดับ
2. ให้นักเรียนใช้เครื่องมือวาดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า วงกลม และวงรี แล้วขึ้นรูปให้เป็น 3 มิติ ในพื้นที่ทำงานเดียวกันแล้วบันทึกงานชื่อ งาน2.1-5
3. ให้นักเรียนสร้างรูปทรงสามเหลี่ยมทรงตันด้วยเครื่องมือ  (Straight) แล้วบันทึกงานชื่อ งาน 2.1-6

ใบความรู้ที่ 2.2 การใช้คำสั่ง Thin

สร้างรูปทรงด้วย Thin



ภาพที่ 8 แสดงรูปทรงเหลี่ยมที่ใช้คำสั่ง Thin

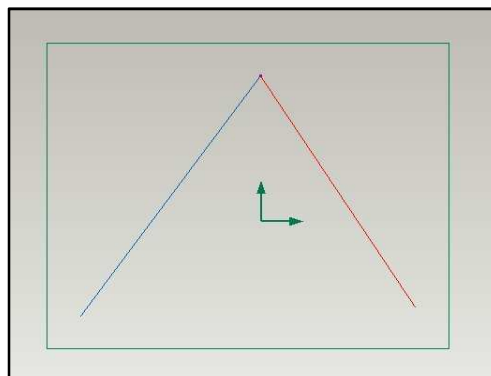
ที่มา : ศิริกุล เก๋าราชการ

1. คลิกเมาส์ที่  (New Design) เพื่อสร้างชิ้นงานใหม่ คลิกที่เครื่องมือมุมมองด้านล่าง



(View Onto Workplane) เพื่อปรับ Workplane ให้ตั้งขึ้นแล้วใช้เครื่องมือ  วาดเส้นตรง 2 เส้น ดัง

รูป

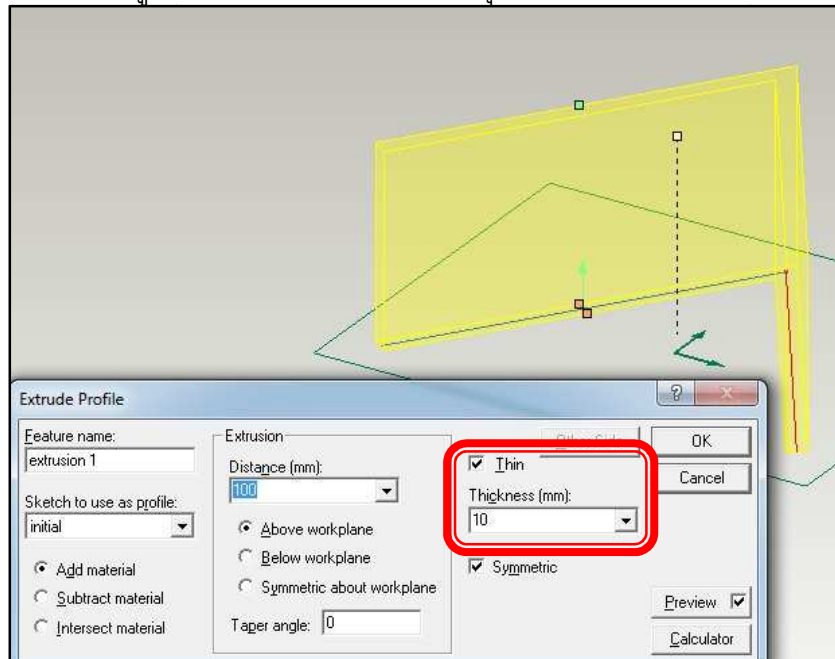


ภาพที่ 9 แสดงการปรับ Workplane และวาดเส้นตรง

ที่มา : ศิริกุล เก๋าราชการ

2. คลิกที่เครื่องมือคำสั่ง Extrude Profile จะเกิดจุดสี่เหลี่ยมตรงกลางรูป กดลากให้ยืดขึ้น เพื่อกำหนดความสูง และที่ช่อง คำสั่ง Thin กำหนดความบางความหนาให้กับวัตถุ โดยสังเกตว่าค่าของ Thin มากหรือน้อยมีผลอย่างไรกับรูปทรง แล้วกด OK หรือ กดปุ่ม Enter

ดังรูป



ภาพที่ 10 แสดงการ Extrude แบบใช้ Thin

ที่มา : ศิริกุล เก๋าราชการ



การสร้างรูปทรงโค้งอิสระ



ภาพที่ 11 แสดงรูปทรงโค้งอิสระแบบใช้ Thin

ที่มา : ศิริกุล เก๋าราชการ

1. คลิกเมาส์ที่



(New Design) เพื่อสร้างชิ้นงานใหม่ คลิกที่เครื่องมือมุมมองด้านล่าง

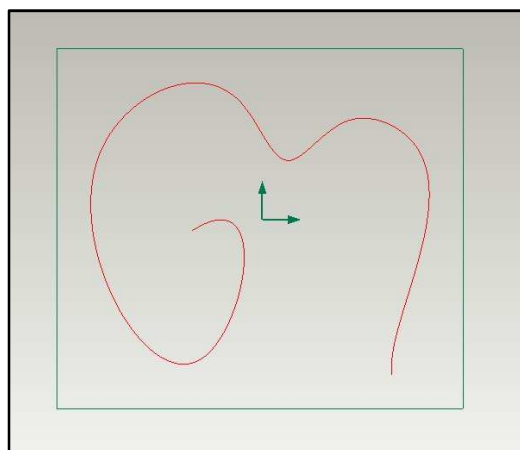


(View Onto Workplane) เพื่อปรับ Workplane ให้ตั้งขึ้นแล้วใช้เครื่องมือ



Spline ค่อย ๆ ใช้

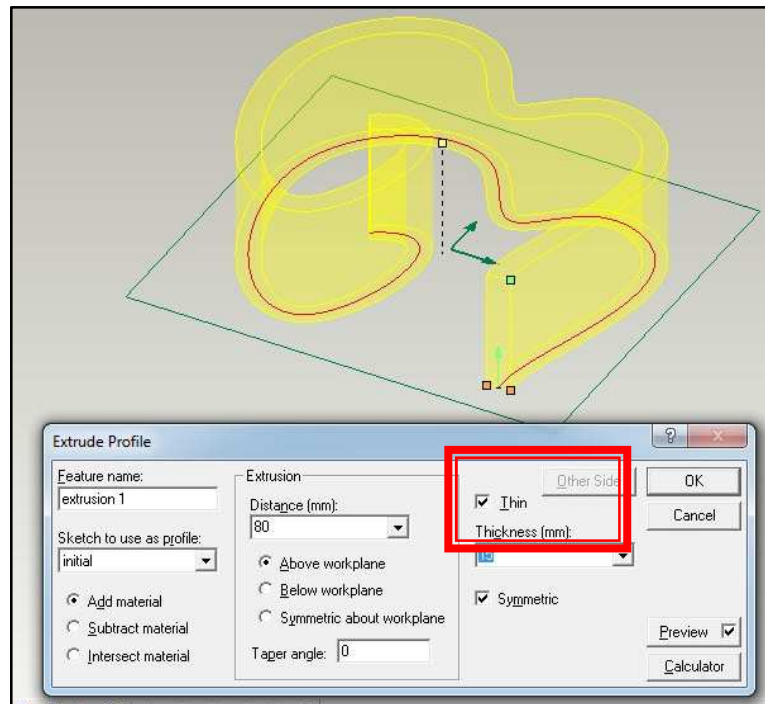
เมาส์คัดเส้นโค้งวาดให้ได้ดังรูป



ภาพที่ 12 แสดงการวาดรูปโค้งอิสระจากเครื่องมือ Spline

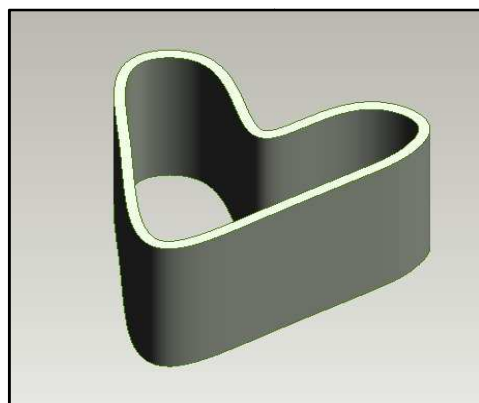
ที่มา : ศิริกุล เก๋าราชการ

2. คลิกที่เครื่องมือคำสั่ง Extrude Profile เพิ่มความสูงให้ชิ้นงานโดยการกดลากจุดเหลืองในชิ้นงาน ในช่อง คำสั่ง Thin กำหนดความบางความหนาให้กับวัตถุ เท่ากับ 15 (ค่า Thin = 15 คือความหนาจะขยายออกด้านละ 7.5 จากตรงกลางเส้นสีแดง) แล้วกด OK หรือ กดปุ่ม Enter ดังรูป



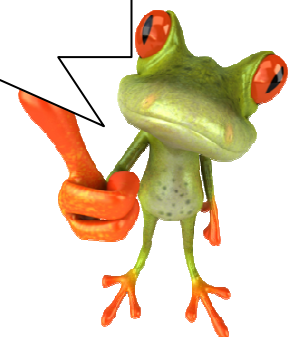
ภาพที่ 13 แสดงการใช้คำสั่ง Thin กับรูปทรงโค้งอิสระ

ที่มา : ศิริกุล เก๋าราชการ



รูปทรงหัวใจแบบนี้ทำไง

เด็ก ๆ ช่วยคิดหน่อยจ้า

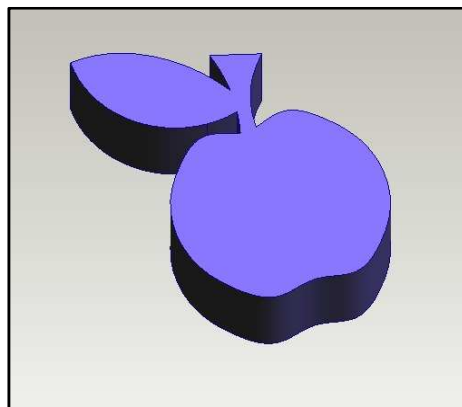


ใบความรู้ที่ 2.3

การใช้เครื่องมือออกแบบรูปทรงให้หลากหลาย



รูปทรงแอปเปิ้ล



ภาพที่ 14 แสดงการออกแบบรูปทรงแอปเปิ้ล

ที่มา : ศิริกุล เก๋ราชการ

1. คลิกเมาส์ที่  (New Design) เพื่อสร้างชิ้นงานใหม่ คลิกที่เครื่องมือมุมมองด้านล่าง

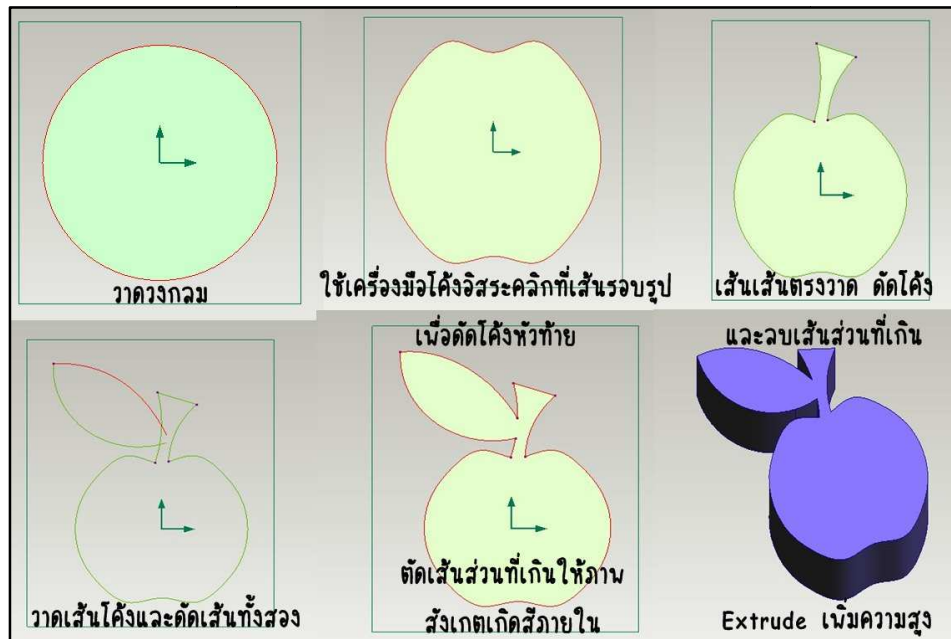


(View Onto Workplane) เพื่อปรับ Workplane ให้ตั้งขึ้นแล้วใช้เครื่องมือ วงกลม ไค้ังอิสระ

เส้นตรง และ ลบเส้น



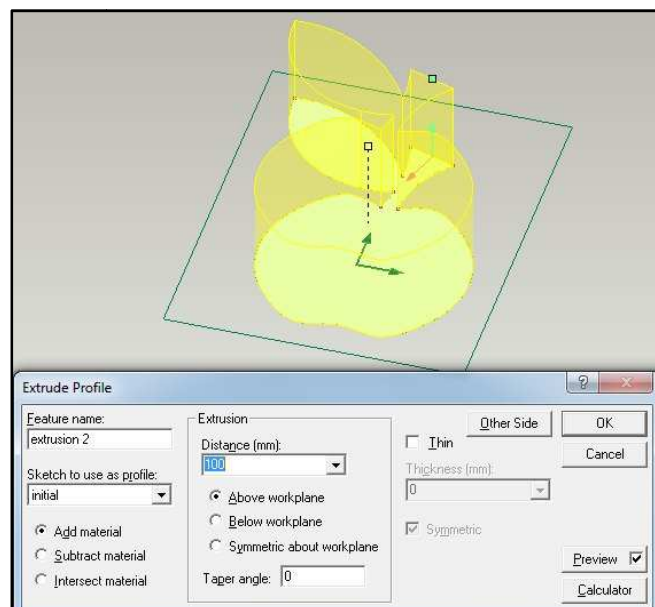
(Delete Line Segment) วาดรูปที่ละส่วนโดยเส้นที่วาดต้องเป็นภาพปิด เส้นห้ามตัดกัน ห้ามทับกันและให้สังเกตภาพจะมีสีระบายภายใน ส่วนที่เกินในแต่ละเส้นให้ใช้การลบส่วนออก
ดังนี้



ภาพที่ 15 แสดงขั้นตอนการวาดรูปร่างแอปเปิ้ลโดยใช้เครื่องมือออกแบบ

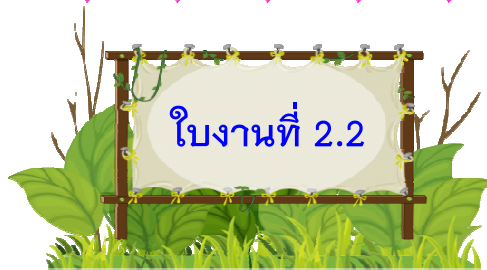
ที่มา : ศิริกุล เก๋าราชการ

- เมื่อวาดรูปร่างได้แล้ว เพิ่มความสูงให้แอปเปิ้ลด้วยคำสั่ง Extrude Profile ตามต้องการ



ภาพที่ 16 แสดงการเพิ่มความสูงให้วัตถุด้วยคำสั่ง Extrude

ที่มา : ศิริกุล เก๋าราชการ

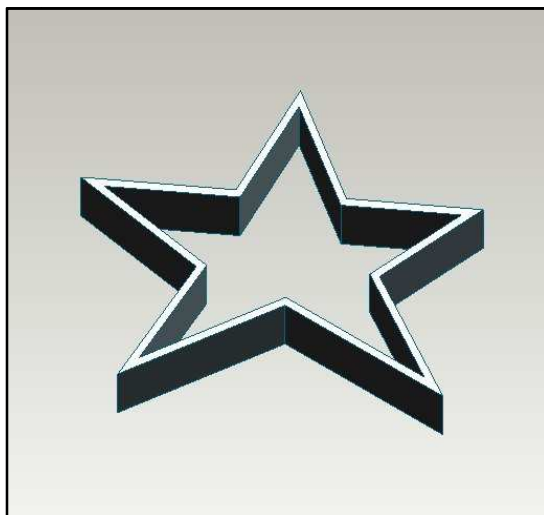


การใช้คำสั่ง Thin และการออกแบบรูปทรงให้หลากหลาย

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนใช้เครื่องมือออกแบบเพื่อวาดรูปดาวแล้วให้ Extrude แบบ Thin ดังรูป และบันทึกงานชื่อ

งาน2.2-1



2. ให้นักเรียนใช้เครื่องมือออกแบบเพื่อออกแบบงานดังรูป แล้วบันทึกงานชื่อ งาน2.2-1



แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง การสร้างรูปทรงพื้นฐาน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (10 คะแนน)

1. คำสั่งตามไอคอนดังรูปนี้



ใช้ทำอะไร

ก. เพิ่มความสูง

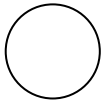
ข. เพิ่มจำนวนวัตถุ

ค. เจาะขอบความสูง

ง. สร้างสี่เหลี่ยม

2. ข้อใดคือรูปที่เกิดจากการใช้เครื่องมือ Arc or Fillet

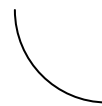
ก.



ข.



ค.



ง.



3. การขึ้นรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสควรเลือกใช้เครื่องมือข้อใด

ก. Circle

ข. Rectangl

ค. Arc or Fillet

ง. Spline

4. คำสั่งตามไอคอน



สามารถใช้ปุ่มลัดใดแทนได้

ก. D

ข. B

ค. T

ง. R

5. คำสั่งตามไอคอนดังรูปนี้



คือข้อใด

ก. Circle

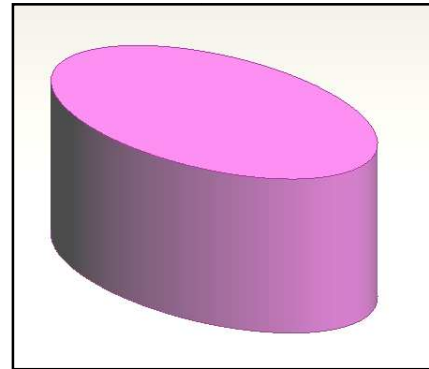
ข. Rectangle

ค. Spline

ง. Straight

6. จงลำดับขั้นตอนการสร้างรูปวงรีทรงตัน ให้ถูกต้อง

1. คลิก Ellipes แล้ววาดรูปวงรี
2. ยืดความหนาของวงรีตามต้องการ
3. ยึดวัตถุด้วย Extrude Profile
4. คลิกเลือกมุมมอง View Onto Workplane
5. ปรับมุมมองให้ภาพตั้งขึ้น



ก. 5 - 1 - 4 - 3 - 2

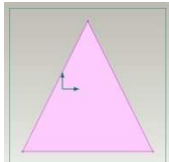
ข. 4 - 5 - 1 - 3 - 2

ค. 4 - 1 - 5 - 3 - 2

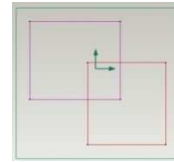
ง. 1 - 5 - 3 - 2 - 4

7. รูปใดต่อไปนี่ที่ไม่สามารถใช้คำสั่ง Extrude Profile ได้

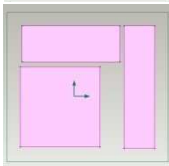
ก.



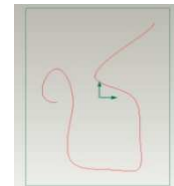
ข.



ค.

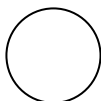


ง.



8. ข้อใดคือรูปที่เกิดจากการใช้เครื่องมือ Straight

ก.



ข.



ค.



ง.



9. จากรูป



ในการออกแบบชิ้นงานคำสั่งในข้อใดที่ไม่จำเป็นต้องใช้

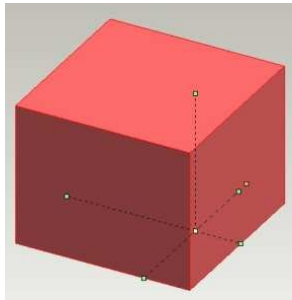
ก. Delete Line

ข. Ellipse

ค. Extrude Profile

ง. Rectangle

10. จากรูปข้อใดกล่าวผิด



ก. จุดสี่เหลี่ยมสี่เหลี่ยมใช้ย่อ-ขยายขนาดวัตถุ

ข. จุดสี่เหลี่ยมทุกจุดใช้เพิ่มความสูงวัตถุ

ค. มีการใช้คำสั่ง Extrude Profile

ง. มีการใช้คำสั่ง Rectangle



อ้างอิง

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ,สำนักงาน. (2547). **คู่มือการใช้โปรแกรม Pro/DESKTOP 8.0.**

กรุงเทพมหานคร : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).



ภาคผนวก



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อ 1 ข

ข้อ 2 ง

ข้อ 3 ค

ข้อ 4 ข

ข้อ 5 ก

ข้อ 6 ข

ข้อ 7 ข

ข้อ 8 ค

ข้อ 9 ก

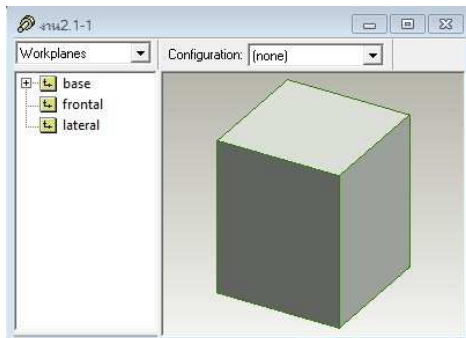
ข้อ 10 ง



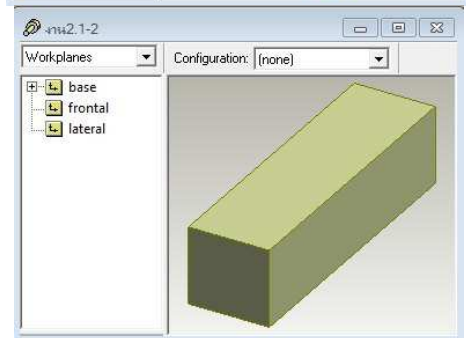
เฉลยใบงานที่ 2.1

การใช้เครื่องมือออกแบบรูปทรงพื้นฐาน

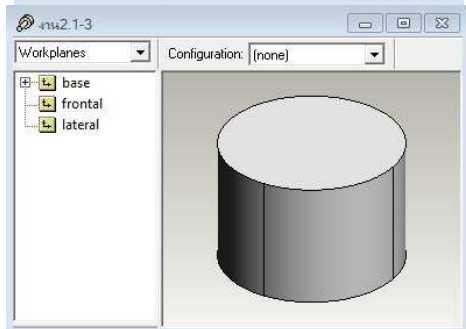
1. รูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า วงกลม และวงรี



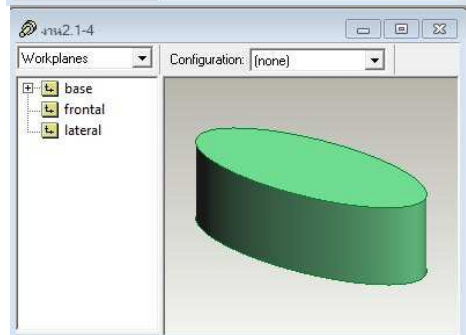
รูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส



รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า

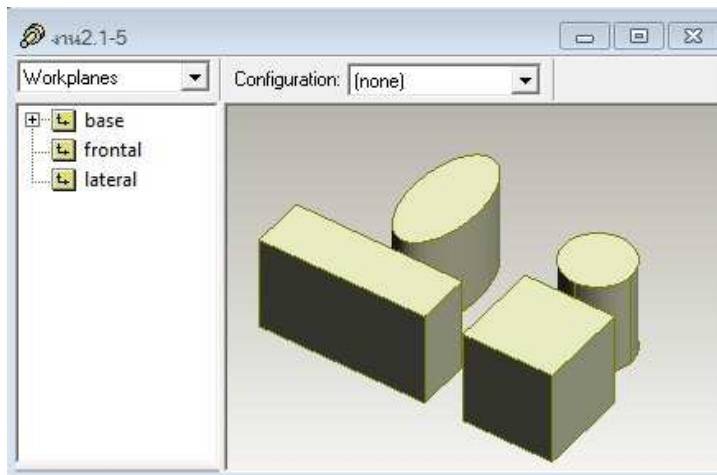


รูปทรงวงกลม



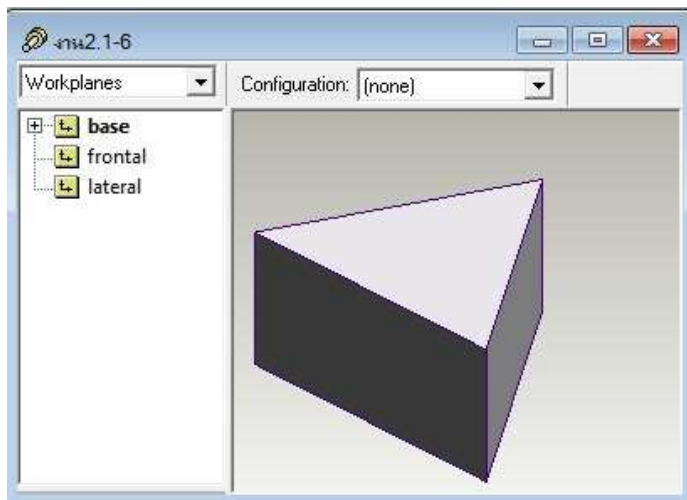
รูปทรงวงรี

2. รูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัส สี่เหลี่ยมผืนผ้า วงกลม และวงรี ในพื้นที่ทำงานเดียวกัน



รูปทรงในพื้นที่เดียวกัน

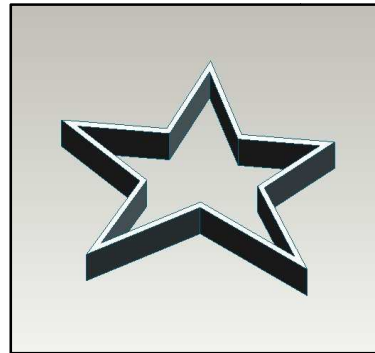
3. รูปทรงสามเหลี่ยมทรงตัน



รูปทรงสามเหลี่ยม

เฉลยใบงานที่ 2.2

การใช้คำสั่ง Thin และการออกแบบรูปทรงให้หลากหลาย

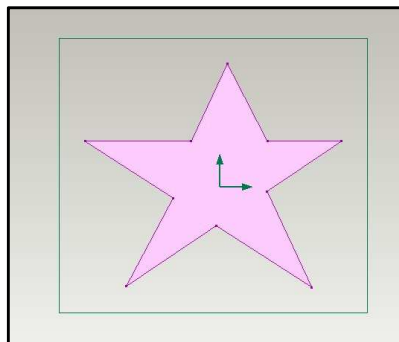


ข้อ 1 แนวทางการปฏิบัติ

1. คลิกเมาส์ที่  (New Design) เพื่อสร้างชิ้นงานใหม่ คลิกที่เครื่องมือมุมมองด้านล่าง



เลือกคำสั่ง View Onto Workplane เพื่อปรับ Workplane ให้ตั้งขึ้นแล้วใช้เครื่องมือเส้นตรง วาดเป็นรูปดาวโดยต้องวาดให้เป็นภาพปิด (สังเกตจะมีสีเขียวภายในรูปร่าง) ดังรูป

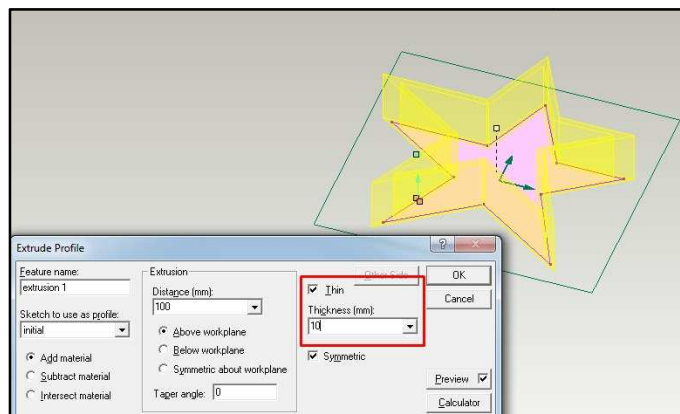


2. ใช้คำสั่ง Extrude Profile เพื่อเพิ่มความสูงให้รูปดาว และที่ช่อง Thin กำหนดขนาดความหนา-

บาง ของวัตถุ ดังรูป แล้วกด OK

และบันทึกงานชื่อ งาน2.2-1

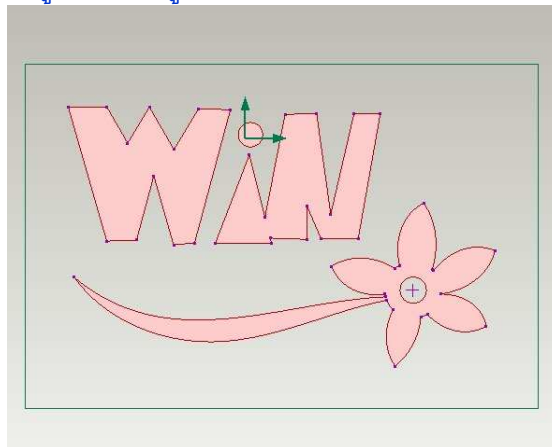
โดยใช้คำสั่ง save



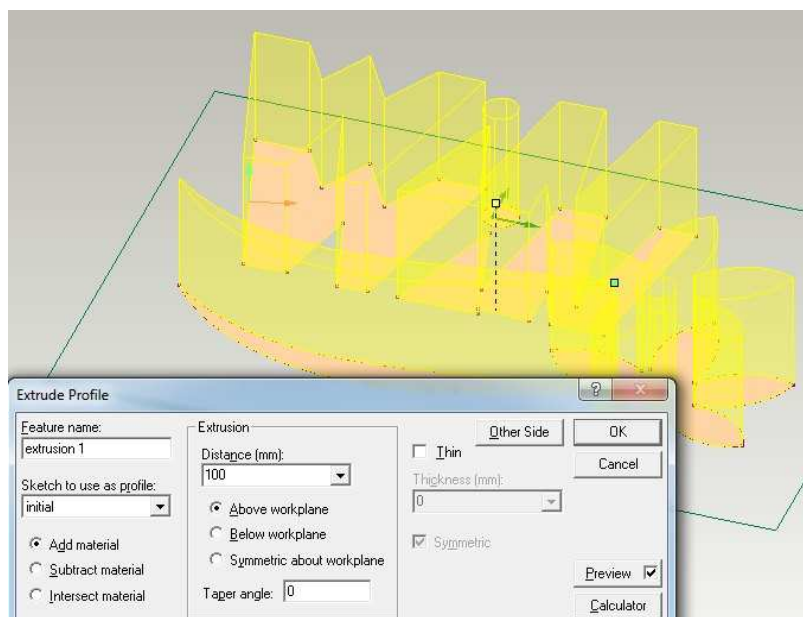


ข้อ 2 แนวทางการปฏิบัติ

1. คลิกคำสั่ง New Design เพื่อสร้างชิ้นงานใหม่ ปรับ Workplane ให้ตั้งขึ้นที่มุมมอง View Onto Workplane ใช้เครื่องมือเส้นตรง วงกลม โค้งอิสระ และเครื่องมือลบเส้น วาดเป็นรูปร่างดังภาพ (โดยให้ภาพมีสีเขียวภายในรูปร่าง) ดังรูป



2. ใช้คำสั่ง Extrude Profile เพื่อเพิ่มความสูงให้เป็นรูปทรง 3 มิติ แล้วกด OK และบันทึกงานชื่อ งาน 2.2-2



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

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

