

Presentation

การใช้งานโปรแกรม

sketchup

รายวิชา 3D Design



Presentation

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ
โปรแกรม Sketch up
รายวิชา 3D Design



โปรแกรมสร้าง งาน 3 มิติ

โปรแกรมสร้างงาน 3 มิติ เป็นซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่ใช้สร้างแบบจำลองดิจิทัลแบบสามมิติ ซึ่งสามารถมองเห็นได้จากทุกมุมมอง โปรแกรมเหล่านี้ใช้กันอย่างแพร่หลายในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น

- สถาปัตยกรรม
- การออกแบบผลิตภัณฑ์
- แอนิเมชัน และวิดีโอเกม
- มีทั้งแบบฟรีและแบบเสียเงิน



ประเภทและลักษณะ การทำงาน

1. **การสร้างแบบจำลอง (Modeling)** : หรือการสร้างรูปทรง 3 มิติ โดยการปรับแต่งจุด, เส้น, และพื้นผิวของรูปหลายเหลี่ยม (polygons)
2. **การปั้น (Sculpting)** : คือการสร้างแบบจำลองที่มีรายละเอียดสูง โดยการใช้เครื่องมือดิจิทัลเหมือนการปั้นดินเหนียว เช่น การดึง, บีบ, เคลี่ย, เพื่อให้ได้โมเดลที่สมจริงยิ่งขึ้น
3. **การสร้างจากภาพถ่าย (Photogrammetry)** : เป็นเทคนิคที่สร้างแบบจำลอง 3 มิติจากภาพถ่ายหลาย ๆ มุมของวัตถุจริง โดยใช้อัลกอริทึมในการตีความรูปร่างและพื้นผิว



ตัวอย่างโปรแกรม สร้างงาน 3 มิติ

- **Blender** : โปรแกรมโอเพนซอร์สและฟรี
เหมาะสำหรับงานแอนิเมชัน, การสร้าง
โมเดล, และเอฟเฟกต์ภาพ



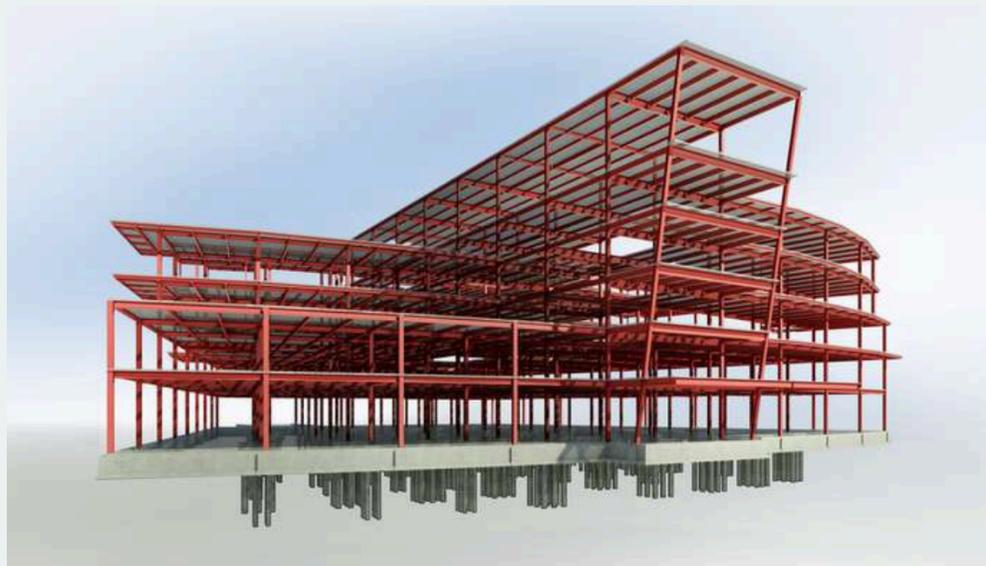
ตัวอย่างโปรแกรม สร้างงาน 3 มิติ

- **AutoCAD** : โปรแกรม CAD ที่นิยมใช้ในวงการวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม มีความแม่นยำสูง



ตัวอย่างโปรแกรม สร้างงาน 3 มิติ

- **Revit** : โปรแกรมที่ทำงานแบบ BIM (Building Information Modeling) เหมาะสำหรับงานสถาปัตยกรรมและการก่อสร้าง



ตัวอย่างโปรแกรม สร้างงาน 3 มิติ

- **Tinkercad** : โปรแกรมออนไลน์ที่เหมาะสมสำหรับผู้เริ่มต้นและผู้ที่ทำเป็นงานอดิเรก



ตัวอย่างโปรแกรม สร้างงาน 3 มิติ

- SketchUp : เป็นโปรแกรมที่เรียนรู้ได้ง่าย
เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นและระดับมืออาชีพ



โปรแกรม Sketch up

- **SketchUp** เป็นโปรแกรมออกแบบโมเดล 3 มิติที่ใช้งานง่ายและได้รับความนิยมสูง เหมาะสำหรับงานหลากหลายประเภท เช่น **สถาปัตยกรรม งานตกแต่งภายใน และการออกแบบผลิตภัณฑ์**
- โปรแกรมนี้มีหลายเวอร์ชัน ทั้งแบบฟรี (SketchUp Free) และแบบที่ต้องเสียเงินซื้อ (SketchUp Pro) ซึ่งมีเครื่องมือและฟังก์ชันที่ครอบคลุมกว่า รวมถึงสามารถใช้กับ Extension เพิ่มเติม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้



คุณสมบัติของโปรแกรม Sketch up

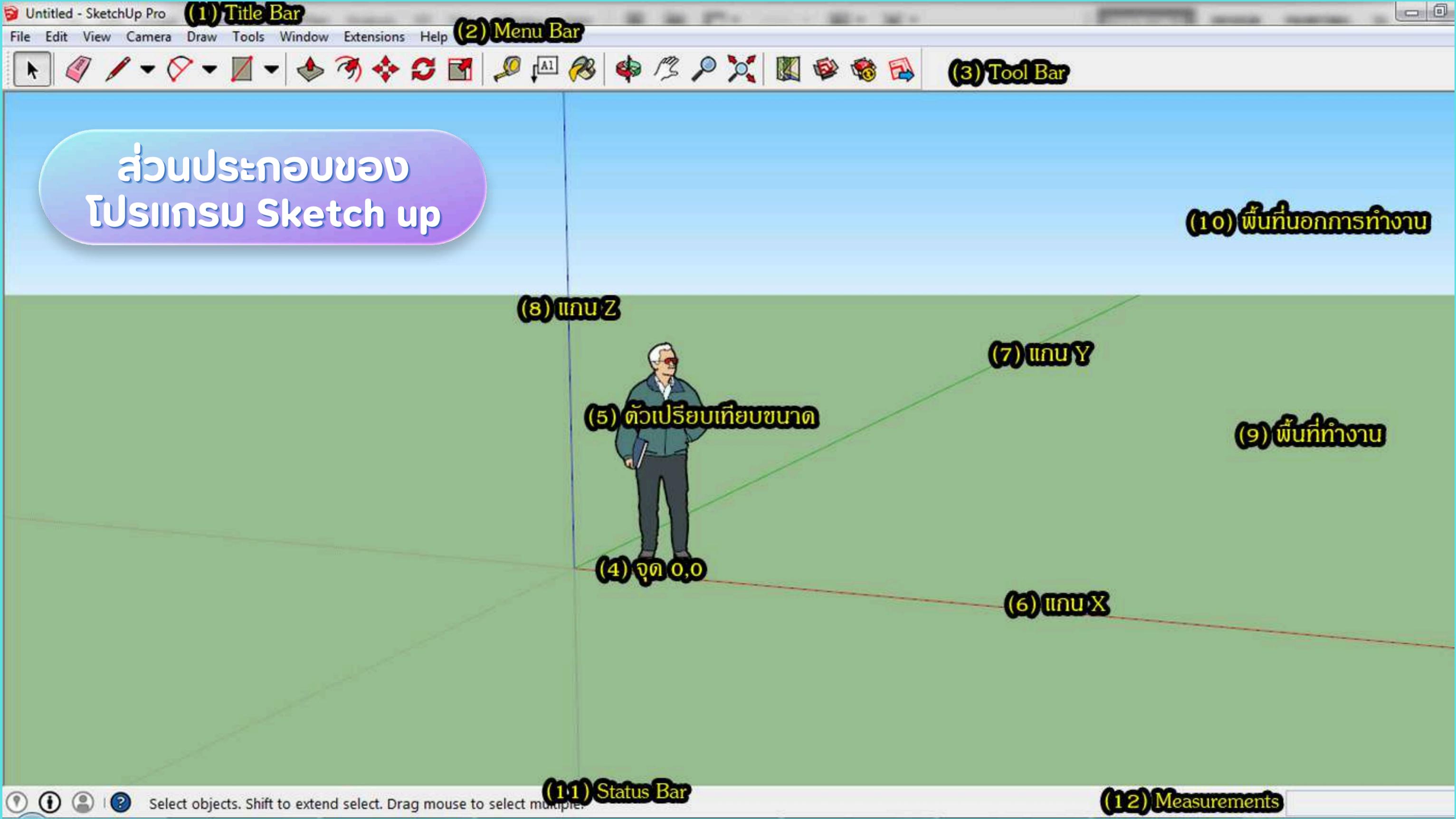
- **ออกแบบง่าย** : เริ่มต้นได้จากภาพร่าง 2 มิติ แล้วปรับเปลี่ยนเป็นโมเดล 3 มิติได้อย่างรวดเร็ว
- **เหมาะสำหรับหลายสายงาน** : ใช้ได้ทั้งงานสถาปัตยกรรม งานตกแต่งภายใน การออกแบบผลิตภัณฑ์ บูธแสดงสินค้า
- **Extension เสริม** : มี Extension มากมายให้เลือกใช้ เพื่อเพิ่มความสามารถในการสร้างพื้นผิว (เช่น Lattice Maker, Fur), สร้างวัตถุสำเร็จรูป (เช่น Door Maker, Stair Maker) และช่วยในการเรนเดอร์ (เช่น Shaderlight)



คุณสมบัติของโปรแกรม Sketch up

- **เวอร์ชันออนไลน์** : มีเวอร์ชันบนเว็บที่ใช้งานได้ทุกที่ ทำให้เข้าถึงงานได้จากอุปกรณ์หลากหลาย
- **รองรับการใช้งานบนคลาวด์** : สามารถอัปโหลดโมเดลไปใช้ร่วมกับ Google Earth ได้ (ในเวอร์ชันเต็ม) และปัจจุบันมีแผนการทำงานร่วมกับระบบคลาวด์อื่น ๆ
- **การใช้งาน** : สามารถใช้งานได้บนทั้งระบบปฏิบัติการ Windows และ macOS





ส่วนประกอบของ
โปรแกรม Sketch up

(10) พื้นที่นอกการทำงาน

(8) แกน Z

(7) แกน Y

(5) ตัวเปรียบเทียบขนาด

(9) พื้นที่ทำงาน

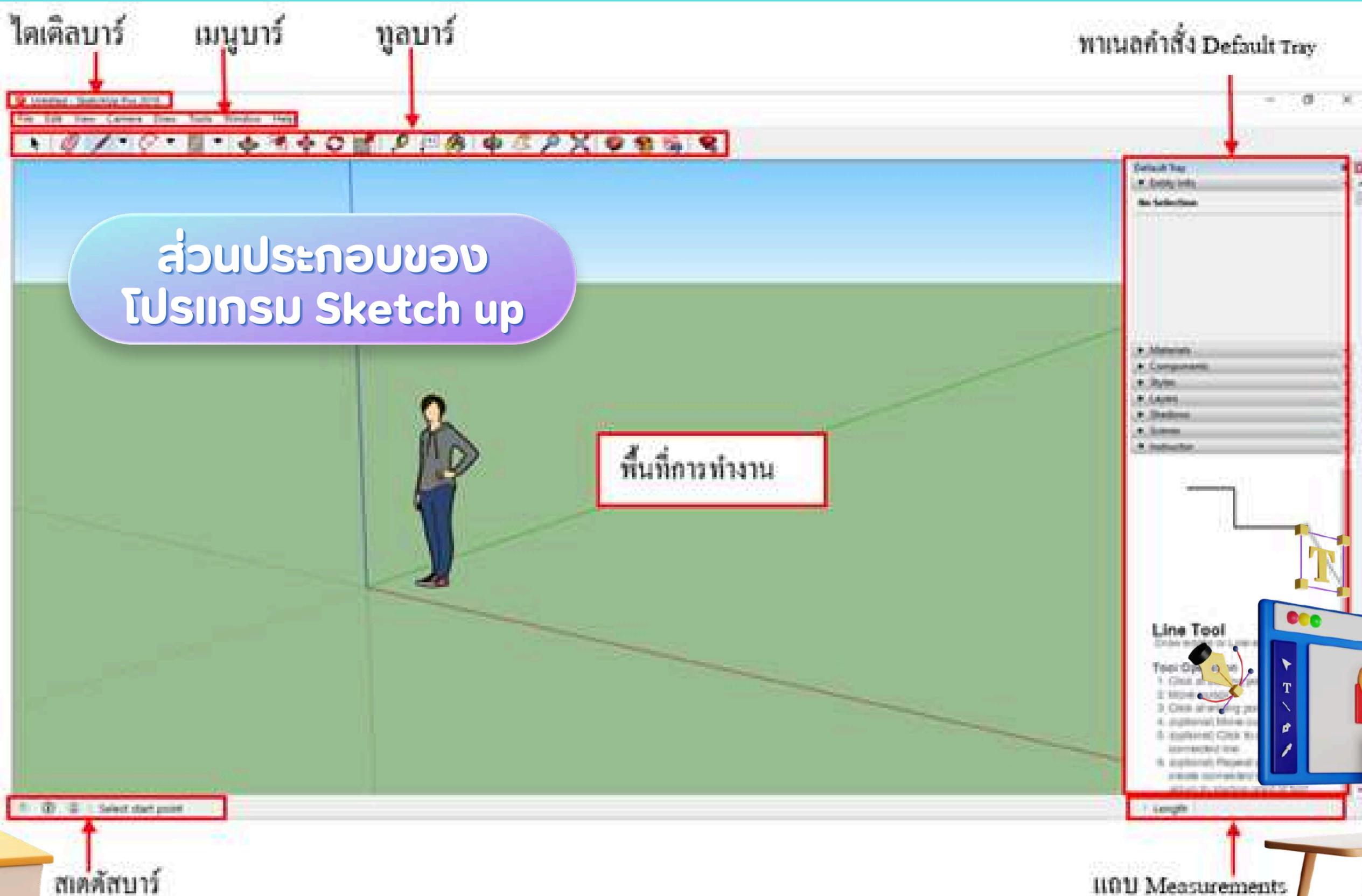
(4) จุด 0,0

(6) แกน X

(11) Status Bar

(12) Measurements

Select objects. Shift to extend select. Drag mouse to select multiple.



ส่วนประกอบของ
โปรแกรม Sketch up

พื้นที่การทำงาน

Select start point

Length

110U Measurements



Presentation

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

ส่วนประกอบของโปรแกรม
และกลุ่มเครื่องมือ
รายวิชา 3D Design



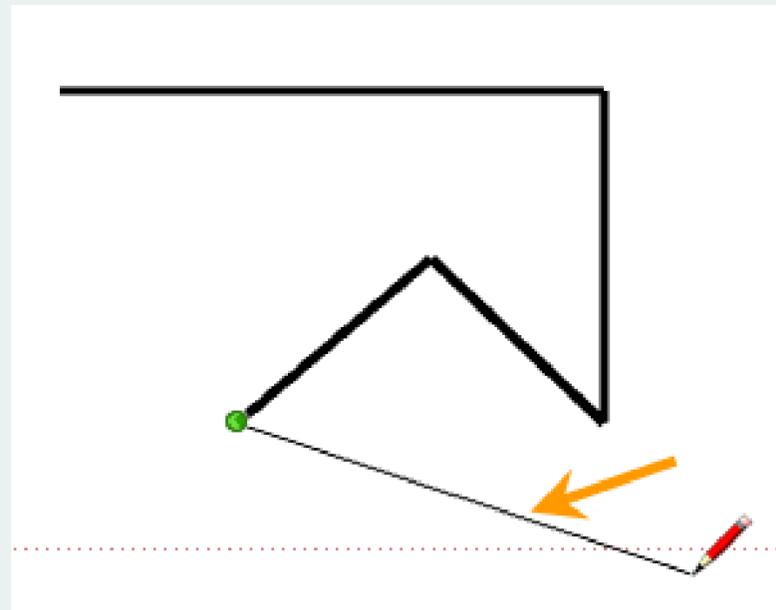
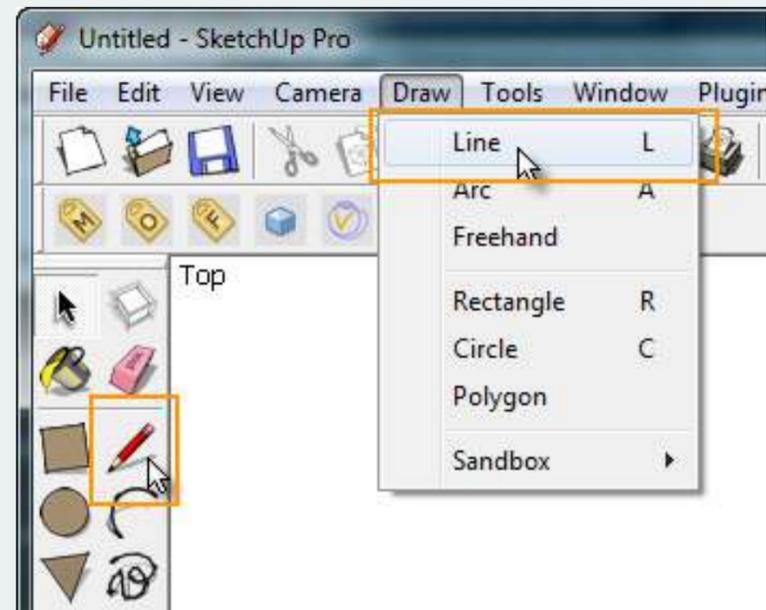
เครื่องมือในโปรแกรม SketchUp มีดังนี้

1. กลุ่มเครื่องมือวาด (Drawing Tools)
2. กลุ่มเครื่องมือแก้ไข/ดัดแปลง (Modification Tools)
3. กลุ่มเครื่องมือวัดและเส้นบอกแนว (Construction Tools)
4. กลุ่มเครื่องมือจัดการมุมมอง (Camera/Navigation Tools)
5. กลุ่มเครื่องมืออื่น ๆ (Miscellaneous Tools)



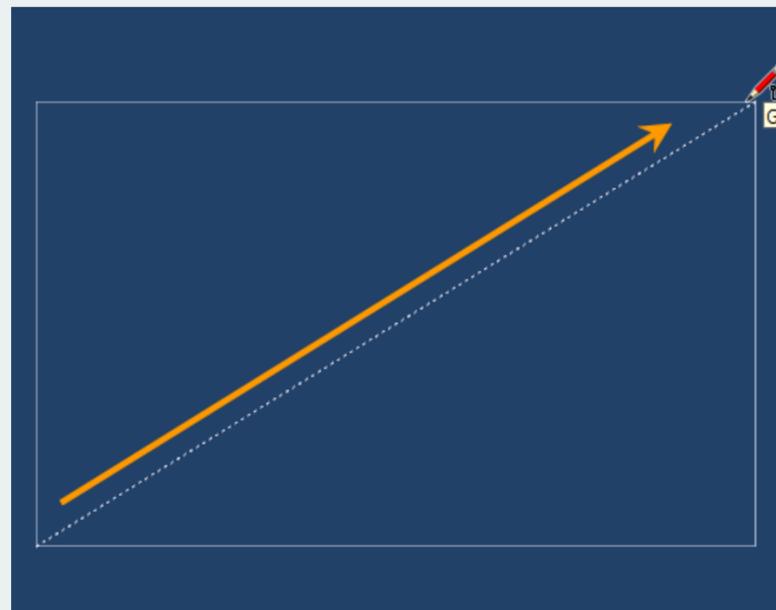
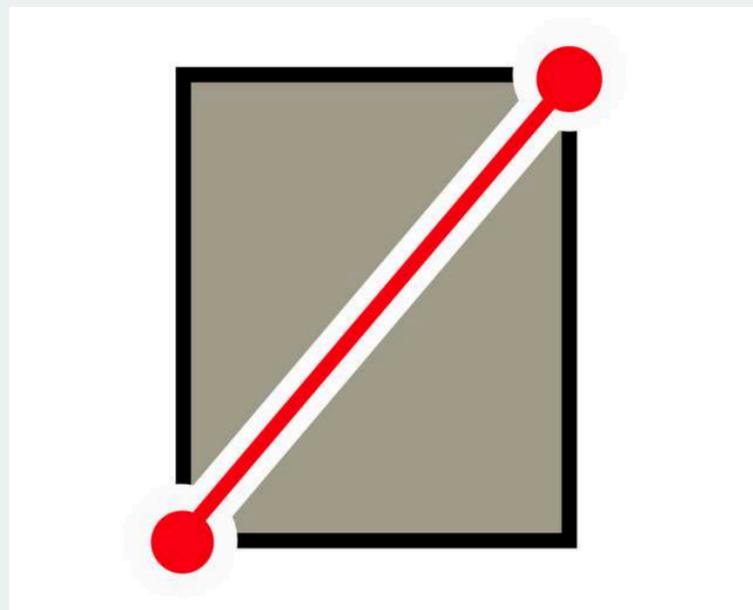
Line (เส้นตรง)

เครื่องมือ Line (เส้นตรง) : ใช้วาดเส้นตรง สามารถวาดต่อเนื่องกันได้ เมื่อวาดเส้นจนครบรอบและมาบรรจบกันที่จุดเริ่มต้น จะเกิดเป็นพื้นผิว (Face) ขึ้นมา



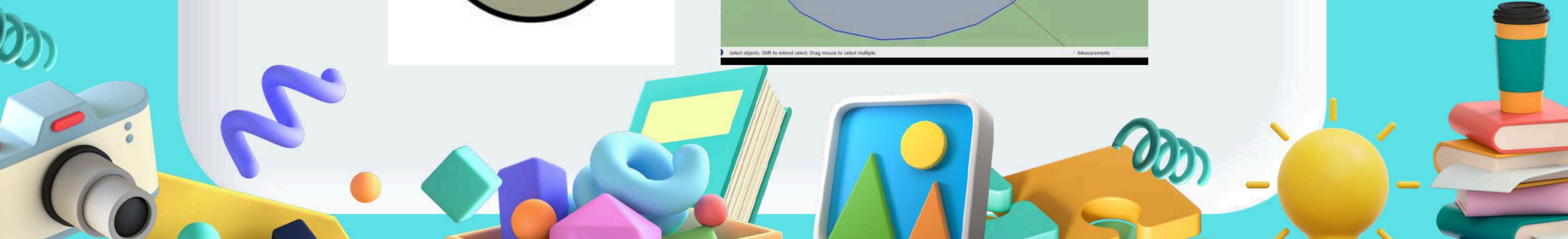
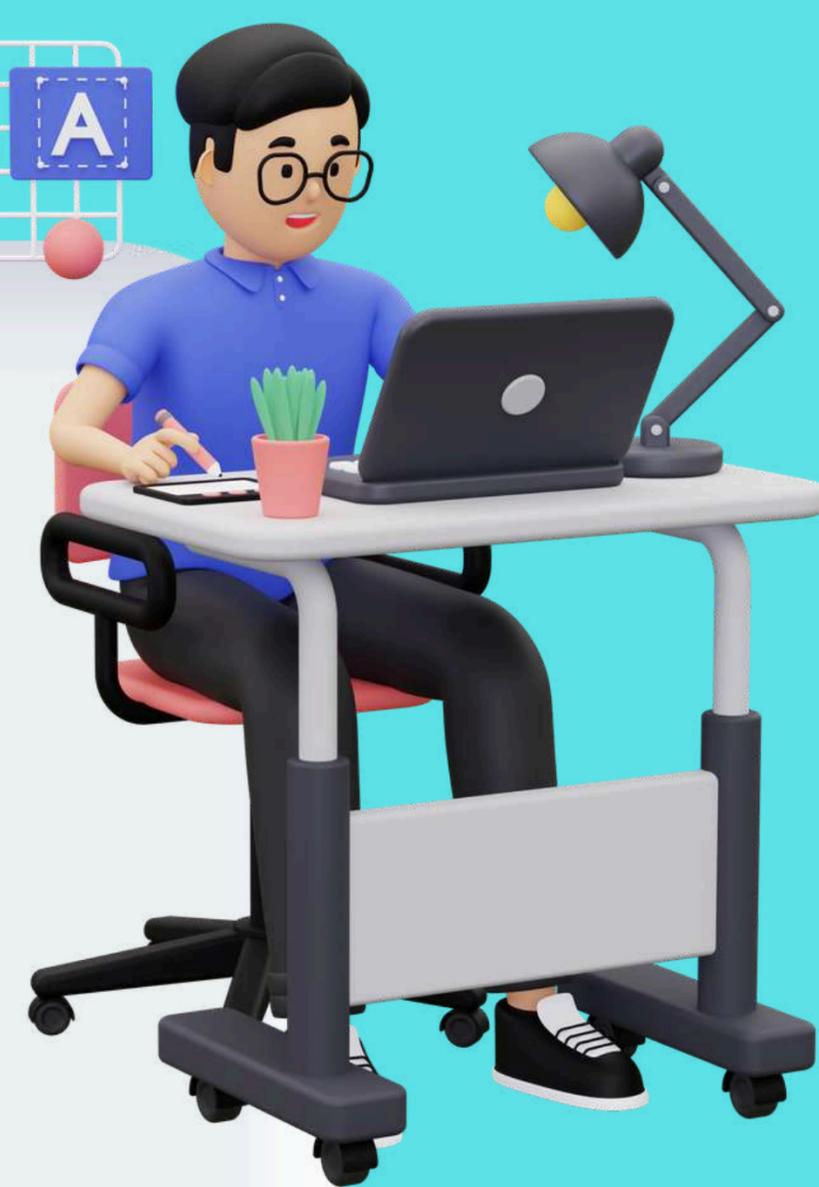
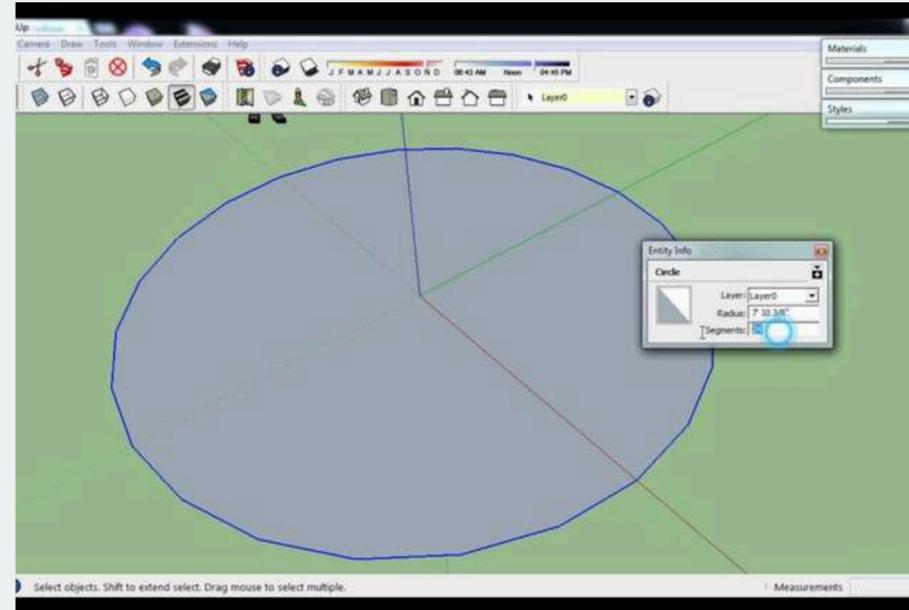
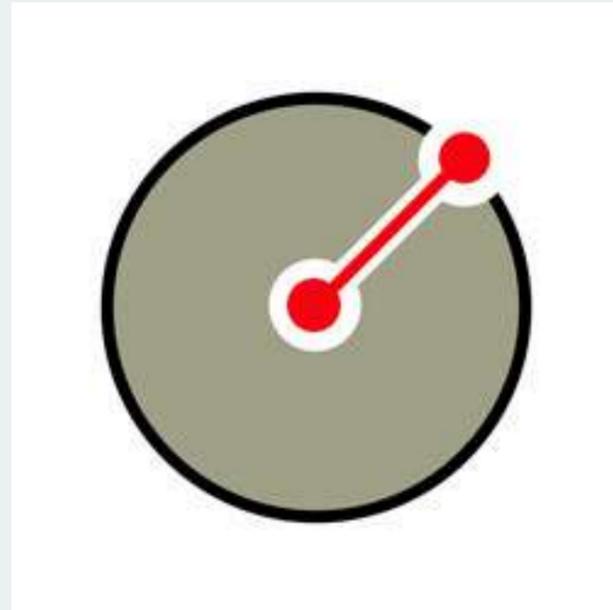
Rectangle (สี่เหลี่ยม)

เครื่องมือ Rectangle (สี่เหลี่ยม) : ใช้วาดรูปทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยการคลิกกำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดในแนวทแยง



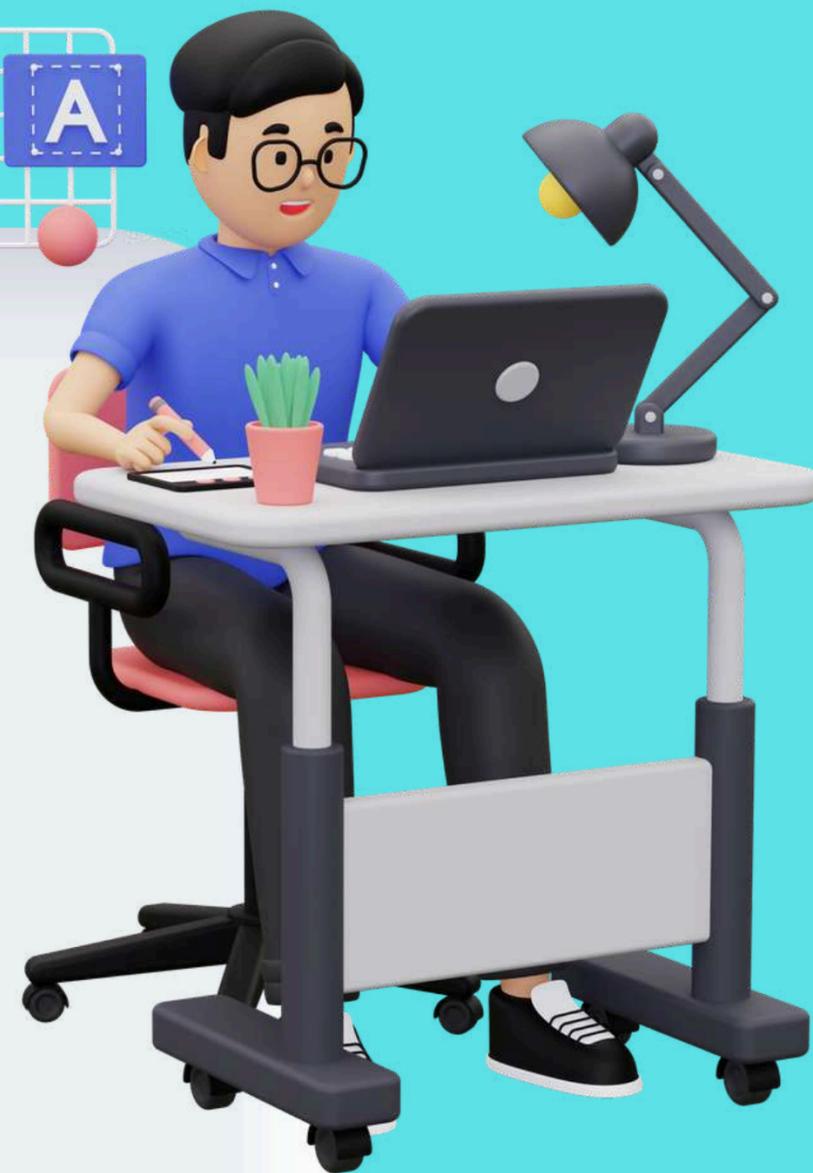
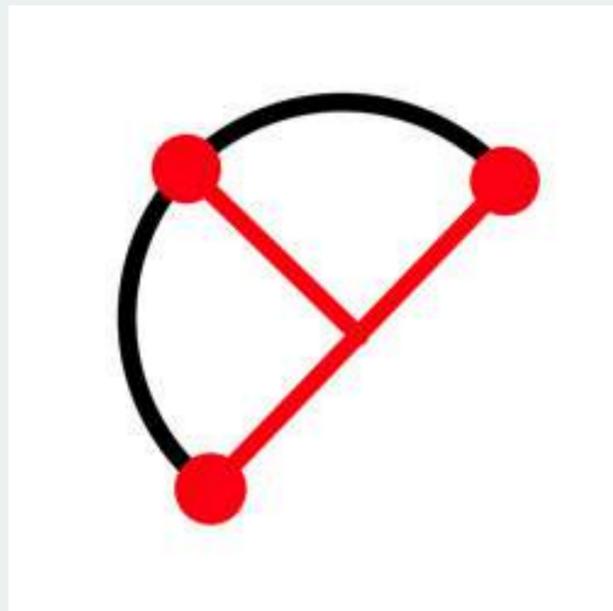
Circle (วงกลม)

เครื่องมือ Circle (วงกลม) : ใช้วาดรูปวงกลม โดยการคลิกกำหนดจุดศูนย์กลางแล้วลากออกมา เพื่อกำหนดรัศมี



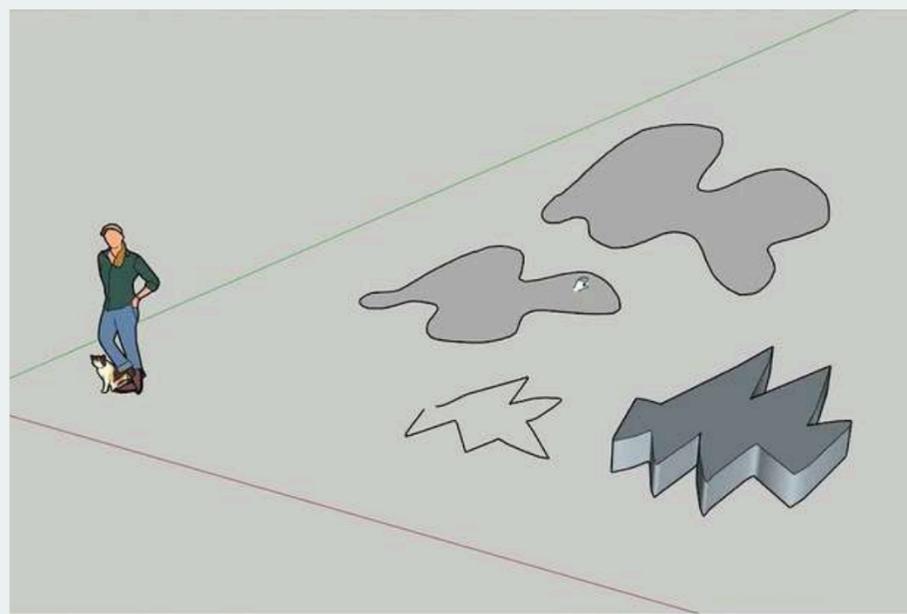
Arc (เส้นโค้ง)

เครื่องมือ Arc (เส้นโค้ง) : ใช้วาดเส้นโค้ง โดยมีวิธีการสร้างหลายแบบ เช่น กำหนดจุดเริ่มต้น จุดสิ้นสุด และ ความโค้ง



Freehand (เส้นอิสระ)

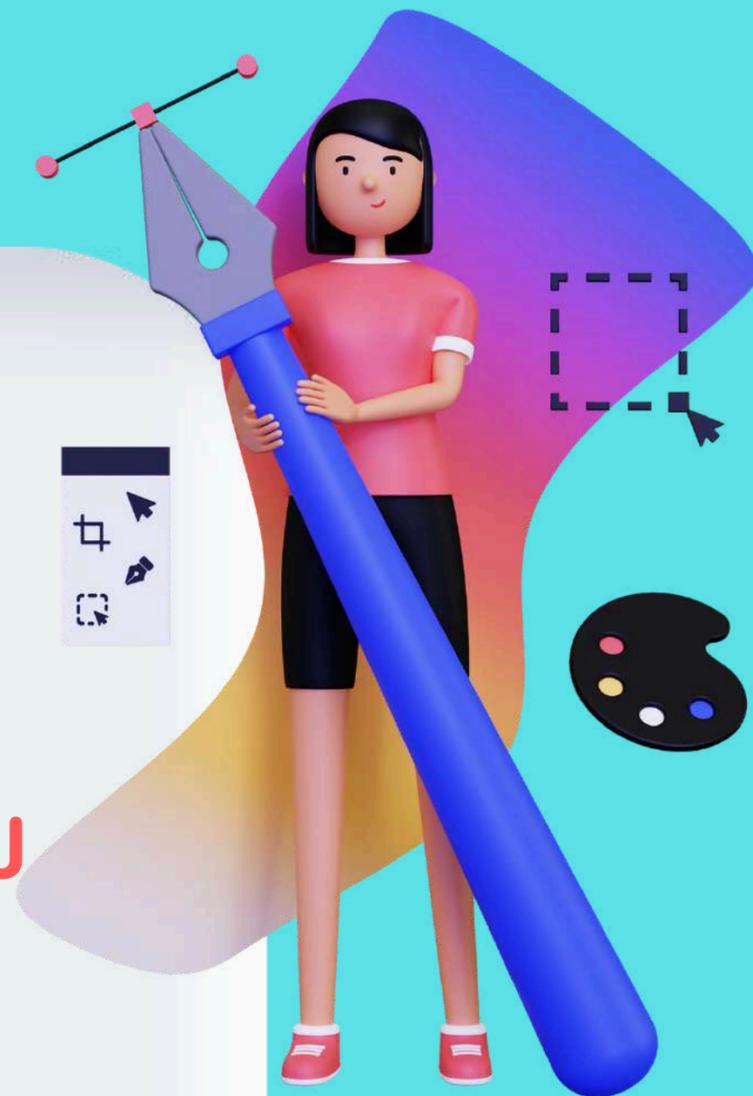
เครื่องมือ Freehand (เส้นอิสระ) : ใช้วาดเส้นอิสระ
เหมือนการวาดด้วยดินสอ



กลุ่มเครื่องมือแก้ไข/ดัดแปลง (Modification Tools)

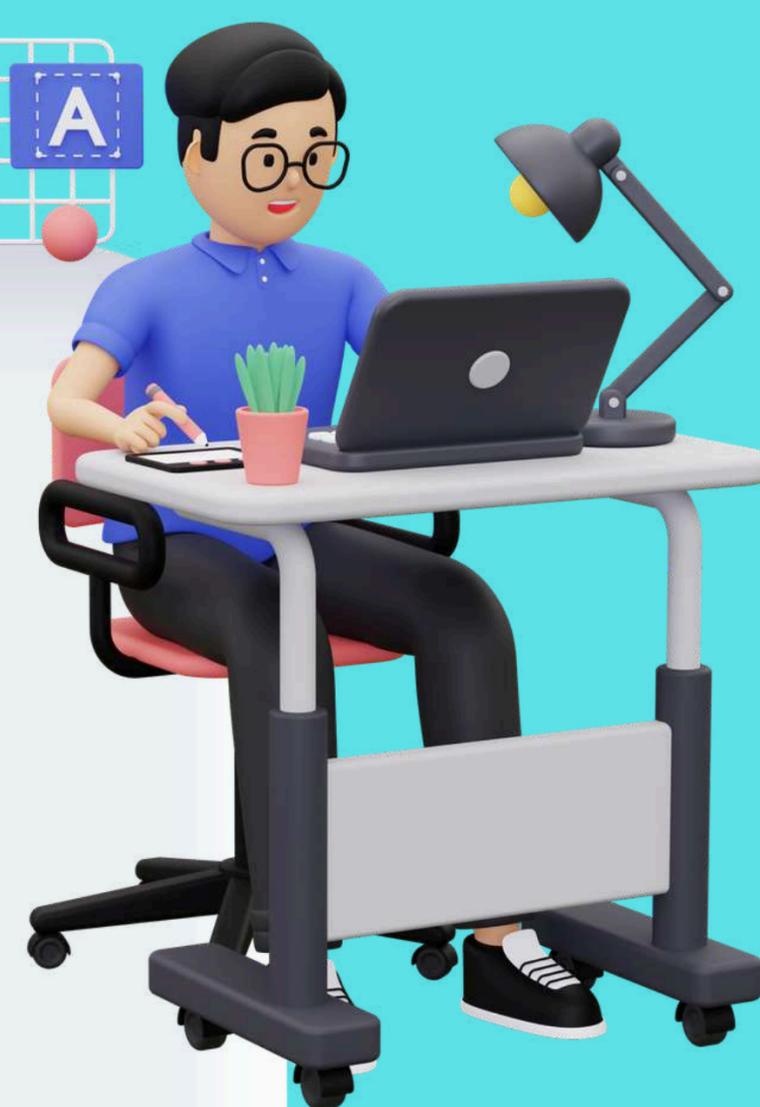
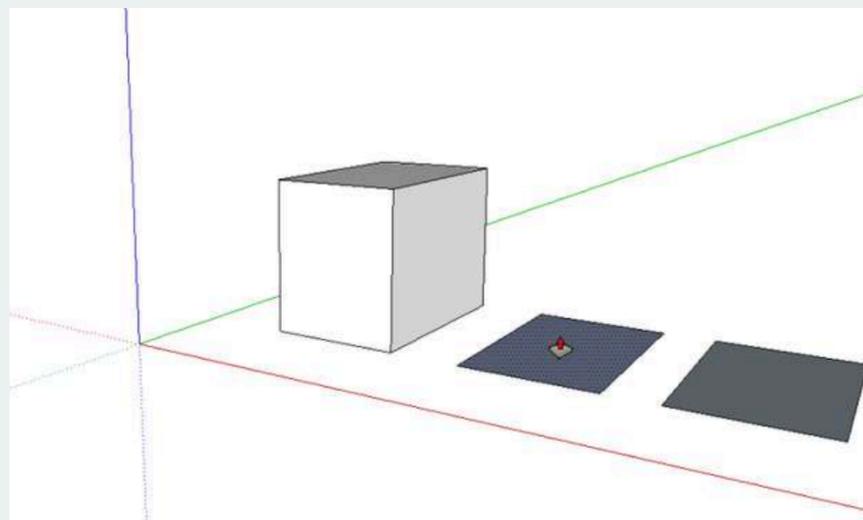
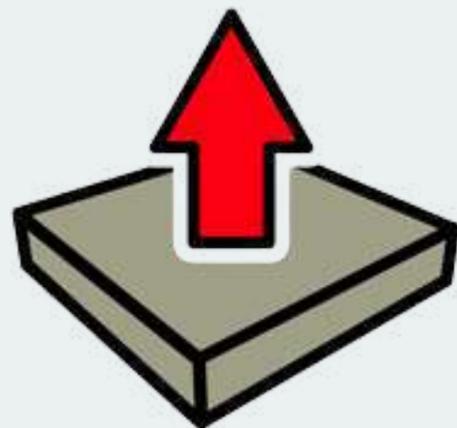
ใช้สำหรับปรับเปลี่ยน แก้ไข ดัดแปลงเส้นและรูปทรงต่าง ๆ ให้เป็นวัตถุ 3 มิติ หรือปรับเปลี่ยนรูปทรงของโมเดลหลังจากวาดรูปทรง 2 มิติแล้ว เราจะใช้เครื่องมือกลุ่มนี้ เพื่อทำให้เกิดเป็นรูปทรง 3 มิติ และปรับแต่งโมเดล ได้แก่

- Push/Pull (ดึง/ดัน)
- Move (เคลื่อนย้าย)



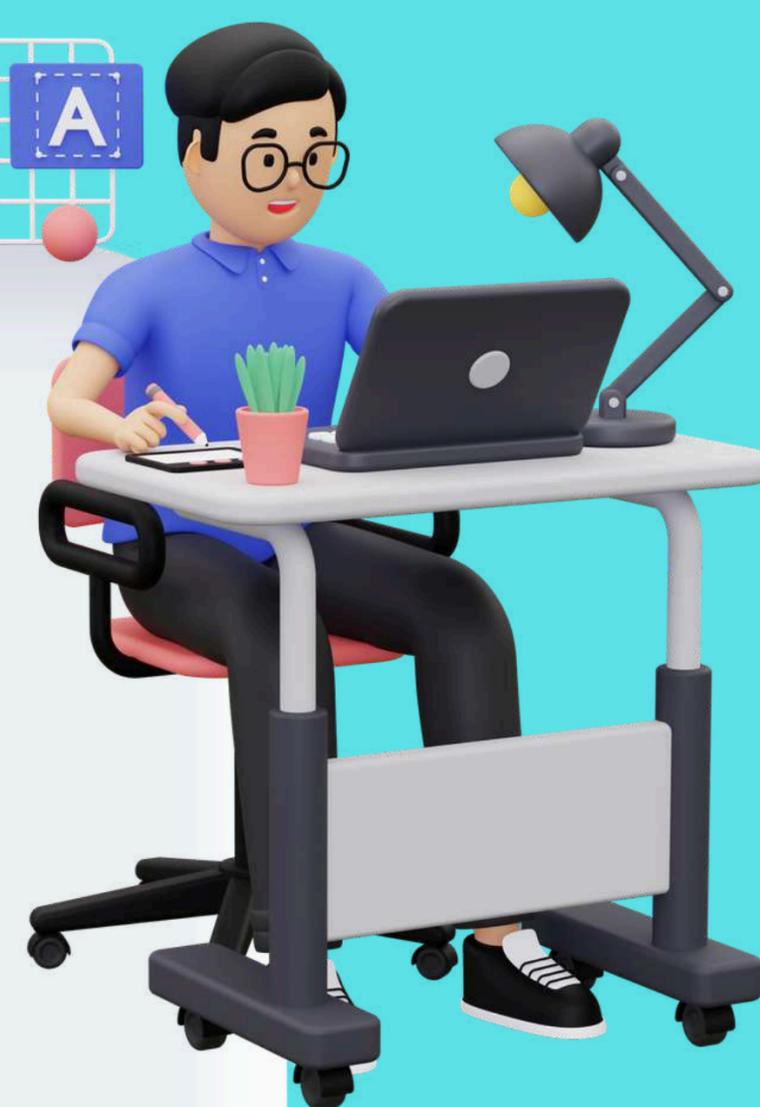
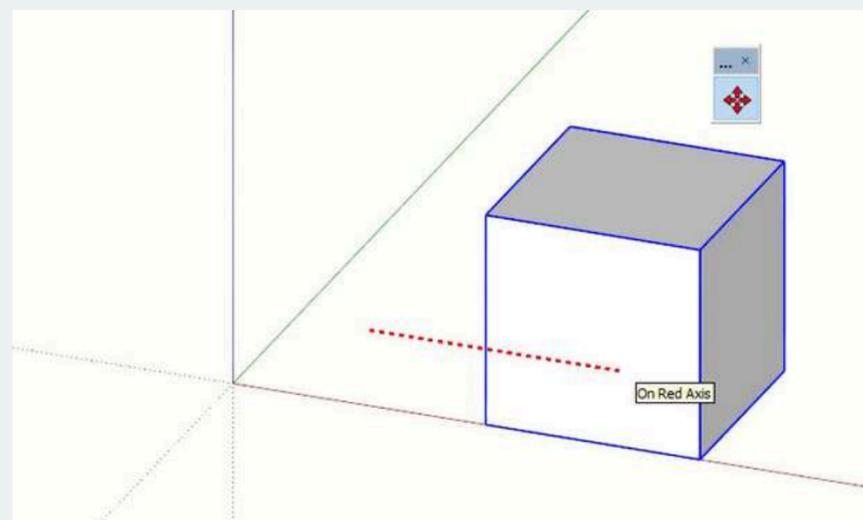
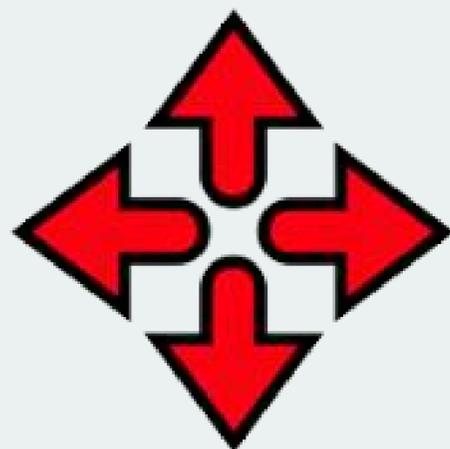
Push/Pull (ดึง/ดัน)

Push/Pull (ดึง/ดัน) : เป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดในการสร้างโมเดล 3 มิติ ใช้สำหรับดึงพื้นผิว (Face) ขึ้นมาให้ความสูงหรือดันพื้นผิวลงไปให้เป็นช่อง/รู



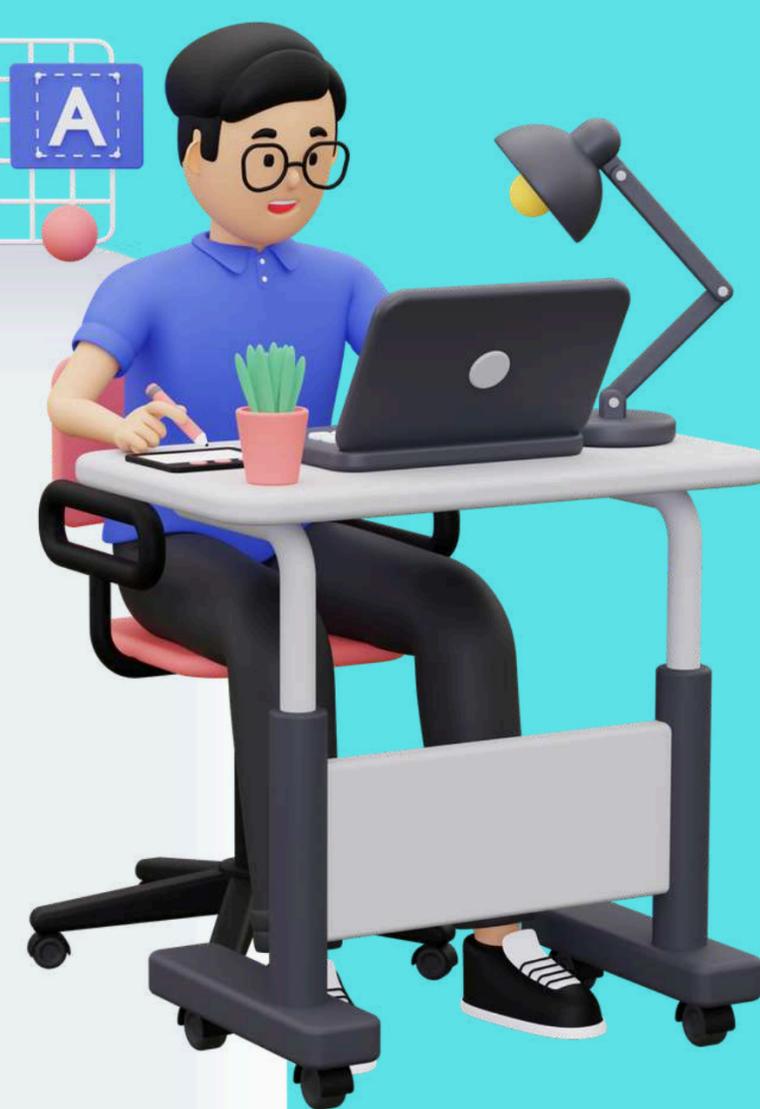
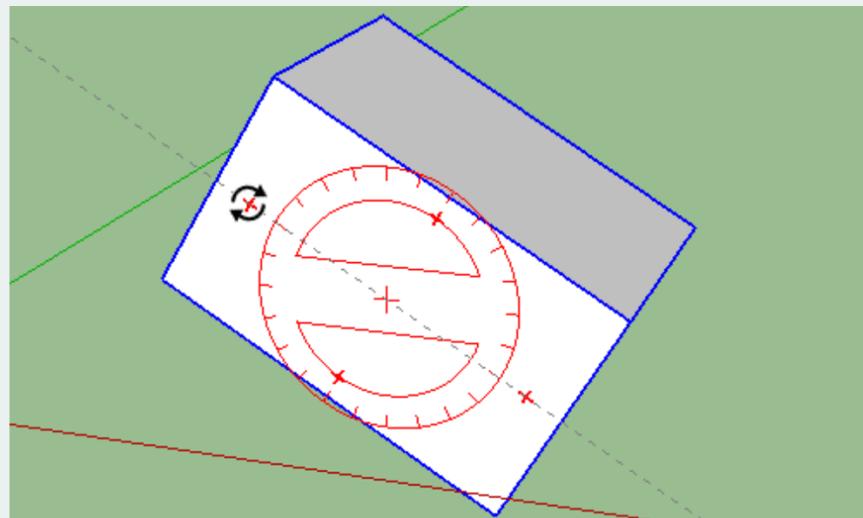
Move (เคลื่อนย้าย)

Move (เคลื่อนย้าย) : ใช้สำหรับเคลื่อนย้ายวัตถุ เส้น หรือจุด ไปในทิศทางต่างๆ นอกจากนี้ยังสามารถใช้เพื่อคัดลอก (Copy) วัตถุได้โดยการกดปุ่ม Ctrl ค้างไว้ขณะย้าย



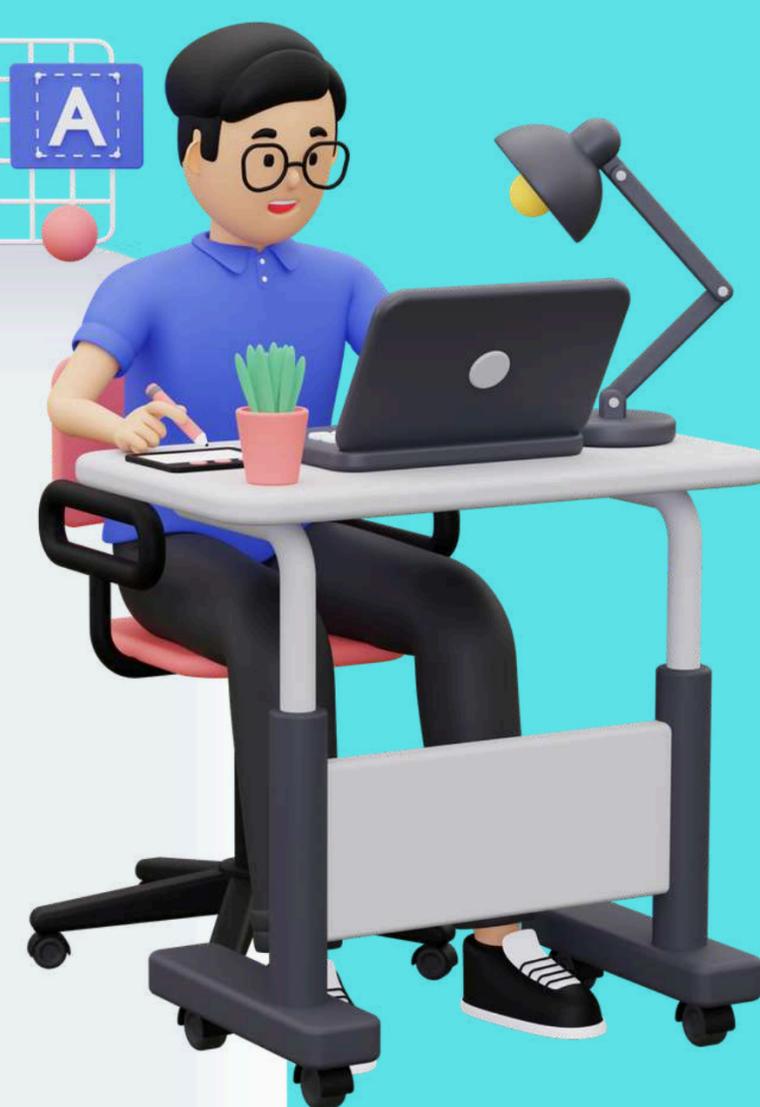
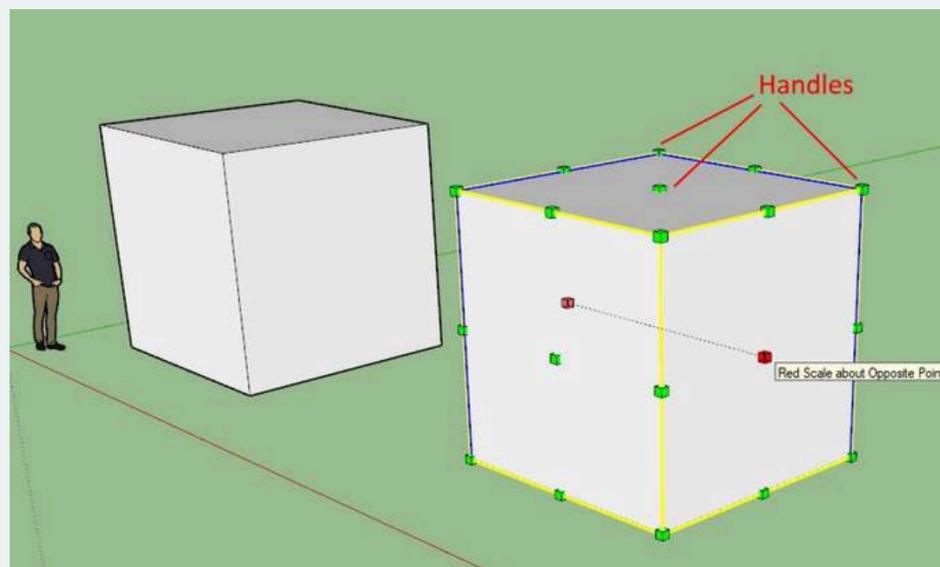
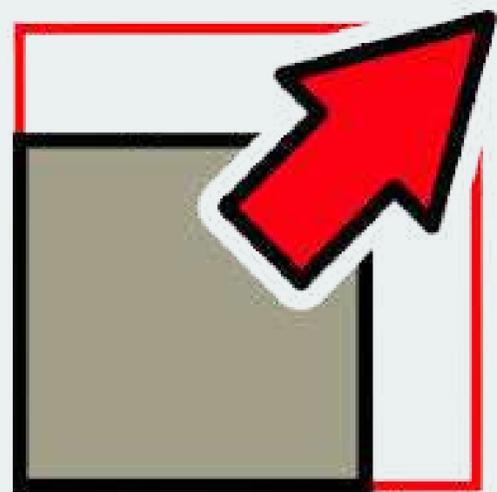
Rotate (หมุน)

Rotate (หมุน) : ใช้สำหรับหมุนวัตถุ รอบจุดหมุนที่กำหนด สามารถหมุนได้อย่างอิสระหรือหมุนตามแกนต่าง ๆ



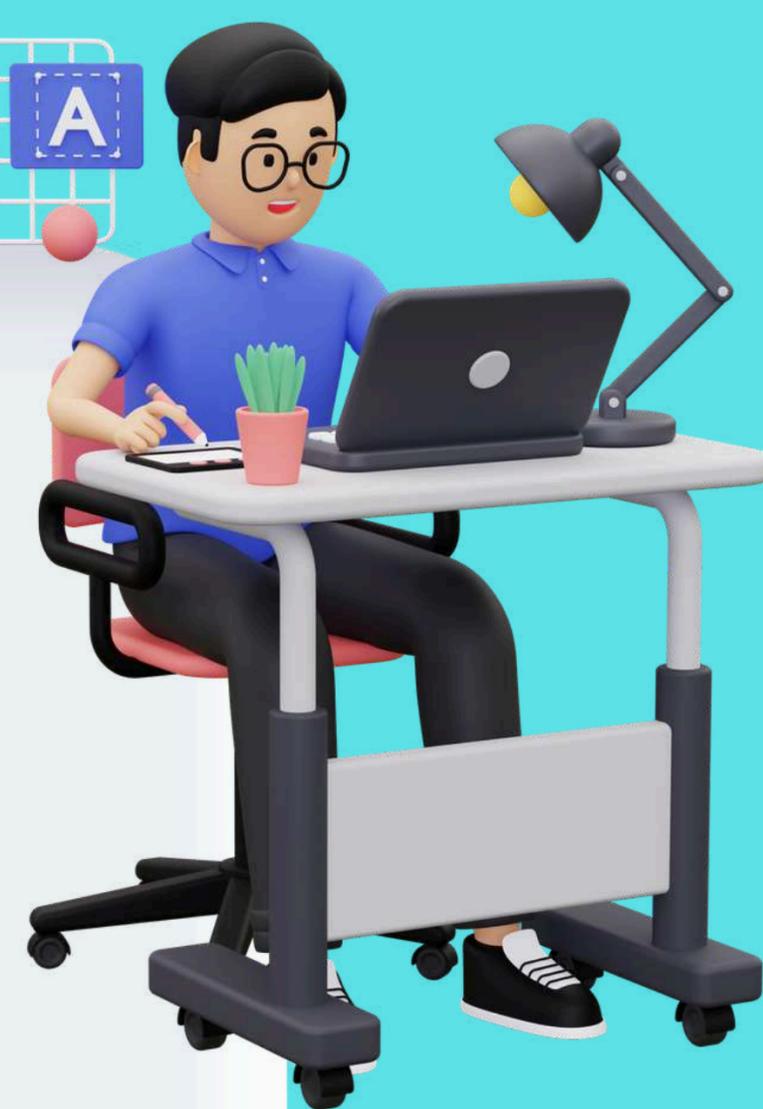
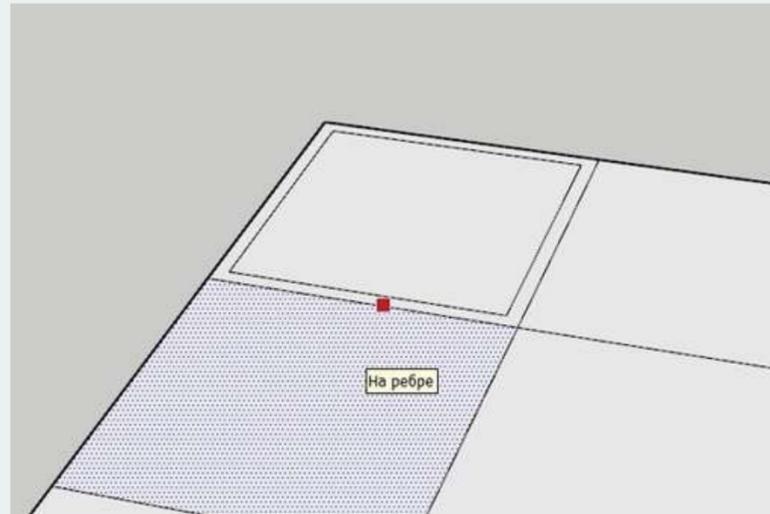
Scale (ย่อ/ขยาย)

Scale (ย่อ/ขยาย) : ใช้ปรับขนาดของวัตถุ สามารถย่อหรือขยายได้ทั้งแบบสมมาตรและไม่สมมาตร



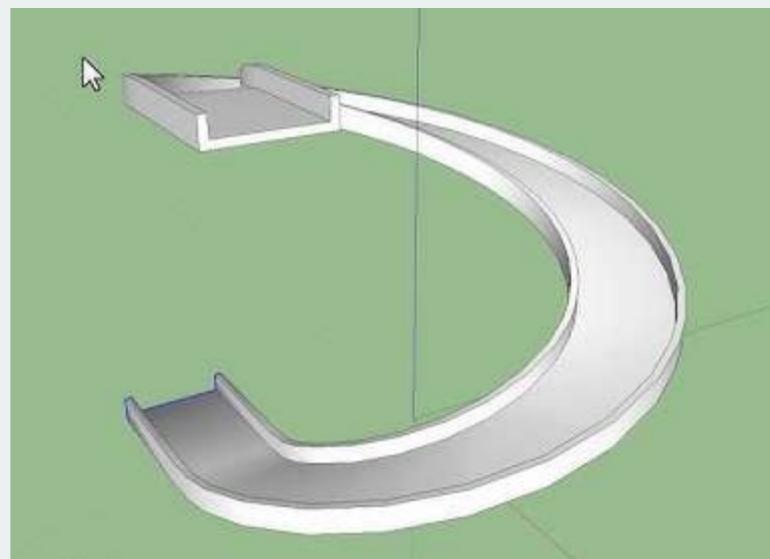
Offset (สร้างขอบขนาน)

Offset (สร้างขอบขนาน) : ใช้สร้างเส้นขอบใหม่ที่มีระยะห่างเท่ากันจากเส้นขอบเดิม เหมาะสำหรับการสร้างกรอบประตู หน้าต่าง หรือความหนาของผนัง



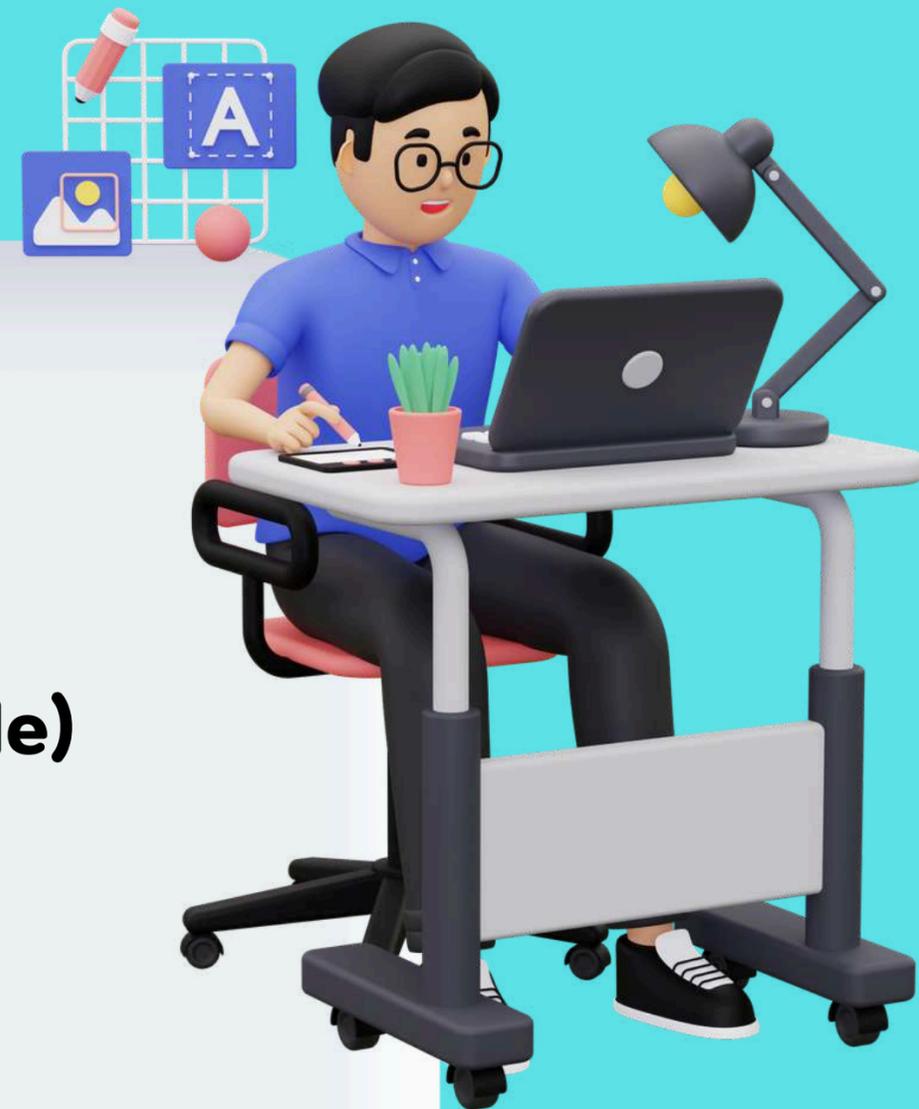
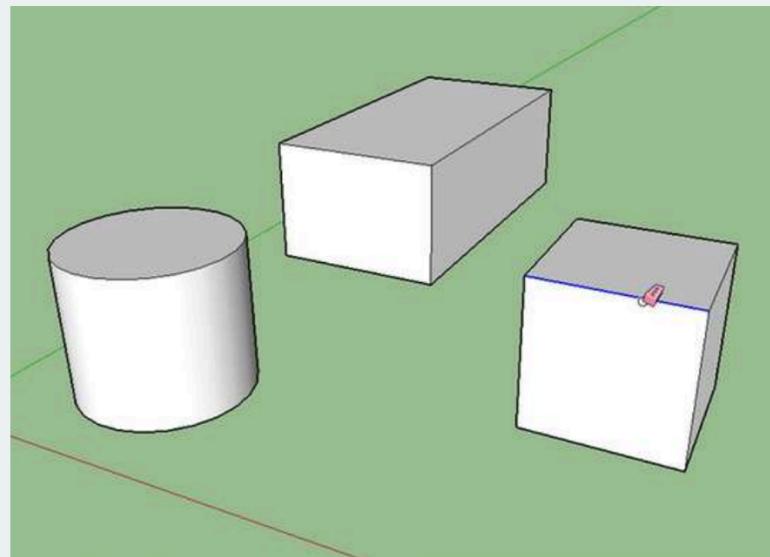
Follow Me (เดินตาม)

Follow Me (เดินตาม) : ใช้สร้างรูปทรง 3 มิติที่ซับซ้อน โดยการดึงพื้นผิวหน้าตัดให้วิ่งไปตามเส้นทาง (Path) ที่กำหนด เหมาะสำหรับสร้างท่อ บัว หรือราวบันได



Eraser (ยางลบ)

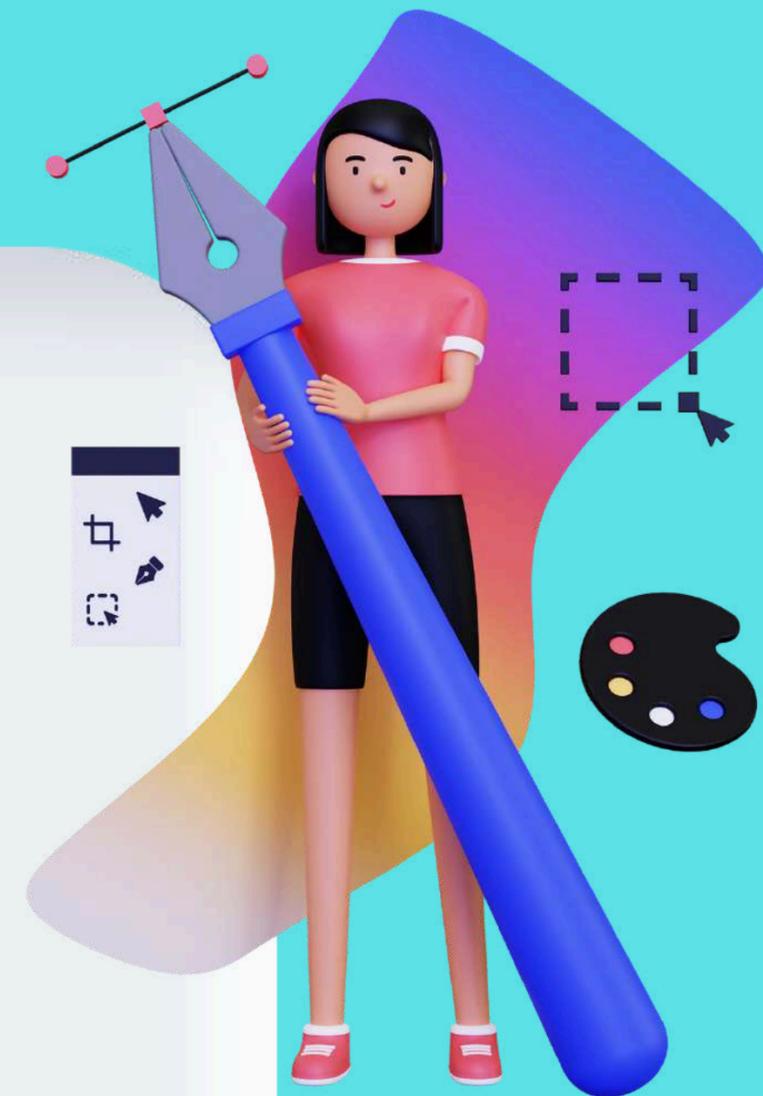
Eraser (ยางลบ) : ใช้สำหรับลบเส้น (Edge) หรือพื้นผิว (Face) ที่ไม่ต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถใช้ซ่อน (Hide) หรือทำให้เส้นนุ่ม (Soften) ได้



กลุ่มเครื่องมือวัดและเส้นบอกแนว (Construction Tools)

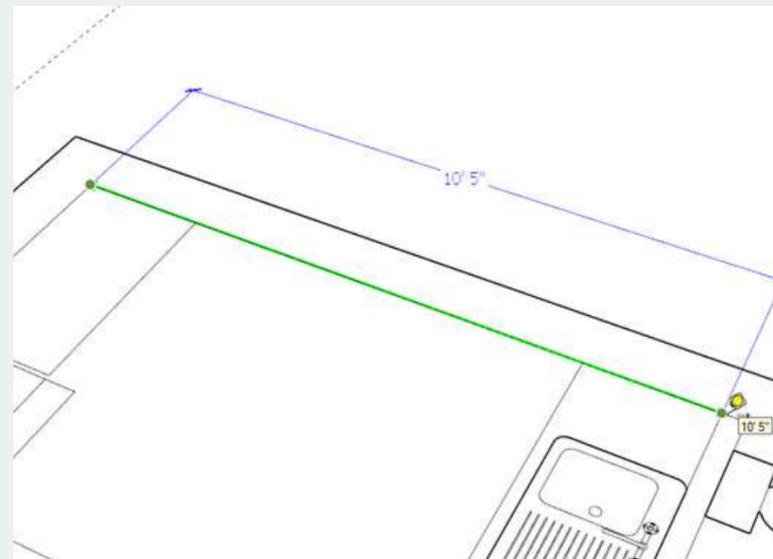
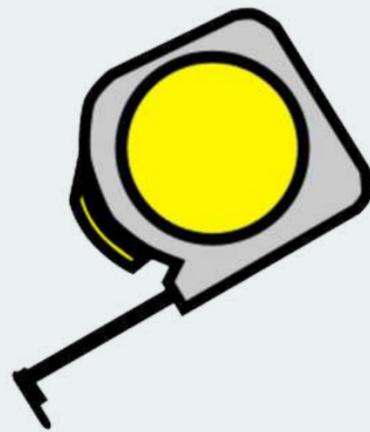
ใช้สำหรับวัดระยะ สร้างเส้นร่าง และกำหนดตำแหน่งที่แม่นยำ เพื่อความแม่นยำในการสร้างโมเดล เราจำเป็นต้องใช้เครื่องมือในกลุ่มนี้ช่วย ได้แก่ ได้แก่

- Tape Measure (ตลับเมตร)
- Protractor (ไม้โปรแทรกเตอร์)
- Dimensions (บอกขนาด)
- Axes (แกนอ้างอิง)



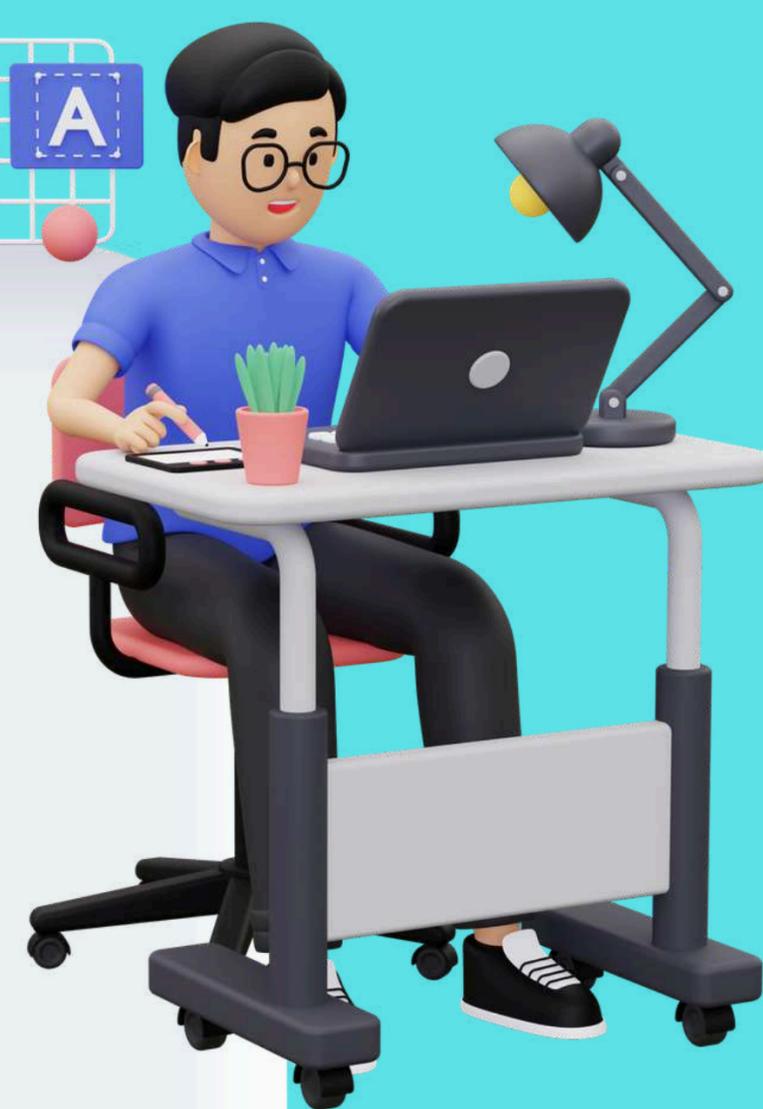
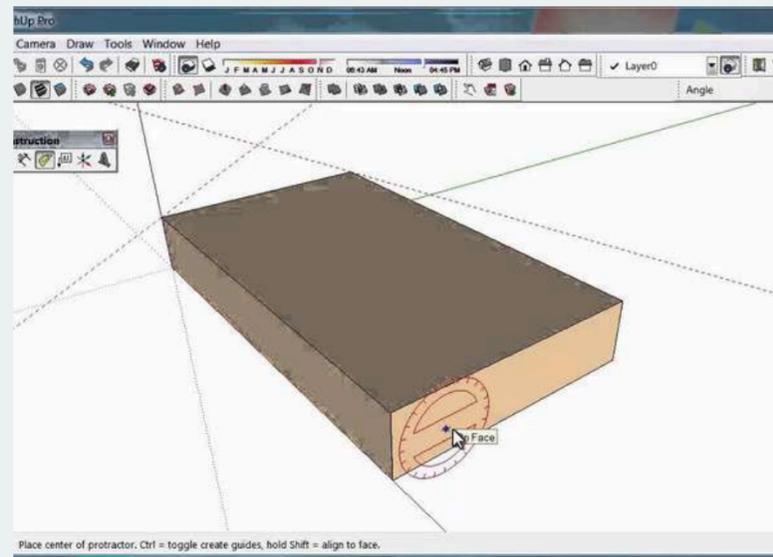
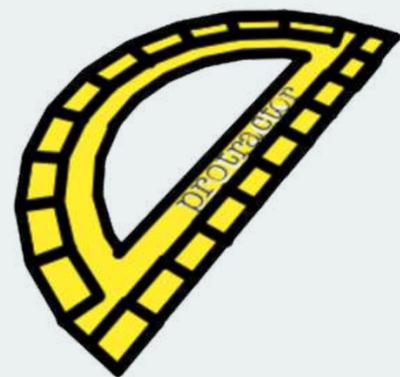
Tape Measure (ตลับเมตร)

Tape Measure (ตลับเมตร) : ใช้วัดระยะห่างระหว่างจุดสองจุด และใช้สร้างเส้นไกด์ (Guide Line) หรือจุดไกด์ (Guide Point) เพื่อเป็นเส้นอ้างอิงในการวาด



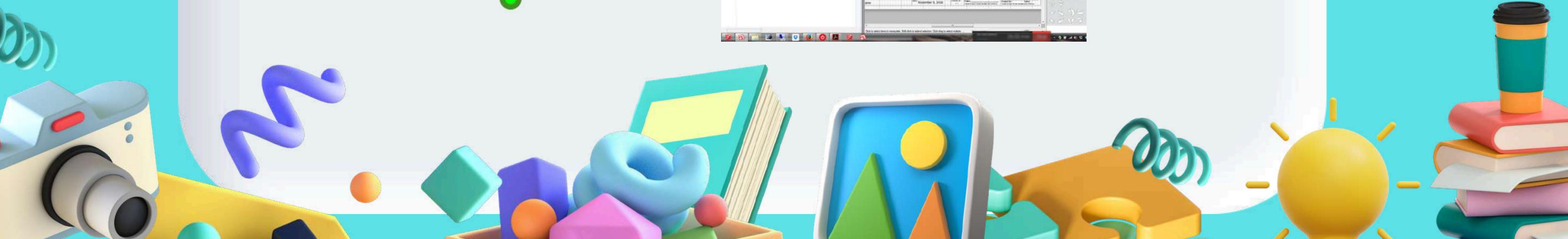
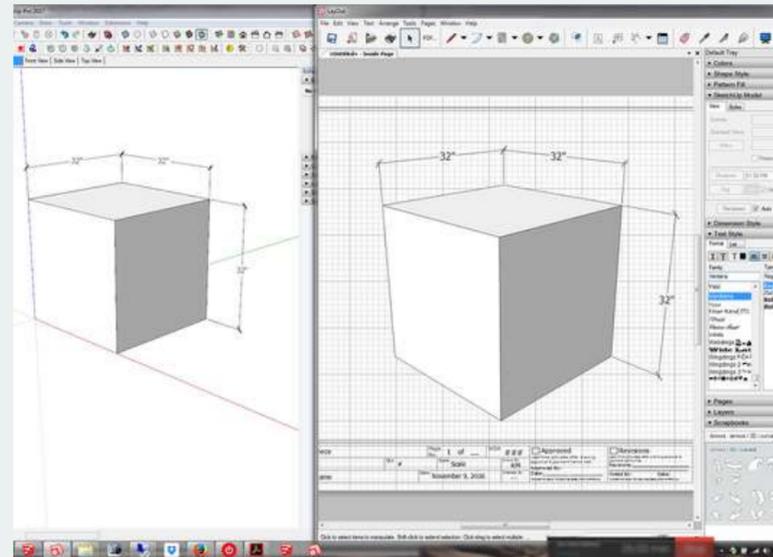
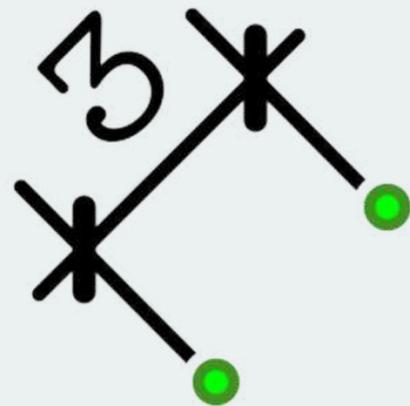
Protractor (ไม้โปรแทรกเตอร์)

Protractor (ไม้โปรแทรกเตอร์) : ใช้วัดขนาดของมุม และ
ใช้สร้างเส้นโค้งที่เป็นมุมองศาต่าง ๆ



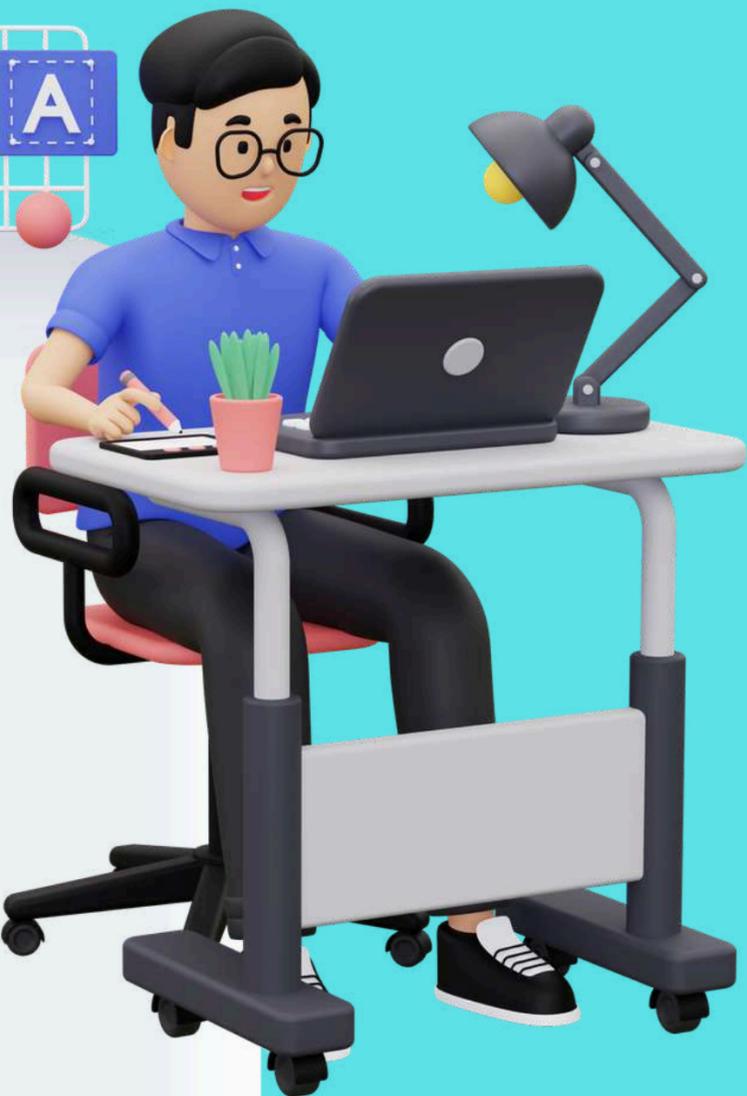
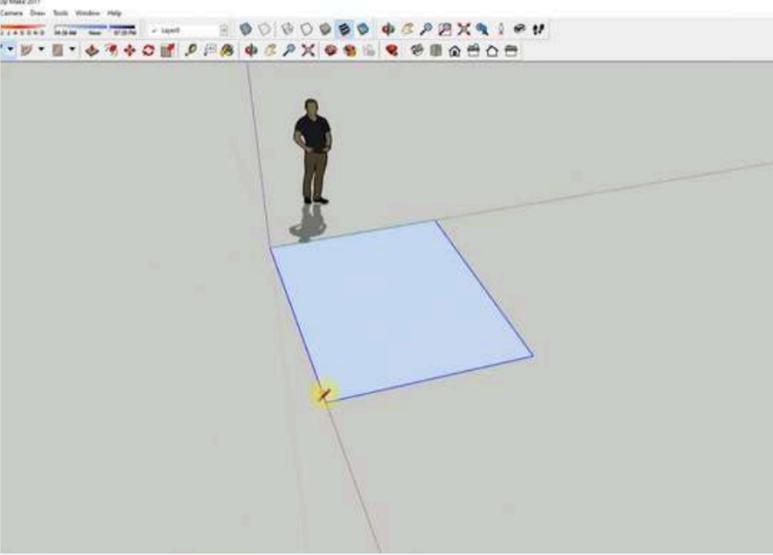
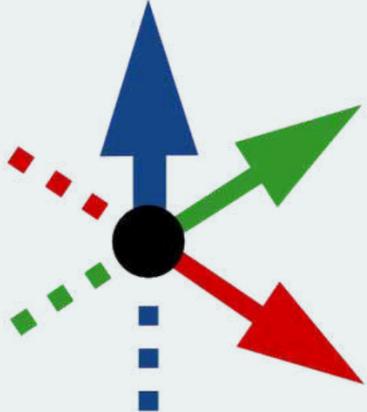
Dimensions (บอกขนาด)

Dimensions (บอกขนาด) : ใช้วางเส้นบอกขนาดและตัวเลขกำกับกับความยาวของเส้นหรือวัตถุ



Axes (แกนอ้างอิง)

Axis (แกนอ้างอิง) : ใช้วางเส้นบอกขนาดและตัวเลขกำกับความยาวของเส้นหรือวัตถุ



Presentation

จบการนำเสนอ ขอขอบคุณ

โดย แอนนา แคทรีนา

