



คำชี้แจงการใช้งาน

ชุดที่ 1 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลงาน

ชุดกิจกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรม Google sketch up
รายวิชา คอมพิวเตอร์ 5 (รายวิชาเพิ่มเติม) รหัสวิชา ง23105 กลุ่มสาระการเรียนรู้
การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี)
ชุดที่ 1 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลงาน

1. คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรม
2. ข้อเสนอแนะการใช้ชุดกิจกรรม
3. สาระการเรียนรู้/ตัวชี้วัด
4. ลำดับขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรม
5. ขอบเขตการเรียนรู้
6. จุดประสงค์การเรียนรู้
7. แบบทดสอบก่อนเรียน
8. ใบความรู้/กิจกรรมการเรียนรู้/ใบงาน
9. แบบทดสอบหลังเรียน
10. ภาคผนวก ประกอบด้วย
 - เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
 - เฉลยใบงาน
 - เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน





แนะนำการใช้งาน

ชุดที่ 1 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลงาน

ชุดกิจกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรม Google sketch up รายวิชา คอมพิวเตอร์ 5 (รายวิชาเพิ่มเติม) รหัสวิชา ง23105 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดพันปี) ชุดที่ 1 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลงาน มีลำดับการใช้ดังนี้

1. นักเรียนอ่านข้อแนะนำการใช้ชุดกิจกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรม Google sketch up ให้เข้าใจตามลำดับขั้นตอน
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน 10 ข้อ เพื่อทดสอบความรู้ก่อนเรียน
3. นักเรียนศึกษาใบความรู้ และทำใบงานของแต่ละใบความรู้
4. เมื่อนักเรียนทำใบงานเรียบร้อยแล้ว นักเรียนสามารถประเมินตนเอง ด้วยการตรวจคำตอบจากเฉลยใบงานในภาคผนวกท้ายเล่ม
5. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ พร้อมทั้งตรวจคำตอบในภาคผนวกท้ายเล่ม
6. สรุปผลคะแนนจากการใช้ชุดกิจกรรม ชุดที่ 1 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลงาน





สาระการเรียนรู้

ชุดที่ 1 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลงาน

ตัวชี้วัด สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐานที่ ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ผลการเรียนรู้

1. บอกความหมาย และความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้
2. บอกประโยชน์และเลือกใช้ซอฟต์แวร์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้

ชุดที่ 1 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลงาน

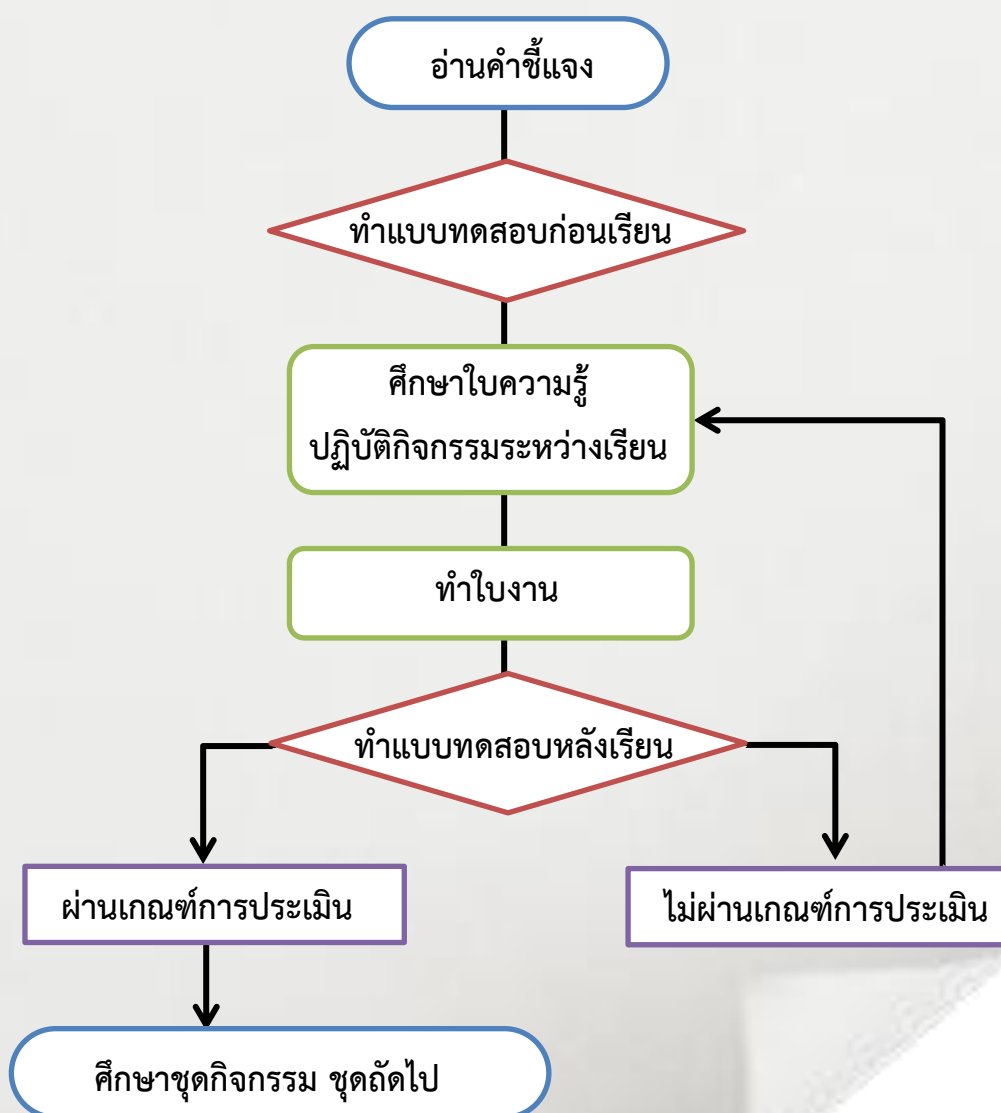
สาระการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้				ชั่วโมงเรียน	คะแนนใบงาน
	ม 3/1	ม 3/2	ม 3/3	ม 3/4		
หลักการพื้นฐานในการออกแบบ			✓		1	10
การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ และนำเสนองาน			✓		1	10
รวม					2	20





ลำดับขั้นตอนการใช้

ชุดที่ 1 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลงาน





ขอบเขตการเรียนรู้

ชุดที่ 1 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลงาน

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง หลักการพื้นฐานในการออกแบบ

- ความหมายของการออกแบบ
- ปัจจัยที่เกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์
- เป้าหมายสำคัญของการออกแบบ
- หลักการพื้นฐานในการออกแบบผลิตภัณฑ์
- ประโยชน์ที่ได้จากการออกแบบ

ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ และการนำเสนอผลงาน

- การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ
- ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ
- ตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ออกแบบสร้างโมเดล 3D
- การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการนำเสนอผลงาน





จุดประสงค์การเรียนรู้

ชุดที่ 1 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลงาน

1. นักเรียนบอกความหมาย ความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ และอธิบายหลักการพื้นฐานในการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้ (K)
2. นักเรียนมีทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลการออกแบบผลิตภัณฑ์ (P)
3. นักเรียนอธิบายความหมาย และบอกลักษณะซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการออกแบบ และการนำเสนอผลงานได้ (K)
4. นักเรียนมีทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูล ตัวอย่างซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการออกแบบ และการนำเสนอผลงาน (P)
5. นักเรียนตระหนักถึงการปฏิบัติงาน ใฝ่เรียนรู้ มีวินัย มุ่งมั่นในการทำงาน (A)





แบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดกิจกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรม Google sketch up

ชุดที่ 1 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลงาน

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
 2. แบบทดสอบนี้เป็นแบบเลือกตอบ
 3. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ โดยเลือกตัวอักษร ก ข ค และ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. การออกแบบ หมายถึงข้อใด

- ก. การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้มีความแข็งแรง สวยงามมากยิ่งขึ้น
- ข. กระบวนการค้นคว้า คิดออกแบบ แก้ไข และปรับปรุงเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์
- ค. การรู้จักวางแผนจัดตั้งขั้นตอน และรู้จักเลือกใช้วัสดุวิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการ
- ง. การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นด้วยกรรมวิธีทางด้านอุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรม

2. นักเรียนคิดว่า ข้อใด ไม่ใช่ ลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลงาน

- ก. ความคิดริเริ่ม
- ข. ความคล่องในการคิด
- ค. ความยืดหยุ่นในการคิด
- ง. ความสร้างสรรค์ในการคิด





3. ข้อใดเป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์
- ก. การออกแบบที่สัมพันธ์กับคุณภาพของผลิตภัณฑ์
 - ข. การออกแบบที่สัมพันธ์กับวัสดุและกระบวนการผลิต
 - ค. การออกแบบที่สัมพันธ์กับความต้องการของผู้บริโภค
 - ง. ถูกทุกข้อ

มีการคิดค้นสิ่งใหม่ เมื่อมีความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกและแตกต่างไปจากเดิมตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนถึงระดับมาก

4. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับข้อความข้างต้น
- ก. ความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์
 - ข. ปัจจัยเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์
 - ค. หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์
 - ง. หลักการพื้นฐานในการออกแบบผลิตภัณฑ์
5. นักเรียนคิดว่า ข้อใดเป็นตัวกำหนดองค์ประกอบของงานออกแบบผลิตภัณฑ์
- ก. ประสิทธิภาพทางอุตสาหกรรม
 - ข. ความสะดวกสบายในการใช้
 - ค. การรับรองคุณภาพ
 - ง. มีความแตกต่าง





การออกแบบโต๊ะอาหารกับโต๊ะทำงาน โต๊ะทำงานมีหน้าที่ใช้สอยยุ่งยากกว่า มีลื่นชักสำหรับเก็บเอกสาร เครื่องเขียน ส่วนโต๊ะอาหารไม่จำเป็นต้องมีลื่นชักเก็บของระยะเวลาของการใช้งานสั้นกว่า แต่ต้องสะดวกในการทำความสะดวก

6. จากข้อความข้างต้น เป็นตัวอย่างหลักการออกแบบในข้อใด
- ก. ความสวยงามน่าใช้
 - ข. ความปลอดภัย
 - ค. หน้าที่ใช้สอย
 - ง. ความแข็งแรง
7. ข้อใดเป็นตัวอย่างหลักการในเรื่อง ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomics)
- ก. แก้วรับประทานอาหารลักษณะและขนาดต้องเหมาะสมกับโต๊ะอาหาร
 - ข. การออกแบบเก้าอี้ต้องมีความนุ่มนวล มีขนาดสัดส่วนที่นั่งแล้วสบาย
 - ค. การออกแบบให้บางส่วนสามารถใช้เก็บอะไหล่ หรือใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับการซ่อมบำรุงรักษาได้ในตัว
 - ง. การออกแบบเสื้อผ้า กระเป๋า รองเท้าตามแฟชั่น อาจพิจารณาที่ประโยชน์ใช้สอย ความสะดวกสบายในการใช้ และความสวยงาม
8. นักเรียนคิดว่าหลักการพื้นฐานการออกแบบ โดยอาศัยส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์ คือข้อใด
- ก. ความสมดุลหรือความถ่วง
 - ข. ความเป็นระดับของรูปร่าง
 - ค. ความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม
 - ง. ความทรงตัวของรูปร่าง





9. การออกแบบผลงานให้กับเด็ก ควรออกแบบโดยใช้สีสด ๆ และมีภาพการ์ตูนประกอบ เป็นการกำหนดจุดมุ่งหมายในเรื่องใด

- ก. การดึงดูดความสนใจ
- ข. ความชัดเจนของเนื้อหา
- ค. ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
- ง. จุดเน้นของการนำเสนอ

10. ข้อใดคือลักษณะของโปรแกรม Google Sketch up

- ก. เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างแบบจำลอง 3D ที่มีความง่ายต่อการใช้งาน โดยส่วนใหญ่จะถูกนำมาใช้ในงานออกแบบเชิงสถาปัตยกรรม งานออกแบบภายในและภายนอก
- ข. เป็นโปรแกรมที่ช่วยให้การแก้ไขง่ายและใช้แบบของการ์ดแสดงผลของคอมพิวเตอร์ มีอินเทอร์เฟซที่ใช้งานง่ายที่เยี่ยมยอด และให้ฟรีให้กับประชาชนภายใต้ลิขสิทธิ์ GNU สาธารณะ
- ค. เป็นโปรแกรมแบบ 3D คุณภาพยอดเยี่ยมสำหรับชั้นที่เกี่ยวข้องกับอาคารและโครงการก่อสร้างทั่วไป และสามารถใช้ได้เกือบทุกอย่างที่ทำงานใน 3D
- ง. เป็นโปรแกรมที่ visualizes และออกแบบจำลองคณิตศาสตร์ในหลายมิติ และสามารถคำนวณภายในซอฟต์แวร์





กระดาษคำตอบ

ชุดที่ 1 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลงาน

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

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คะแนนที่ได้.....คะแนน





ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง หลักการพื้นฐานในการออกแบบ

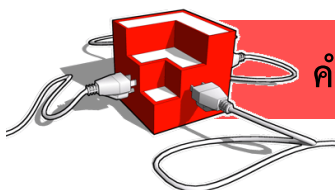
หัวข้อการเรียนรู้

- ความหมายของการออกแบบ
- ปัจจัยที่เกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์
- เป้าหมายสำคัญของการออกแบบ
- หลักการพื้นฐานในการออกแบบผลิตภัณฑ์
- ประโยชน์ที่ได้จากการออกแบบ

สาระสำคัญ

การออกแบบ เป็นกิจกรรมการแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายหรือตามจุดประสงค์ที่ได้ตั้งไว้เป็นการกระทำของมนุษย์ ด้วยจุดประสงค์ที่ต้องการแจ้งผลเป็นสิ่งที่ใหม่ ๆ มีทั้งที่ออกแบบเพื่อสร้างขึ้นใหม่ให้แตกต่างจากของเดิมหรือปรับปรุงตกแต่งของเดิม ความสำคัญของการออกแบบเป็นขั้นตอนเบื้องต้นที่จะทำให้กระบวนการในการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ประสบผลสำเร็จในตลาดและตรงตามเป้าหมาย





คำนิยามของคำว่า การออกแบบ

การออกแบบ หมายถึง กระบวนการสร้างสรรค์ประเภทหนึ่งของมนุษย์มีความสวยงามโดดเด่นโดยใช้องค์ประกอบของทฤษฎีต่าง ๆ และใช้วัสดุนานาชนิดเป็นวัตถุดิบในการสร้างสรรค์ผลงานเพื่อสนองความต้องการในการดำรงชีวิตให้มีความสะดวกสบายขึ้น หรือเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นทางกายภาพ หรือเพื่อพัฒนาวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ให้มีคุณภาพสูงขึ้นกว่าเดิม

การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผนเป็นขั้นตอน และรู้จักเลือกใช้วัสดุ และวิธีการทำให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบ และคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิด ตามความคิดสร้างสรรค์

การออกแบบ หมายถึง การรวบรวมหรือการจัดองค์ประกอบทั้งที่เป็น 2 มิติและ 3 มิติเข้าด้วยกันอย่างมีหลักเกณฑ์โดยนำองค์ประกอบของการออกแบบมาคิดรวมกัน และคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย คุณลักษณะสำคัญของการออกแบบการออกแบบเป็นศิลปะของมนุษย์ เกิดจากการสร้างค่านิยมทางความงาม และสนองคุณประโยชน์ทางกายภาพให้แก่มนุษย์

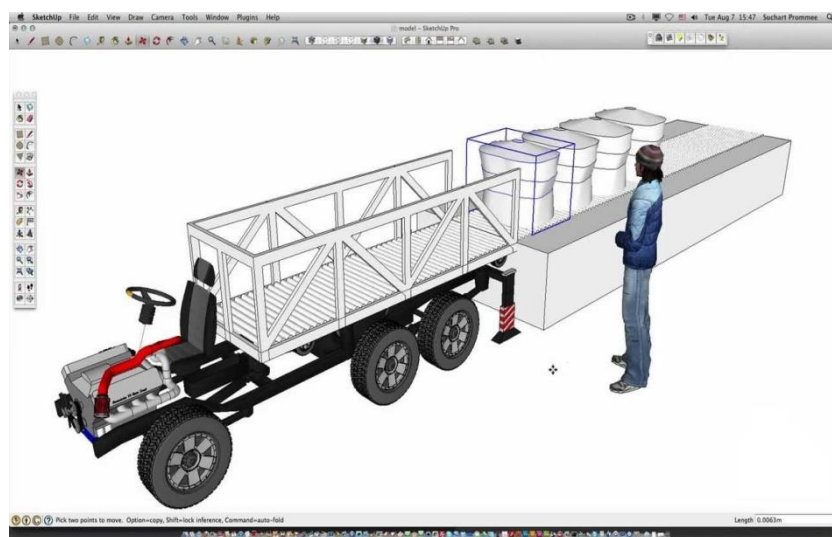
การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผนจัดตั้งขั้นตอน และรู้จักเลือกใช้วัสดุ วิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบและคุณสมบัติของวัสดุแต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์ และการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้นมา เช่น เราจะทำเก้าอี้นั่งชักตัวจะต้องวางแผนไว้เป็นขั้นตอนโดยต้องเริ่มเลือกวัสดุที่จะใช้ทำเก้าอี้นั้นจะใช้วัสดุอะไรที่เหมาะสม วิธีการต่อยอดนั้นควรใช้การ ตะปู น็อต หรือใช้ข้อต่อแบบใด คำนวณสัดส่วนการใช้งานให้เหมาะสม ความแข็งแรงของเก้าอี้ที่นั่งมาน้อยเพียงใด สีสนควรใช้สีอะไรจึงจะสวยงาม และทนทานกับการใช้งาน เป็นต้น





สรุปความหมายของการออกแบบ

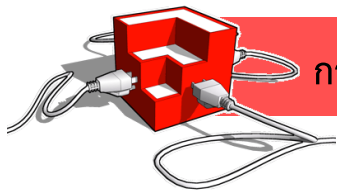
การออกแบบ คือ กิจกรรมการแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายหรือจุดประสงค์ที่ตั้งไว้เป็นการกระทำของมนุษย์ ด้วยจุดประสงค์ที่ต้องการแจ้งผลสิ่งใหม่ ๆ มีทั้งที่ออกแบบเพื่อสร้างขึ้นใหม่ให้แตกต่างจากของเดิมหรือปรับปรุงตกแต่งของเดิม ความสำคัญของการออกแบบเป็นขั้นตอนเบื้องต้นที่จะทำให้กระบวนการในการผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ประสบผลสำเร็จในตลาดและตรงตามเป้าหมาย



ภาพที่ 1 ตัวอย่างการออกแบบ

ที่มา : https://i.ytimg.com/vi/_DXqhOldGPC/maxresdefault.jpg ,4 เมษายน 2559

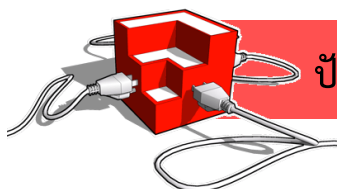




การออกแบบมีการใช้ความคิดเชิงสร้างสรรค์

การออกแบบมีการใช้ความคิดเชิงสร้างสรรค์ 4 ลักษณะ

1. ความคิดริเริ่ม
2. ความคล่องในการคิด
3. ความยืดหยุ่นในการคิด
4. ความคิดละเอียดลออ

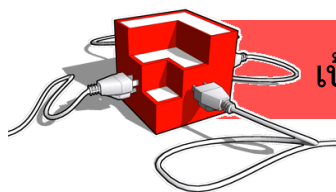


ปัจจัยที่เกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์มีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 4 ประการคือ

1. การออกแบบที่สัมพันธ์กับคุณภาพของผลิตภัณฑ์
2. การออกแบบที่สัมพันธ์กับวัสดุและกระบวนการผลิต
3. การออกแบบที่สัมพันธ์กับความต้องการของผู้บริโภค
 - 3.1 ความต้องการที่สอดคล้องกับความเป็นอยู่
 - 3.2 ความสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ
4. การออกแบบที่มีคุณค่าทางความสวยงาม



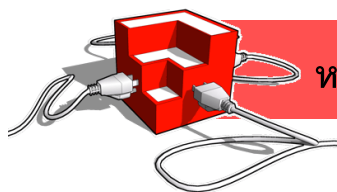


เป้าหมายสำคัญของการออกแบบ

เป้าหมายสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ คือได้งานออกแบบที่ดี เมื่อนำเข้าสู่กระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพจะทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพการออกแบบผลิตภัณฑ์จึงมีความสำคัญดังนี้

1. ความสำคัญด้านคุณค่าทางศิลปะงานออกแบบที่ดีทำให้ผลิตภัณฑ์ มีความงามดึงดูดใจ สามารถตอบสนองรสนิยมของผู้บริโภคได้
2. มีประสิทธิภาพทางอุตสาหกรรม เลือกวัสดุที่ดีเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพลงทุนน้อยแต่มีปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้น
3. มีคุณภาพทางการบริโภคผลิตภัณฑ์ที่มีการออกแบบที่ดีมีการใช้วัสดุที่ดีมีกระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความคงทน และมีความปลอดภัยในการใช้สอย
4. มีศักยภาพในการแข่งขันทางพาณิชย์ผลิตภัณฑ์ที่มีความงามความคงทนและความปลอดภัยจะเป็นที่ต้องการของตลาดทำให้มียอดขายสูงสามารถแข่งขันทางการค้ากับผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันของบริษัทอื่น
5. มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เมื่อบริษัทมีกำไรจากการขายผลิตภัณฑ์ที่มีการออกแบบที่ดีบริษัทจะนำผลกำไรมาลงทุนเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมหรือสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่คล้ายคลึงกับผลิตภัณฑ์เดิม
6. มีศักยภาพในการรักษาลูกค้าเดิมการปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมหรือการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เกี่ยวข้องกันขึ้นด้วยการออกแบบที่ดีจะช่วยให้บริษัทสามารถรักษาลูกค้าเดิมไว้ได้ในขณะเดียวกันบริษัทยังสามารถดึงดูดลูกค้าใหม่ที่มีรสนิยมอย่างเดียวกันได้ด้วย





หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดองค์ประกอบของงานออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีปัจจัย (Design factors) มากมายในการออกแบบ แต่ในชุดกิจกรรมนี้จะขอก้าวเพียงปัจจัยพื้นฐาน 10 ประการ ที่นิยมใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาสร้างสรรค์ผลงานเชิงอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นปัจจัยที่สามารถควบคุมได้ และเป็นตัวกำหนดองค์ประกอบของงานออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ ได้แก่

1. **หน้าที่ใช้สอย (Function)** ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดจะต้องมีหน้าที่ใช้สอยถูกต้องตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ คือ สามารถตอบสนองประโยชน์ใช้สอยตามที่ผู้บริโภคต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวอย่างเช่น

การออกแบบโต๊ะอาหารกับโต๊ะทำงาน โต๊ะทำงานมีหน้าที่ใช้สอยยุ่งยากกว่า มีลิ้นชักสำหรับเก็บเอกสาร เครื่องเขียน ส่วนโต๊ะอาหารไม่จำเป็นต้องมีลิ้นชักเก็บของ ระยะเวลาของการใช้งานสั้นกว่า แต่ต้องสะดวกในการทำความสะดวก

2. **ความสวยงามน่าใช้ (Aesthetics or sales appeal)** ผลิตภัณฑ์ที่ได้ออกแบบมานั้นจะต้องมีรูปทรง ขนาด สี สันสวยงาม น่าใช้ ตรงตามความต้องการ และรสนิยมของกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย เป็นวิธีการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยม และได้ผลดี

ตัวอย่างเช่น

ผลิตภัณฑ์เครื่องประดับ ของที่ระลึก และของตกแต่งบ้านต่าง ๆ ความสวยงามก็คือหน้าที่ใช้สอยนั่นเอง และความสวยงามจะสร้างความประทับใจแก่ผู้บริโภคให้เกิดการตัดสินใจซื้อได้





3. ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomics) การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดีนั้น ต้องเข้าใจกายวิภาคเชิงกลเกี่ยวกับขนาด สัดส่วน ความสามารถและขีดจำกัดที่เหมาะสม สำหรับอวัยวะต่าง ๆ ของผู้ใช้ การเกิดความรู้สึกที่ดีและสะดวกสบายในการใช้ผลิตภัณฑ์ ทั้งทางด้านจิตวิทยา (Psychology) และสรีระวิทยา (Physiology) ซึ่งแตกต่างกันไปตาม ลักษณะเพศ เผ่าพันธุ์ ภูมิลำเนา และสังคมแวดล้อมที่ใช้ผลิตภัณฑ์นั้นเป็นข้อบังคับในการออกแบบ

ตัวอย่างเช่น

การออกแบบเก้าอี้ต้องมีความนุ่มนวล มีขนาดสัดส่วนที่นั่งแล้วสบาย เพราะอาจเกิดความไม่พอดีหรือไม่สะดวกในการใช้งาน ออกแบบปุ่มบังคับ ด้ามจับของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ผู้ใช้ต้องใช้ร่างกายไปสัมผัสเป็นเวลานานจะต้องกำหนดขนาด (dimensions) ส่วนโค้ง ส่วนเว้า ส่วนตรง ส่วนแคบของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้อย่างพอเหมาะกับการใช้งานหรืออวัยวะของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เพื่อทำให้เกิดความถนัดและความสะดวกสบายในการใช้

4. ความปลอดภัย (Safety) ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำรงชีพของมนุษย์ มีทั้งประโยชน์และโทษในตัวเอง การออกแบบจึงต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของชีวิต และทรัพย์สินของผู้บริโภคเป็นสำคัญ ไม่เลือกใช้วัสดุ สี กรรมวิธีการผลิต ฯลฯ ที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้หรือทำลายสิ่งแวดล้อม ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ต้องแสดงเครื่องหมายเตือนไว้ให้ชัดเจน และมีคำอธิบายการใช้แนบมากับผลิตภัณฑ์ด้วย

ตัวอย่างเช่น

การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก ต้องเลือกใช้วัสดุที่ไม่มีสารพิษเจือปน เพื่อป้องกันเวลาเด็กเอาเข้าปากกัดหรืออม ชิ้นส่วนต้องไม่มีส่วนแหลมคมให้เกิดการบาดเจ็บ มีข้อความหรือสัญลักษณ์บอกเตือน





5. ความแข็งแรง (Construction) ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมานั้นจะต้องมีความแข็งแรงในตัว ทนทานต่อการใช้งานตามหน้าที่และวัตถุประสงค์ที่กำหนดโครงสร้างมีความเหมาะสมตามคุณสมบัติของวัสดุ ขนาด แรงกระทำในรูปแบบต่าง ๆ จากการใช้งาน

ตัวอย่างเช่น

การออกแบบเฟอร์นิเจอร์ที่ดีต้องมีความมั่นคงแข็งแรง ต้องเข้าใจหลักโครงสร้างและการรับน้ำหนัก ต้องสามารถควบคุมพฤติกรรมการใช้งานให้กับผู้ใช้อย่าง

6. ราคา (Cost) ก่อนการออกแบบผลิตภัณฑ์ควรมีการกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้ว่าเป็นกลุ่มใด อาชีพอะไร ฐานะเป็นอย่างไร ซึ่งจะช่วยให้นักออกแบบสามารถกำหนดแบบผลิตภัณฑ์ และประมาณราคาขายให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายได้ใกล้เคียงมากขึ้น การจะได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีราคาเหมาะสมนั้น ส่วนหนึ่งอยู่ที่การเลือกใช้ชนิดหรือเกรดของวัสดุ และวิธีการผลิตที่เหมาะสม ผลิตได้ง่าย และรวดเร็ว

7. วัสดุ (Materials) การออกแบบควรเลือกวัสดุที่มีคุณสมบัติด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความใส ผิวมันวาว ทนความร้อน ทนกรดด่างไม่ลื่น ฯลฯ ให้เหมาะสมกับหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์นั้นๆ นอกจากนั้นยังต้องพิจารณาถึงความง่ายในการดูแลรักษา ความสะดวก รวดเร็วในการผลิต สั่งซื้อและคงคลัง รวมถึงการเลือกใช้วัสดุที่สามารถหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ (recycle) ก็เป็นสิ่งที่นักออกแบบต้องตระหนักถึงในการออกแบบร่วมด้วย เพื่อช่วยลดปริมาณขยะของโลก

8. กรรมวิธีการผลิต (Production) ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดควรออกแบบให้สามารถผลิตได้ง่าย รวดเร็ว ประหยัดวัสดุ ค่าแรง และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ แต่ในบางกรณีอาจต้องออกแบบให้สอดคล้องกับกรรมวิธีของเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิม และควรตระหนักอยู่เสมอว่าไม่มีอะไรที่จะลดต้นทุนได้รวดเร็วอย่างมีประสิทธิภาพ มากกว่าการประหยัดจากการผลิตครั้งละมาก ๆ





9. การบำรุงรักษาและซ่อมแซม (Maintenance) ผลิตภัณฑ์ทุกชนิดควรออกแบบให้สามารถบำรุงรักษา และแก้ไขซ่อมแซมได้ง่าย ไม่ยุ่งยากเมื่อมีการชำรุดเสียหายเกิดขึ้น ง่ายและสะดวกต่อการทำความสะอาดเพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งควรมีค่าบำรุงรักษาและการสึกหรอต่ำ

ตัวอย่างเช่น

ผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องมือ เครื่องจักรกล เครื่องยนต์ และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ที่มีกลไกภายในซับซ้อน อะไหล่บางชิ้นย่อมมีการเสื่อมสภาพไปตามอายุการใช้งานหรือจากการใช้งานที่ผิดวิธี การออกแบบที่ดีนั้นจะต้องศึกษาถึงตำแหน่งในการจัดวางกลไกแต่ละชิ้น เพื่อที่จะได้ออกแบบส่วนของฝารอบบริเวณต่าง ๆ ให้สะดวกในการถอดซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอะไหล่ได้ง่าย นอกจากนี้การออกแบบยังต้องคำนึงถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ร่วมด้วย

10. การขนส่ง (Transportation) ผลิตภัณฑ์ที่ได้ออกแบบควรคำนึงถึงการประหยัดค่าขนส่ง ความสะดวกในการขนส่ง ระยะทาง เส้นทาง การกินเนื้อที่ในการขนส่ง ส่วนการบรรจุหีบห่อต้องสามารถป้องกันไม่ให้เกิดการชำรุดเสียหายของผลิตภัณฑ์ได้ง่าย กรณีที่ผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบนั้นมีขนาดใหญ่ อาจต้องออกแบบให้ชิ้นส่วนสามารถถอดประกอบได้ง่าย เพื่อให้หีบห่อมีขนาดเล็กลง

ตัวอย่างเช่น

การออกแบบเครื่องเรือนชนิดถอดประกอบได้ ต้องสามารถบรรจุผลิตภัณฑ์ลงในตู้สินค้าที่เป็นขนาดมาตรฐานเพื่อประหยัดค่าขนส่งรวมทั้งผู้ซื้อสามารถทำการขนส่ง และประกอบชิ้นส่วนให้เข้ารูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้โดยสะดวกด้วยตัวเอง





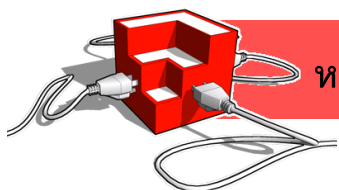
งานออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ดีจะต้องผสมผสานปัจจัยต่าง ๆ ทั้งรูปแบบ (form) ประโยชน์ใช้สอย (function) ภายวิภาคเชิงกล (ergonomics) และอื่น ๆ ให้เข้ากับวิถีการดำเนินชีวิต แฟชั่น หรือแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นกับผู้บริโภค



ภาพที่ 2 ตัวอย่างการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อตอบโจทย์กลุ่มเป้าหมาย

ที่มา : <http://1.bp.blogspot.com/-nfHI6A1Cy00/VdYLDQlZq1I/AAAAAAAAAMU/fa7mf2B3qdw/s1600/624134cd8.jpg> , 4 เมษายน 2559





หลักการพื้นฐานในการออกแบบผลิตภัณฑ์

การออกแบบมีหลักการพื้นฐาน โดยอาศัยส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์ คือ จุด เส้น รูปร่าง รูปทรง น้ำหนัก สี และพื้นผิว นำมาจัดวางเพื่อให้เกิดความสวยงามโดยมีหลักการ ดังนี้

1. ความเป็นหน่วย (Unity) ในการออกแบบ ผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงงานทั้งหมดให้อยู่ในหน่วยงานเดียวกันเป็นกลุ่มก้อน มีความสัมพันธ์กันทั้งหมดของงานนั้น ๆ และพิจารณาส่วนย่อยลงไปตามลำดับในส่วนย่อย ๆ ก็คงต้องถือหลักนี้เช่นกัน

2. ความสมดุลหรือความถ่วง (Balancing) เป็นหลักทั่ว ๆ ไปของงานศิลปะที่จะต้องดูความสมดุลของงานนั้น ๆ ความรู้สึกทางสมดุลของงานนี้เป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นในส่วนของการคิดในเรื่องของความงามในสิ่งนั้น ๆ

3. ความสัมพันธ์ทางศิลปะ (Relativity of Arts) ในเรื่องของศิลปะนั้น เป็นสิ่งที่จะต้องพิจารณากันหลายขั้นตอนเพราะเป็นเรื่องความรู้สึกที่สัมพันธ์กัน อันได้แก่

3.1 การเน้นหรือจุดสนใจ (Emphasis or Centre of Interest)

3.2 จุดสำคัญรอง (Subordinate)

3.3 จังหวะ (Rhythm)

3.4 ความต่างกัน (Contrast)

3.5 ความกลมกลืน (Harmonies)



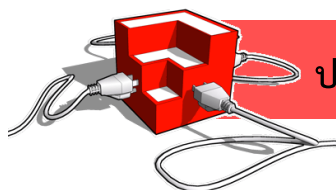
ภาพที่ 3 การออกแบบยึดหลักการองค์ประกอบศิลป์

ที่มา : http://lh5.ggpht.com/_6oXoBUhAREI

/SjnsahFB-AI/AAAAAAAH-g/QdtGEB-FCrY

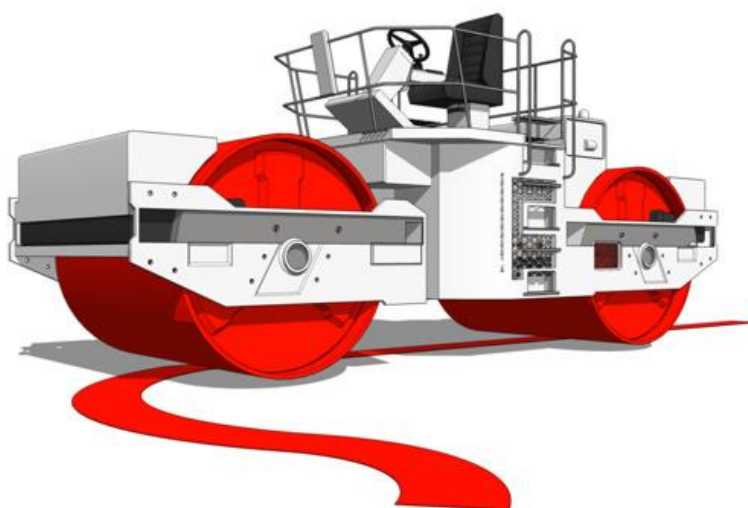
/404874_059.jpg , 4 เมษายน 2559





ประโยชน์ที่ได้จากการออกแบบ

1. ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด
2. เพื่อประโยชน์ใช้สอยตามสภาพ
3. เพื่อยกระดับให้ชิ้นงานผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมีความหรู และความงามเฉพาะตัว
4. เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีระดับและได้มาตรฐานเหมาะสมกับราคา
5. เพื่อความสะดวกสบายในการใช้งาน





เรื่อง หลักการพื้นฐานในการออกแบบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนมีทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้ (P)

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนแต่ละคนสร้างงานจากโปรแกรมประมวลผลคำ โดยมีข้อมูลที่กำหนดให้ดังนี้
 - 1.1 สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์
 - 1.2 ตกแต่งข้อความให้น่าสนใจ
 - 1.3 พิมพ์ใบงานออกมาเพื่อรับการตรวจ
2. เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วยกมือขึ้น ให้ครูตรวจสอบผลงาน





แบบประเมินชิ้นงานนักเรียนในการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน

เรื่อง หลักการพื้นฐานในการออกแบบ

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	รายการประเมิน									รวม	ประเมินผล	
		ความครบถ้วน ของเนื้อหา			ปฏิบัติ กิจกรรมตาม เวลาที่กำหนด			การออกแบบ ตกแต่ง				ผ่าน	ไม่ผ่าน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	9		
รวม													
ร้อยละ													

เกณฑ์การให้คะแนน

ผลการประเมิน	7 – 9	=	ดีมาก
ผลการประเมิน	5 – 6	=	ดี
ผลการประเมิน	3 – 4	=	พอใช้
ผลการประเมิน	1 – 2	=	ปรับปรุง

สรุปผลการประเมินกิจกรรมระหว่างเรียน

- ได้คะแนนรวมระดับ ดี ขึ้นไป จึงถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน





เรื่อง หลักการพื้นฐานในการออกแบบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกความหมาย ความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ และอธิบายหลักการพื้นฐานในการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้ (K)

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

1. ให้นักเรียนบอกความหมายของคำว่า การออกแบบ มาพอสังเขป (2 คะแนน)

ตอบ

.....

.....

.....

2. การออกแบบมีการใช้ความคิดเชิงสร้างสรรค์ 4 ลักษณะได้แก่ (2 คะแนน)

ตอบ

.....

.....

.....





3. “โต๊ะทำงานมีหน้าที่ใช้สอยยุ่งยากกว่า มีลิ้นชักสำหรับเก็บเอกสาร เครื่องเขียน ส่วนโต๊ะอาหารไม่จำเป็นต้องมีลิ้นชักเก็บของ ระยะเวลาของการใช้งานสั้นกว่า แต่ต้องสะดวกในการทำความสะดวก” จากตัวอย่างข้างต้น ใช้หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์เรื่องใด (1 คะแนน)

ตอบ

4. “การออกแบบปุ่มบังคับ ด้ามจับของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ผู้ใช้ต้องใช้ร่างกายไปสัมผัสเป็นเวลานาน จะต้องกำหนดขนาด (dimensions) ส่วนโค้ง ส่วนเว้า ส่วนตรง ส่วนแคบของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้อย่างพอเหมาะกะกับร่างกาย” จากตัวอย่างข้างต้น ใช้หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ในเรื่องใด (1 คะแนน)

ตอบ

5. “การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก ต้องเลือกใช้วัสดุที่ไม่มีสารพิษเจือปน เพื่อป้องกันเวลาเด็กเอาเข้าปากกัดหรืออม ชิ้นส่วนต้องไม่มีส่วนแหลมคมให้เกิดการบาดเจ็บมีข้อความหรือสัญลักษณ์บอกเตือน” จากตัวอย่างข้างต้น ใช้หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ในเรื่องใด (1 คะแนน)

ตอบ

6. ให้นักเรียนยกตัวอย่างการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่คำนึงถึงหลักการออกแบบในเรื่องการขนส่ง (Transportation) (1 คะแนน)

ตอบ

.....
.....
.....





7. ให้นักเรียนบอกประโยชน์ที่ได้จากการออกแบบ มา 2 ข้อ (2 คะแนน)

ตอบ

.....





ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและการนำเสนอผลงาน

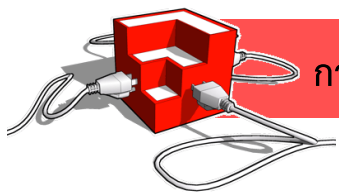
หัวข้อการเรียนรู้

- การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ
- ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ
- ตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ออกแบบสร้างโมเดล 3D ฟรี ที่นิยมใช้มากที่สุด
- การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการนำเสนอผลงาน

สาระสำคัญ

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ เป็นการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และระบบข้อมูลเข้ามาช่วยในการออกแบบผลิตภัณฑ์รวมทั้งรูปแบบหีบห่อของผลิตภัณฑ์ หรือการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยทางด้านการออกแบบวิศวกรรม และสถาปัตยกรรมให้มีความเหมาะสมกับความต้องการ และความเป็นจริงตลอดจนช่วยลดต้นทุนการดำเนินงาน ในการออกแบบโดยเฉพาะในเรื่องของเวลา การแก้ไข และการจัดเก็บแบบ





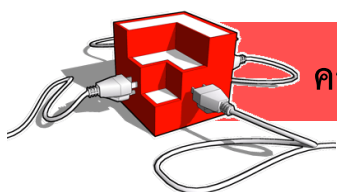
การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและการนำเสนอผลงาน

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ

หน้าที่คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบได้แก่การจำลองสภาพการทำงานจริงของชิ้นงานที่ได้ออกแบบในสถานะต่าง ๆ เพื่อศึกษารายละเอียดของชิ้นงาน และวิเคราะห์ใช้หาประสิทธิภาพ และคุณภาพของชิ้นงานโดยที่ผู้ออกแบบไม่จำเป็นต้องสร้างชิ้นงานต้นแบบขึ้นมาทดลองจริง ๆ คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบยังช่วยประหยัดเวลาในการคำนวณค่าต่าง ๆ ของงานที่เราต้องการ

ตัวอย่างเช่น

งานออกแบบอาคารหรือถนนต้องใช้คอมพิวเตอร์วิเคราะห์หาแรงกระทำตามจุดต่าง ๆ บนโครงสร้างของอาคารหรือถนนเมื่อต้องรับน้ำหนักรถขนาดต่าง ๆ กัน ในการออกแบบรถยนต์ที่เราจึงต้องใช้คอมพิวเตอร์จำลองสภาพการวิ่งของรถยนต์ที่ความเร็วต่าง ๆ บนพื้นถนนหลายชนิดเพื่อดูลักษณะการปะทะลมของตัวถังและแรงกระทำต่อแกนล้อรถยนต์



ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ

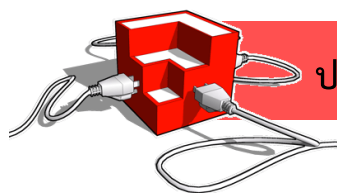
การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ (computer aided design หรือ CAD) เป็นการนำเอาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบข้อมูลเข้ามาช่วยในการออกแบบผลิตภัณฑ์รวมทั้งรูปแบบหีบห่อของผลิตภัณฑ์หรือการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยทางด้านการออกแบบวิศวกรรม และสถาปัตยกรรมให้มีความเหมาะสมกับความต้องการ และความเป็นจริงตลอดจนช่วยลดต้นทุนการดำเนินงานในการออกแบบโดยเฉพาะในเรื่องของเวลา การแก้ไข และการจัดเก็บแบบ





คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบมีหน้าที่สำคัญสองประการประการแรก คืออำนวยความสะดวกในการเขียนแบบ (drafting) ของชิ้นงานที่ต้องการบนจอภาพการใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบตัดความยุ่งยากในการเขียนแบบบนกระดาษด้วยมือเป็นงานละเอียดต้องการความสามารถสูง และกินเวลานานออกไปทั้งนี้คอมพิวเตอร์สามารถแสดงภาพบนจอจากข้อมูลที่ผู้ออกแบบป้อนให้เป็นภาพทั้งในระบบสองมิติ และสามมิติได้ตามต้องการ

สรุป คอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบหมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในงานอุตสาหกรรมเช่นการออกแบบตัดแปลง และการแสดงผลทางคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ อาจเป็นอุปกรณ์ใช้ในการรับข้อมูลเข้าเพื่อช่วยในการผลิตชิ้นงานในงานอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดี

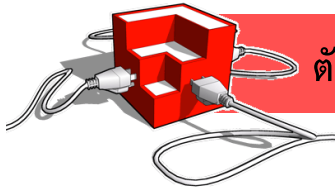


ประเภทของระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ

ระบบคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ระบบฮาร์ดแวร์ (hardware) หมายถึงอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องกลต่าง ๆ
2. ระบบซอฟต์แวร์ (software) หมายถึงชุดคำสั่งต่าง ๆ ที่จำเป็นซึ่งจะทำให้อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องกลต่าง ๆ และส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ต้องการได้





ตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ออกแบบสร้างโมเดล 3D

1. โปรแกรม Blender

โปรแกรม Blender คือ โปรแกรมออกแบบ 3 มิติ เป็นโปรแกรมประเภทออกแบบที่อยู่ใน โครงการ Open-Source ที่สามารถดาวน์โหลดไปใช้ได้กับทุกระบบปฏิบัติการ ไม่ว่าจะเป็นทั้ง Windows / Mac OS หรือแม้แต่ Linux ได้ฟรี ซึ่ง โปรแกรม Blender นี้ ถือว่าเหมาะสำหรับคนชอบและรักการออกแบบ สามารถออกแบบรถ ออกแบบตัวละคร ออกแบบตัวละครการ์ตูน หรือในจินตนาการ และเป็น โปรแกรมแอนิเมชัน เพื่อใช้ทำ ภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ ได้อีกด้วย

โปรแกรม Blender นี้สามารถส่งออกผลงาน (Export) ในรูปแบบของ ภาพ 2 มิติ หรือแม้แต่ ไฟล์วิดีโอ อย่าง AVI และ MOV ได้เลยทันที หากเป็นผลงานแบบ 3 มิติ โปรแกรมนี้สามารถส่งออกผลงานผ่านทาง 3D Studio หรือแม้แต่ AC3D DXF DirectX Lightwave MD2 MotionCapture TrueSpace VRML และอื่น ๆ อีกมากมาย



ภาพที่ 4 โปรแกรม Blender

ที่มา <http://www.lanna-oss.org/sites/default/files/field/image/34/picture7.jpg>, 6 เมษายน 2559

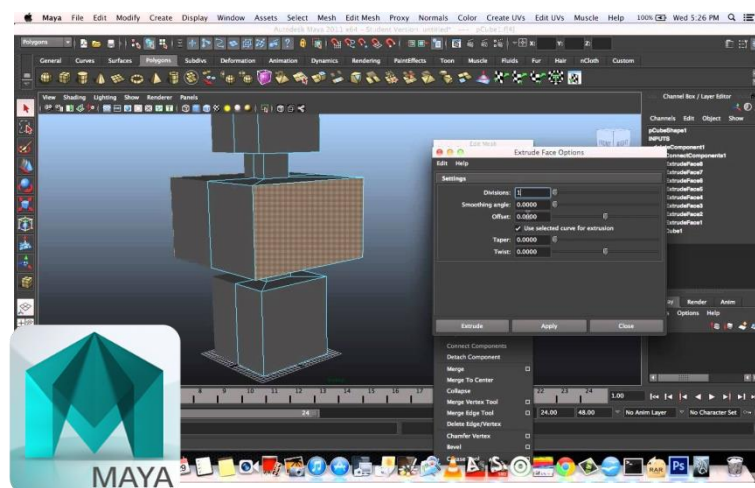




2. โปรแกรม Autodesk Maya

โปรแกรม Autodesk Maya เป็น โปรแกรมที่ใช้สร้างแอนิเมชัน 3 มิติ ขั้นสูง ที่หนังแอนิเมชันต่าง ๆ นิยมใช้สร้างกัน นิยมนำไปใช้สร้างการ์ตูน Animation 3 มิติ โปรแกรม Autodesk Maya ใช้เทคโนโลยีในการแสดงผลสมจริง โดดเด่นกว่า โปรแกรม ทำแอนิเมชัน 3 มิติในตลาดซอฟต์แวร์ โดยโปรแกรมทำแอนิเมชันนี้เป็นโปรแกรมรูปแบบ Open Architecture คือ งานทั้งหมดที่คุณได้สร้างสรรค์นั้นสามารถแปลงเป็น Script ต่าง ๆ ได้ รวมถึงยังมี API ที่รองรับทั้ง Maya Embedded Language (MEL), Python และภาษาอื่น ๆ ได้นั่นเอง

โปรแกรม Autodesk Maya มีเครื่องมือสร้างสรรค์แอนิเมชันครบครัน ไม่ว่าจะเป็น เป็น Keyframe, Procedural และ Scripted Animation การสร้างตัวละครได้อย่างละเอียด และสมจริง เช่น ผิวหนัง, จมูก, ตา เป็นต้น ออกแบบองค์ประกอบของแอนิเมชัน ได้อย่างสมบูรณ์ไม่ว่าจะเป็นพื้นผิว, แสงเงา, เวกเตอร์ และส่วนอื่น ๆ อีกมากมาย รวมเครื่องมือในการ Render งาน ซึ่งคุณสามารถนำเข้าเครื่องมือภายนอกมาใช้งานได้ แปลงรูปแบบต่าง ๆ ที่จะช่วยให้คุณได้สร้างสรรค์ผลงานได้ง่ายขึ้น และฟีเจอร์อื่น ๆ อีกมากมาย รับรองว่า Maya โปรแกรมทำแอนิเมชันนี้จะช่วยสร้างการ์ตูน Animation ได้ ง่ายดาย และมีประสิทธิภาพมากขึ้น



ภาพที่ 5 โปรแกรม Autodesk Maya

ที่มา <https://i.ytimg.com/vi/VZac7ORWrWA/maxresdefault.jpg>, 6 เมษายน 2559

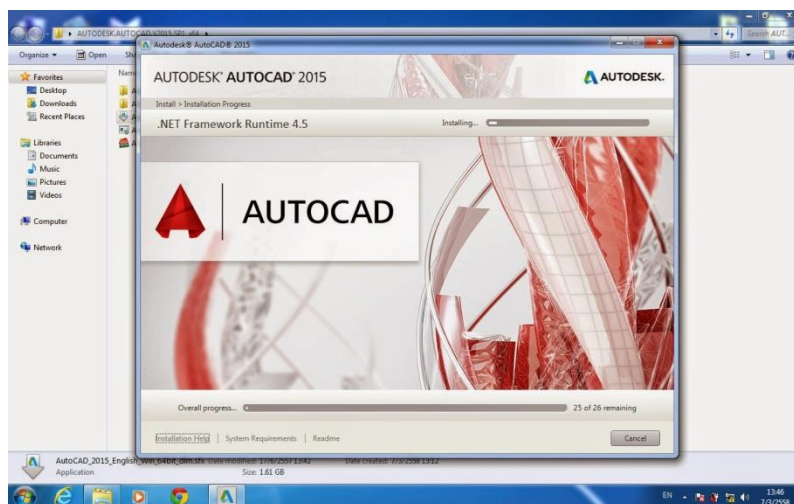




3. โปรแกรม AutoCAD

โปรแกรม AutoCAD เป็นโปรแกรมยอดนิยมในประเภทของ โปรแกรมเขียนแบบ และโปรแกรมออกแบบ ที่วงการมืออาชีพต่าง ๆ ให้การยอมรับ เป็นซอฟต์แวร์ที่ถูกสร้างมาเพื่องานออกแบบสถาณูปโภค อุตสาหกรรม อาคาร สื่อและการบันเทิงในด้านต่าง ๆ โดยที่โปรแกรม AutoCAD นี้ มีระบบการทำงานที่เสถียร พร้อมทั้งมีฟังก์ชัน และเครื่องมือการใช้งานที่สมบูรณ์ เนื่องด้วยเป็นโปรแกรมที่ได้ถูกพัฒนามาอย่างยาวนานและต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1982 จนถึงปัจจุบัน

โปรแกรม AutoCAD นี้มีเครื่องมือสำหรับการ ตรวจจับ ออกแบบ และแก้ไขสิ่งต่าง ๆ ในด้านงานเขียนแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีเครื่องมือสำหรับสร้างสรรค์ผลงานแบบ 2D และ 3D ได้อย่างอิสระตามที่ใจต้องการ มีฟังก์ชัน Help ที่ใช้ในการช่วยเหลือ ค้นหาเครื่องมือ และแนะนำวิธีการใช้งานต่าง ๆ มีฟังก์ชัน Social media sharing สำหรับแชร์ไฟล์ผลงานเขียนแบบไปยัง Social Media ต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว รองรับการใช้งานร่วมกับ App AutoCAD 360 บนมือถือได้อย่างสะดวก รองรับการใช้ทั้งบนระบบปฏิบัติการแบบ Windows และ Mac OS



ภาพที่ 6 โปรแกรม AutoCAD

ที่มา <http://3.bp.blogspot.com/-6OJQuqHT2D4/VQPaDGL358I/AAAAAAAAAEE/CtXyTT1DQis/s1600/012.jpg>, 6 เมษายน 2559

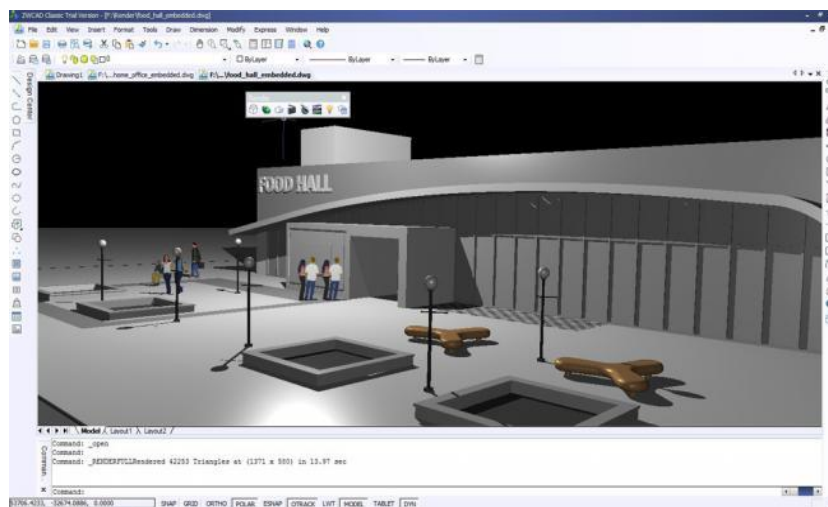




4. โปรแกรม ZWCAD

โปรแกรม ZWCAD เป็นโปรแกรมที่อยู่ในประเภท โปรแกรมเขียนแบบประเภท CAD โปรแกรมเขียนแบบ ZWCAD สามารถทำงานได้เหมือน (โปรแกรม AutoCAD) ประสิทธิภาพสูง โดยมีจุดแข็งที่สามารถใช้งานไฟล์ขนาดใหญ่ได้ สามารถตอบสนองทุกความต้องการของผู้ใช้งานอย่างครบถ้วน สามารถทำงานด้านงานการ ออกแบบบ้าน ได้เป็นอย่างดีด้วย

โปรแกรม ZWCAD รองรับไฟล์ DWG/DXF/DWF และยังสามารถแปลงไฟล์ระหว่างกันได้ ใช้งานร่วมกับโปรแกรม CAD อื่นได้ เช่น โปรแกรม AutoCAD เปิดไฟล์งาน และแก้ไขไฟล์บน Smart Phone/Tablets ได้ทั้งระบบ iOS และ Android แถบคำสั่งเมนู มีลักษณะคล้าย CAD ตัวอื่น ทำให้ไม่เสียเวลาเรียนรู้ใหม่ ใช้คำสั่งได้ทันที



ภาพที่ 7 โปรแกรม ZWCAD

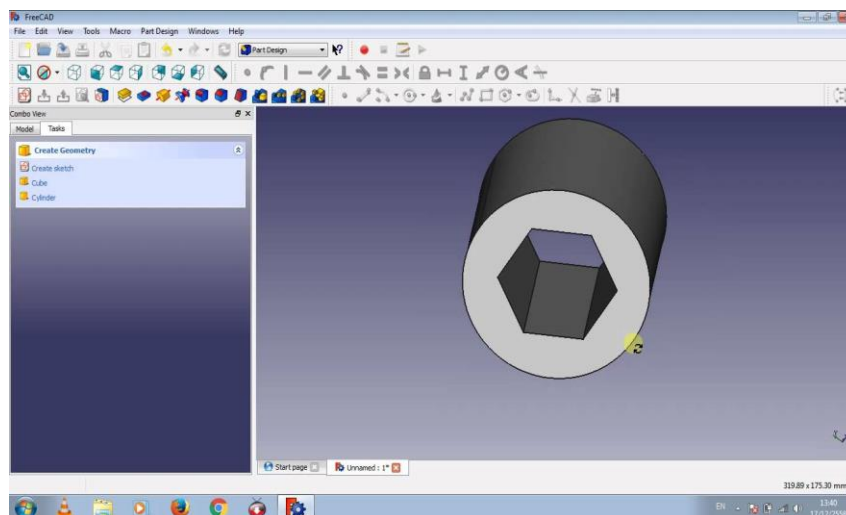
ที่มา https://software.thaiware.com/upload_misc/software/2015_10/728/10476_1510151450035V_41675.jpg , 6 เมษายน 2559





5. โปรแกรม FreeCAD

โปรแกรม FreeCAD เป็นโปรแกรม Open Source เปิดให้ดาวน์โหลดไปใช้งานฟรี ประโยชน์ของโปรแกรมนี้นี้ คือ เอาไว้ใช้ด้านงานออกแบบ 3 มิติล้วน ๆ ซึ่งถือว่าค่อนข้างใช้เฉพาะทางในงานด้านวิศวกรรม สถาปัตยกรรม หรือผู้ที่สนใจด้านงานออกแบบ 3 มิติ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุ 3 มิติ ต่าง ๆ อาทิเช่น ชิ้นส่วนในเครื่องจักรกล โดยมันจะแตกต่างจากโปรแกรมตระกูลอย่างอื่นซึ่ง นักออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ ก่อนที่จะนำไปผลิตออกจำหน่าย ก็สามารถใช้ โปรแกรม FreeCAD ตัวนี้เพื่อให้อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้เห็นถึงภาพรวมของสินค้า นอกจากนี้โปรแกรมนี้อย่างสามารถนำเข้าไฟล์ (Import) ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านการออกแบบ มาใช้งานในโปรแกรมนี้นี้ได้เช่นกัน ไม่ว่าจะเป็น ไฟล์ DXF ที่ใช้กับ โปรแกรม AutoCAD หรือจะเป็น ไฟล์ OCA/ GCAD ไฟล์ SVG ไฟล์ STP/ STEP ไฟล์ IGS/ IGES ก็สามารถนำเข้ามาเปิดได้เช่นกัน



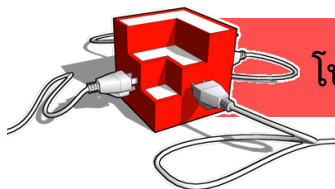
ภาพที่ 8 โปรแกรม FreeCAD

ที่มา <https://i.ytimg.com/vi/VU1fTeWMkX4/maxresdefault.jpg>, 6 เมษายน 2559





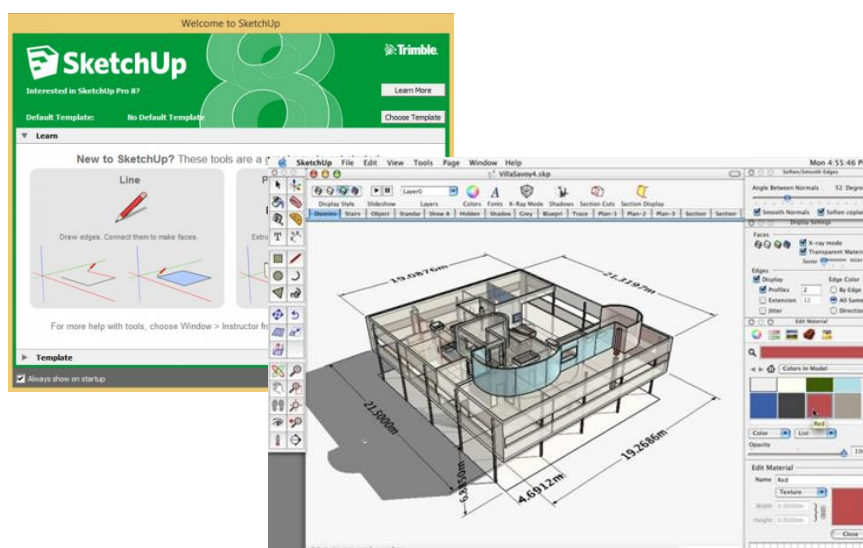
ในชุดกิจกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรม Google sketch up นี้
จะใช้โปรแกรม Google Sketch up ในการออกแบบชิ้นงาน



โปรแกรม Google sketch up

Google sketch up เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างแบบจำลอง 3D ที่มีความง่าย
ต่อการใช้งาน และเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง โดยส่วนใหญ่จะถูกนำมาใช้ในงานออกแบบ
เชิงสถาปัตยกรรม งานออกแบบภายในและภายนอก การออกแบบกลไกการทำงานของ
เครื่องจักร เพอร์นิเจอร์ ภูมิประเทศ ผลิตภัณฑ์ รวมไปถึงงานออกแบบฉาก อาคาร และ
สิ่งก่อสร้างในเกม หรือจะเป็นการจัดฉากทำ Story Boards ในงานภาพยนตร์หรือละคร
โทรทัศน์ก็สามารถทำได้

Google SketchUp สามารถส่งออกผลงาน (Export) ที่ออกแบบเสร็จมาใน
รูปแบบของไฟล์ .BMP, .PNG, .JPG, .TIF สำหรับเวอร์ชันฟรี และส่งออกเป็นไฟล์ .pdf,
.eps, .epx, .dwg, and .dxf. สำหรับเวอร์ชันโปร

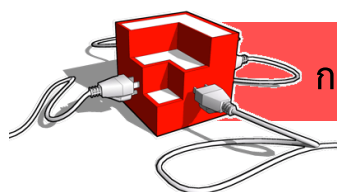


ภาพที่ 9 โปรแกรม Google sketch up

ที่มา <http://images.wondershare.com/images/multimedia/video-editor/googlesketchup.jpg>

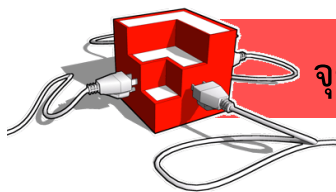
, 6 เมษายน 2559





การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการนำเสนอผลงาน

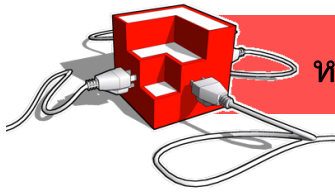
หลักการนำเสนอข้อมูลและสร้างสื่อนำเสนอ การนำเสนองานหรือผลงานนั้น สื่อนำเสนอเปรียบเสมือนสะพานเชื่อมเนื้อหา ของผู้บรรยายไปยังผู้ฟังและผู้ชม ดังนั้นสื่อจึงมีบทบาทสำคัญอย่างมาก สื่อที่ดี จะช่วยให้การถ่ายทอดเนื้อหาสาระทำได้อย่างรวดเร็ว ยิ่งขึ้น ผู้ฟัง และผู้ชมจะสามารถ จดจำเนื้อหาสาระได้นาน และเข้าใจในเนื้อหาได้ดีมากขึ้น ความหมายการนำเสนอ การนำเสนอข้อมูล หมายถึง การสื่อสารเพื่อเสนอข้อมูล ความรู้ ความคิดเห็น หรือความต้องการไปสู่ผู้ชม ผู้ฟังโดยใช้เทคนิคหรือวิธีการต่าง ๆ อันจะทำให้บรรลุ ผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของการนำเสนอ



จุดมุ่งหมายในการนำเสนอ

1. เพื่อให้ผู้ชม ผู้ฟังได้รับและเข้าใจสาระสำคัญของการนำเสนอข้อมูล
2. เพื่อให้ผู้ชม ผู้ฟังเกิดความประทับใจและนำไปสู่ความเชื่อถือในข้อมูล ที่นำเสนอ รวมทั้งทำให้เกิดความสามารถในการจดจำได้มากขึ้น
3. เพื่อดึงดูดความสนใจ โดยการออกแบบให้สิ่งที่ปรากฏต่อสายตานั้นชวนมอง และมีความสบายตาสบายใจ
5. เพื่อให้มีความชัดเจนและความกระชับของเนื้อหา คือข้อความมีแต่ได้ใจความสำคัญ ชัดเจนและภาพประกอบต้องมีส่วนสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับข้อความที่นำเสนอ
6. เพื่อความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย การออกแบบสื่อนำเสนอต้องคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมาย เช่น กลุ่มเป้าหมายเป็นเด็ก ควรออกแบบโดยใช้สีสด ๆ และมีภาพการ์ตูน ประกอบ แต่ถ้ากลุ่มเป้าหมายเป็นผู้ใหญ่และเนื้อหาเสนอเป็นเรื่องวิชาการ การใช้สีสัน มากเกินไปและใช้ภาพการ์ตูนมาประกอบก็อาจจะส่งผลให้การนำเสนอ ดูไม่น่าเชื่อถือ รูปแบบการนำเสนอข้อมูล





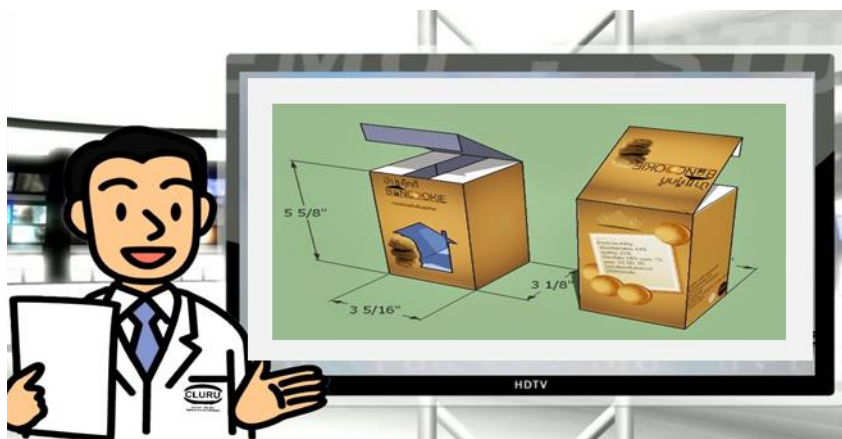
หลักการขั้นพื้นฐานของการนำเสนอผลงาน

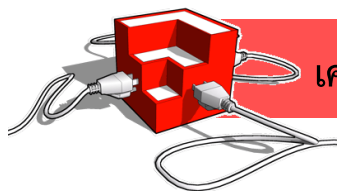
หลักการขั้นพื้นฐานของการนำเสนอผลงานมีจุดเน้นสำคัญคือ

การดึงดูดความสนใจ โดยการออกแบบสิ่งที่ปรากฏต่อสายตานั่นชวนมอง และมีความสบายตาสบายใจเมื่อมอง ดังนั้นการเลือกองค์ประกอบต่าง ๆ เช่น สีพื้น แบบสี และขนาดของอักษร ความชัดเจนและความกระชับของเนื้อหา ส่วนที่เป็นข้อความสั้นแต่ได้ใจความชัดเจน ส่วนที่เป็นภาพประกอบต้องมีส่วนสัมผัสอย่างสร้างสรรค์กับข้อความที่ชัดเจน สื่อความหมาย

การบรรยายสด เหมาะสำหรับประชุมหรือสัมมนาที่ต้องการให้ผู้ชมมีส่วนร่วม เพราะผู้บรรยายในกรณีนี้เป็นผู้ที่รู้เรื่องราวเกี่ยวกับเนื้อหาเป็นอย่างดี รู้ว่าควรจะเน้นตรงจุดใดและปฏิกิริยาจากผู้ชมสามารถติดตามทำความเข้าใจ

การพากย์ เหมาะสำหรับเนื้อหาที่ถ่ายทอดได้โดยไม่ต้องอาศัยการมีส่วนร่วม สามารถเลือกใช้ดนตรี หรือเสียงประกอบ





เครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนอผลงาน

งานที่จะนำเสนอ มีทั้งชนิดที่ใช้กระแสไฟฟ้า และไม่ใช้กระแสไฟฟ้า เครื่องพิมพ์ใช้ในการพิมพ์ข้อความ คำอธิบาย เนื้อหาสาระ เครื่องเสียงและเครื่องขยายเสียงใช้ในการบันทึกเสียง หรือเครื่องฉายภาพ ใช้เป็นเครื่องมือในการนำเสนอข้อมูลขึ้นจอภาพ ทำให้ผู้รับสามารถมองเห็นภาพ หรือข้อความชัดเจนยิ่งขึ้น

คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์นำเสนอ คอมพิวเตอร์ จัดเป็นเครื่องมือทางเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งสามารถนำมาใช้นำเสนอแทนเครื่องมือดังกล่าวข้างต้นได้เป็นอย่างดี และมีประสิทธิภาพสูง สามารถที่จะเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ในหลายรูปแบบคอมพิวเตอร์จึงสามารถนำเสนอข้อมูลได้ทุกรูปแบบอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ซอฟต์แวร์ในการประมวลผล แล้วนำเสนอผ่านอุปกรณ์แสดงผล และอุปกรณ์ต่อพ่วงต่าง ๆ โดยทั่วไปอุปกรณ์แสดงผล ของคอมพิวเตอร์ ที่ใช้ในการนำเสนอและพบเห็นกันอยู่ คือ

1. เครื่องพิมพ์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ มีทั้งพิมพ์สีและพิมพ์ขาวดำ สามารถพิมพ์ข้อความ และรูปภาพได้ โดยผ่านทางโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. จอภาพ เป็นอุปกรณ์ที่มีคู่มาอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ รูปร่างลักษณะ และการทำงานคล้ายกับเครื่องรับโทรทัศน์เราสามารถเห็นงาน หรือข้อมูลรูปภาพได้จากหน้าจอ ปัจจุบันได้มีการพัฒนาหลากหลายรูปแบบ

รูปแบบที่ใช้ในการนำเสนอผลงานที่ใช้ในปัจจุบันมี 2 รูปแบบดังนี้

1. การนำเสนอแบบ Slide Presentation โดยใช้โปรแกรม PowerPoint เป็นโปรแกรมนำเสนอผลงานในชุด Microsoft Office เป็นโปรแกรมที่ใช้ง่ายมากมีแม่แบบให้เลือกหลายแบบ องค์ประกอบหลักของแต่ละหน้าของการนำเสนอคือ หัวข้อ

2. โดยใช้โปรแกรม ProShow Gold เป็นซอฟต์แวร์สำหรับสร้างแผ่น VCD จากรูปภาพต่าง ๆ ที่ทำงานได้รวดเร็ว





เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ และการนำเสนอผลงาน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนมีทักษะในการปฏิบัติกิจกรรมเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลส่วนตัว
ตัวอย่าง ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการออกแบบ และการนำเสนอผลงาน (P)

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนแต่ละคนทำการสืบค้นข้อมูลศึกษาโปรแกรมที่ใช้ออกแบบผลงาน
ในลักษณะต่าง ๆ มา คนละ 3 โปรแกรม โดยมีรายละเอียดดังนี้
 - 1.1 ชื่อโปรแกรม
 - 1.2 ลักษณะการทำงาน
 - 1.3 รูปภาพประกอบ
2. เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้ว ให้นำผลงานที่ทำได้ออกมานำเสนอ
หน้าชั้นเรียน





แบบประเมินชิ้นงานนักเรียนในการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน
เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบและการนำเสนอผลงาน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	รายการประเมิน									รวม	ประเมินผล	
		ความครบถ้วน ของเนื้อหา			ปฏิบัติ กิจกรรมตาม เวลาที่กำหนด			การออกแบบ ตกแต่ง				ผ่าน	ไม่ผ่าน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	9		
รวม													
ร้อยละ													

เกณฑ์การให้คะแนน

ผลการประเมิน	7 – 9	=	ดีมาก
ผลการประเมิน	5 – 6	=	ดี
ผลการประเมิน	3 – 4	=	พอใช้
ผลการประเมิน	1 – 2	=	ปรับปรุง

สรุปผลการประเมินกิจกรรมระหว่างเรียน

- ได้คะแนนรวมระดับ ดี ขึ้นไป จึงถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน





เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ และการนำเสนอผลงาน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายความหมาย และบอกลักษณะซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการออกแบบ และการนำเสนอผลงานได้ (K)

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

1. ให้นักเรียนบอกความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบมาพอสังเขป

(2 คะแนน)

ตอบ.....
.....
.....
.....

2. ให้นักเรียนบอกจุดมุ่งหมายในการนำเสนอ มา 2 ข้อ (1 คะแนน)

ตอบ.....
.....

3. ให้นักเรียนอธิบายถึงลักษณะของโปรแกรม Google Sketch up มาพอสังเขป

(2 คะแนน)

ตอบ.....
.....
.....
.....





4. ให้นักเรียนจับคู่ลักษณะโปรแกรมกับรูปภาพหน้าต่างโปรแกรมให้ถูกต้อง (5 คะแนน)



โปรแกรม ZWCAD

โปรแกรมที่ใช้ออกแบบ 3 มิติ สามารถส่งออกผลงานผ่านทาง 3D Studio



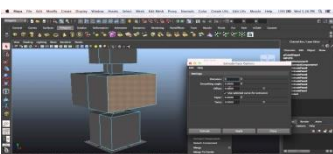
โปรแกรม FreeCAD

โปรแกรมที่ใช้สร้างแอนิเมชัน 3 มิติ ชั้นสูง สามารถนำเข้าเครื่องมือภายนอกมาใช้งานในโปรแกรมได้



โปรแกรม Blender

โปรแกรมที่ใช้ออกแบบเพื่องานออกแบบสาธารณูปโภค อุตสาหกรรม สื่อและการบันเทิงในด้านต่าง ๆ



โปรแกรม Autodesk Maya

โปรแกรมเขียนแบบ ที่สามารถใช้งานไฟล์ขนาดใหญ่ รองรับไฟล์ DWG/DXF/DWF และยัง สามารถแปลงไฟล์ระหว่างกันได้



โปรแกรม AutoCAD

โปรแกรมที่ใช้ออกแบบงาน 3 มิติ สามารถนำเข้าไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับการออกมาใช้ในโปรแกรมนี้ได้





แบบทดสอบหลังเรียน

ชุดกิจกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรม Google sketch up

ชุดที่ 1 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลงาน

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน
 2. แบบทดสอบนี้เป็นแบบเลือกตอบ
 3. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ โดยเลือกตัวอักษร ก ข ค และ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

-
1. ข้อใดเป็นตัวอย่างหลักการในเรื่อง ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomics)
 - ก. แก้วรับประทานอาหารลักษณะและขนาดต้องเหมาะสมกับโต๊ะอาหาร
 - ข. การออกแบบเสื้อผ้า กระเป๋า รองเท้าตามแฟชั่น อาจพิจารณาที่ประโยชน์ใช้สอย ความสะดวกสบายในการใช้ และความสวยงาม
 - ค. การออกแบบให้บางส่วนสามารถใช้เก็บอะไหล่ หรือใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับการซ่อมบำรุงรักษาได้ในตัว
 - ง. การออกแบบเก้าอี้ต้องมีความนุ่มนวล มีขนาดสัดส่วนที่นั่งแล้วสบาย
 2. ข้อใด ไม่ใช่ ลักษณะของความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลงาน
 - ก. ความคิดริเริ่ม
 - ข. ความสร้างสรรค์ในการคิด
 - ค. ความยืดหยุ่นในการคิด
 - ง. ความคล่องในการคิด





3. การออกแบบผลงานให้กับเด็ก ควรออกแบบโดยใช้สีสด ๆ และมีภาพการ์ตูนประกอบ เป็นการกำหนดจุดมุ่งหมายในเรื่องใด

- ก. ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
- ข. ความชัดเจนของเนื้อหา
- ค. การดึงดูดความสนใจ
- ง. จุดเน้นของการนำเสนอ

4. ข้อใดเป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์

- ก. การออกแบบที่สัมพันธ์กับคุณภาพของผลิตภัณฑ์
- ข. การออกแบบที่สัมพันธ์กับวัสดุและกระบวนการผลิต
- ค. การออกแบบที่สัมพันธ์กับความต้องการของผู้บริโภค
- ง. ถูกทุกข้อ

การออกแบบโต๊ะอาหารกับโต๊ะทำงาน โต๊ะทำงานมีหน้าที่ใช้สอยยุ่งยากกว่า มีลิ้นชักสำหรับเก็บเอกสาร เครื่องเขียน ส่วนโต๊ะอาหารไม่จำเป็นต้องมีลิ้นชักเก็บของระยะเวลาของการใช้งานสั้นกว่า แต่ต้องสะดวกในการทำความสะดวก

5. จากข้อความข้างต้น เป็นตัวอย่างหลักการออกแบบในข้อใด

- ก. หน้าที่ใช้สอย
- ข. ความปลอดภัย
- ค. ความสวยงามน่าใช้
- ง. ความแข็งแรง





6. ข้อใดเป็นตัวกำหนดองค์ประกอบของงานออกแบบผลิตภัณฑ์
 - ก. ประสิทธิภาพทางอุตสาหกรรม
 - ข. มีความแตกต่าง
 - ค. การรับรองคุณภาพ
 - ง. ความสะดวกสบายในการใช้

7. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับข้อความข้างต้น
 - ก. หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์
 - ข. ปัจจัยเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์
 - ค. ความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์
 - ง. หลักการพื้นฐานในการออกแบบผลิตภัณฑ์

8. ข้อใดเป็นหลักการพื้นฐานการออกแบบ โดยอาศัยส่วนประกอบขององค์ประกอบศิลป์
 - ก. ความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม
 - ข. ความเป็นระดับของรูปร่าง
 - ค. ความสมดุลหรือความถ่วง
 - ง. ความทรงตัวของรูปร่าง

9. ข้อใดคือลักษณะของโปรแกรม Google Sketch up
 - ก. เป็นโปรแกรมแบบ 3D คุณภาพยอดเยี่ยมสำหรับขั้นที่เกี่ยวข้องกับอาคารและโครงการก่อสร้างทั่วไป และสามารถใช้ได้เกือบทุกอย่างที่ทำงานใน 3D
 - ข. เป็นโปรแกรมที่ช่วยให้การแก้ไขง่าย และใช้แบบของการ์ดแสดงผลของคอมพิวเตอร์ มีอินเทอร์เฟซที่ใช้งานง่ายที่เยี่ยมยอด และให้ฟรีให้กับประชาชนภายใต้ลิขสิทธิ์ GNU สาธารณะ





- ค. เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างแบบจำลอง 3D ที่มีความง่ายต่อการใช้งาน โดยส่วนใหญ่จะถูกนำมาใช้ในงานออกแบบเชิงสถาปัตยกรรม งานออกแบบภายใน และภายนอก
- ง. เป็นโปรแกรมที่ visualizes และออกแบบจำลองคณิตศาสตร์ในหลายมิติ และสามารถคำนวณภายในซอฟต์แวร์

10. การออกแบบ หมายถึงข้อใด

- ก. การรู้จักวางแผนจัดตั้งขั้นตอน และรู้จักเลือกใช้วัสดุวิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการ
- ข. กระบวนการค้นคว้า คิดออกแบบ แก้ไขและปรับปรุงเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์
- ค. การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้มีความแข็งแรง สวยงามมากยิ่งขึ้น
- ง. การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นด้วยกรรมวิธีทางด้านอุตสาหกรรม และสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรม





กระดาษคำตอบ

ชุดที่ 1 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลงาน

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

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คะแนนที่ได้.....คะแนน





ชุดกิจกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรม Google sketch up

ชุดที่ 1 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลงาน



ภาคผนวก

ชุดที่ 1

เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์
และการนำเสนอผลงาน





แบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดที่ 1 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลงาน

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

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คะแนนที่ได้.....คะแนน





เรื่อง หลักการพื้นฐานในการออกแบบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกความหมาย ความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ และอธิบายหลักการพื้นฐานในการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้ (K)

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

เฉลย

1. ให้นักเรียนบอกความหมายของคำว่า การออกแบบ มาพอสังเขป (2 คะแนน)

ตอบกิจกรรมการแก้ปัญหาเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายหรือจุดประสงค์ที่ตั้งไว้เป็น
.....การกระทำของมนุษย์ ด้วยจุดประสงค์ที่ต้องการแจ้งผลเป็นสิ่งใหม่ ๆ มีทั้งที่
.....ออกแบบเพื่อสร้างขึ้นใหม่ให้แตกต่างจากของเดิมหรือปรับปรุงตกแต่งของเดิม
.....

2. การออกแบบมีการใช้ความคิดเชิงสร้างสรรค์ 4 ลักษณะได้แก่ (2 คะแนน)

ตอบ1.ความคิดริเริ่ม
.....2.ความคล่องในการคิด
.....3.ความยืดหยุ่นในการคิด
.....4.ความคิดละเอียดลออ





3. “โต๊ะทำงานมีหน้าที่ใช้สอยยุ่งยากกว่า มีลิ้นชักสำหรับเก็บเอกสาร เครื่องเขียน ส่วนโต๊ะอาหารไม่จำเป็นต้องมีลิ้นชักเก็บของ ระยะเวลาของการใช้งานสั้นกว่า แต่ต้องสะดวกในการทำความสะดวก” จากตัวอย่างข้างต้น ใช้หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ในเรื่องใด (1 คะแนน)

ตอบ **หน้าที่ใช้สอย (Function)**

4. “การออกแบบปุ่มบังคับ ด้ามจับของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ผู้ต้องใช้ร่างกายไปสัมผัสเป็นเวลานาน จะต้องกำหนดขนาด (dimensions) ส่วนโค้ง ส่วนเว้า ส่วนตรง ส่วนแคบของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้อย่างพอเหมาะกะกับร่างกายหรืออวัยวะของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เพื่อทำให้เกิดความถนัดและความสะดวกสบายในการใช้” จากตัวอย่างข้างต้น ใช้หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ในเรื่องใด (1 คะแนน)

ตอบ **ความสะดวกสบายในการใช้ (Ergonomics)**

5. “การออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับเด็ก ต้องเลือกใช้วัสดุที่ไม่มีสารพิษเจือปน เพื่อป้องกันเวลาเด็กเอาเข้าปากกัดหรืออม ชิ้นส่วนต้องไม่มีส่วนแหลมคมให้เกิดการบาดเจ็บมีข้อความหรือสัญลักษณ์บอกเตือน” จากตัวอย่างข้างต้น ใช้หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์ในเรื่องใด (1 คะแนน)

ตอบ **ความปลอดภัย (Safety)**

6. ให้นักเรียนยกตัวอย่างการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่คำนึงถึงหลักการออกแบบในเรื่องการขนส่ง (Transportation) (1 คะแนน)

ตอบ **การออกแบบเครื่องเรือนชนิดถอดประกอบได้ ต้องสามารถบรรจุผลิตภัณฑ์ลงในตู้สินค้าที่เป็นขนาดมาตรฐานเพื่อประหยัดค่าขนส่งรวมทั้งผู้ซื้อสามารถทำการขนส่งและประกอบชิ้นส่วนให้เข้ารูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้โดยสะดวกด้วยตัวเอง**





7. ให้นักเรียนบอกประโยชน์ที่ได้จากการออกแบบ มา 2 ข้อ (2 คะแนน)

ตอบ 1. เพื่อยกระดับให้ชิ้นงานผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมีความหรู และความงามเฉพาะตัว
2. เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีระดับและได้มาตรฐานเหมาะสมกับราคา





เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ และการนำเสนอผลงาน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนอธิบายความหมาย และบอกลักษณะซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการออกแบบ และการนำเสนอผลงานได้ (K)

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

1. ให้นักเรียนบอกความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบมาพอสังเขป (2 คะแนน)

ตอบ.....อำนวยความสะดวกในการเขียนแบบ (drafting) ของชิ้นงานที่ต้องการบนจอภาพ
.....การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบตัดความยุ่งยากในการเขียนแบบบนกระดาษด้วยมือ
.....เป็นงานละเอียดต้องการความสามารถสูง ทั้งนี้คอมพิวเตอร์สามารถแสดงภาพบนจอจาก
.....ข้อมูลที่ผู้ออกแบบป้อนให้เป็นภาพทั้งในระบบสองมิติ และสามมิติได้ตามต้องการ

2. ให้นักเรียนบอกจุดมุ่งหมายในการนำเสนอ มา 2 ข้อ (1 คะแนน)

ตอบ..... 1. การดึงดูดความสนใจ โดยการออกแบบให้สิ่งที่ปรากฏต่อสายตานั้นชวนมอง
.....และมีความสบายตาสบายใจ
..... 2. มีความชัดเจนและความกระชับของเนื้อหา คือข้อความต้องสั้นแต่ได้ใจความ
.....ชัดเจนและภาพประกอบ

3. ให้นักเรียนอธิบายถึงลักษณะของโปรแกรม Google Sketch up มาพอสังเขป (2 คะแนน)

ตอบ..... Google Sketch up เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างแบบจำลอง 3D ที่มีความง่ายต่อ
.....การใช้งาน และเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง โดยส่วนใหญ่จะถูกนำมาใช้ในงานออกแบบ
.....เชิงสถาปัตยกรรม





4. ให้นักเรียนจับคู่ลักษณะโปรแกรมกับรูปภาพหน้าต่างโปรแกรมให้ถูกต้อง (5 คะแนน)

 โปรแกรม ZWCAD	 โปรแกรม FreeCAD	 โปรแกรม Blender	 โปรแกรม Autodesk Maya	 โปรแกรม AutoCAD	โปรแกรมที่ใช้ออกแบบ 3 มิติ สามารถส่งออกผลงานผ่านทาง 3D Studio	โปรแกรมที่ใช้สร้างแอนิเมชัน 3 มิติ ขั้นสูง สามารถนำเข้าเครื่องมือภายนอกมาใช้งานในโปรแกรมได้	โปรแกรมที่ใช้ออกแบบเพื่องานออกแบบสาธารณูปโภค อุตสาหกรรม สื่อและการบันเทิงในด้านต่าง ๆ	โปรแกรมเขียนแบบ ที่สามารถใช้งานไฟล์ขนาดใหญ่ รองรับไฟล์ DWG/DXF/DWF และยัง สามารถแปลงไฟล์ระหว่างกันได้	โปรแกรมที่ใช้ออกแบบงาน 3 มิติ สามารถนำเข้าไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับการออกมาใช้ในโปรแกรมนี้ได้
--	--	---	--	--	---	---	---	---	--





ชุดที่ 1 เรื่อง การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลงาน

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

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คะแนนที่ได้.....คะแนน





บรรณานุกรม

บุญทรัพย์ วิชญาณกูร. Sketch up 2016 เรียนรู้วิธี ออกแบบบ้าน และงาน 3 มิติ .

กรุงเทพฯ : บริษัท ไอดีซี พรีเมียร์. จำกัด, 2559

อารียา ศรีประเสริฐ. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศ และ
การสื่อสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ : บริษัท อักษรเจริญทัศน์ อจท.
จำกัด, 2558

กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือครูพื้นฐาน การออกแบบและเทคโนโลยี ม.3. กรุงเทพฯ :
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท), 2559

แหล่งที่มาออนไลน์

การออกแบบผลิตภัณฑ์ แหล่งที่มา <https://sites.google.com/a/srisongkram.ac.th/athittiyakornph15/w9>, วันที่สืบค้น

ความสำคัญของการออกแบบ แหล่งที่มา <https://www.slideshare.net/DrKrisada/5-38686882>, วันที่สืบค้น

การใช้โปรแกรมนำเสนอข้อมูล แหล่งที่มา <https://sites.google.com/site/kanchaiprogramnomsnokhomun/4-hlak-kar-xxkbaeb-ngan-thi-ca-na-senx>, วันที่สืบค้น

การออกแบบและการนำเสนอผลงาน แหล่งที่มา <http://fonlekjjkj.wixsite.com/pichayakorn/about2-ct0e>, วันที่สืบค้น

