



แบบฝึกเสริมทักษะ

การออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรม SketchUp 2015

 ชุดที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

วิชา คอมพิวเตอร์ (เพิ่มเติม)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



จัดทำโดย

นางสาวกัญญมน ไหวกลับ

ครูโรงเรียนบ้านห้วยเป้ง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 2

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ



คำนำ

แบบฝึกเสริมทักษะการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยโปรแกรม SketchUp 2015 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชุดที่ 1 เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบเล่มนี้ เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 วิชาคอมพิวเตอร์(เพิ่มเติม) กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับความหมายการออกแบบ ความหมายของผลิตภัณฑ์ ประโยชน์ของการออกแบบ ความสำคัญของการออกแบบตลอดจนองค์ประกอบของการออกแบบ

การใช้แบบฝึกเสริมทักษะ ได้กำหนดแนวทางการใช้ไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ใคร่ขอให้คุณครูและนักเรียนที่นำไปใช้ได้ศึกษาประกอบกันไปและปฏิบัติตามคำชี้แจง ที่ปรากฏอยู่ในแบบฝึกเสริมทักษะนี้ด้วย

ขอขอบคุณ นางสาวโสภา มุ่งการนา ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านห้วยเป้ล่า คณะครูทุกท่าน นักเรียน ผู้ปกครองนักเรียน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนเป็นอย่างดี

นางสาวกัญญมน ไหวกลับ
ครูโรงเรียนบ้านห้วยเป้ล่า



สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ค
คำชี้แจง	1
สาระสำคัญ	2
จุดประสงค์การเรียนรู้	2
แบบทดสอบก่อนเรียน	3
ความหมายของการออกแบบ	6
ผลิตภัณฑ์ หมายถึงอะไร	6
ประโยชน์ของการออกแบบ	7
การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์	7
ความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์	8
องค์ประกอบของการออกแบบ	10
สรุป	14
กิจกรรม	15
แบบทดสอบหลังเรียน	16
บรรณานุกรม	19
ภาคผนวก	20
กระดาษคำตอบก่อนเรียนและหลังเรียน	21
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	22
เฉลยกิจกรรม	23


สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. ความคิดสร้างสรรค์การออกแบบ	6
2. การออกแบบก่อนที่จะผลิต	7
3. การสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่คล้ายคลึงกับผลิตภัณฑ์เดิม	8
4. ระบบ ISO 9000	9
5. เส้นแบบต่าง ๆ	10
6. รูปทรงเรขาคณิต	11
7. วงล้อสี	12
8. โต้ะและเก้าอี้ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบ	13
9. การออกแบบชุดกาแฟ	14



คำชี้แจง

แบบฝึกเสริมทักษะชุดที่ 1
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการออกแบบ

- 
1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน
 2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ภายในเวลา 10 นาที
 3. นักเรียนฟังคำอธิบายจากคุณครู เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการออกแบบ ให้เข้าใจโดยละเอียด
 4. นักเรียนร่วมกันศึกษาแบบฝึกเสริมทักษะชุดที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการออกแบบ ร่วมกันสรุปเรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการออกแบบ และส่งตัวแทนกลุ่ม ออกมานำเสนอที่หน้าชั้นเรียน โดยใช้เวลาทำกิจกรรม 40 นาที
 5. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ ภายในเวลา 10 นาที
 6. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปและเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

เข้าใจแล้ว.....

เปิดหน้าต่อไปได้เลยนะคะ






สาระสำคัญ

ความรู้เบื้องต้นของการออกแบบ จะทำให้ผู้เรียนได้มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ เรื่องของความหมายและประโยชน์การออกแบบ ความสำคัญของการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ องค์ประกอบของการออกแบบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถออกแบบได้ อย่างถูกต้องตามหลักการออกแบบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังเรียนจบแบบฝึกเสริมทักษะนี้แล้วนักเรียน

-  สามารถอธิบายความหมายและความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้
-  สามารถอธิบายถึงประโยชน์และองค์ประกอบของการออกแบบได้
-  ตระหนักถึงความสำคัญของการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์



แบบทดสอบก่อนเรียนชุดที่ 1

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการออกแบบ

คำชี้แจง แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน

คำสั่ง จงเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ในช่องตัวเลข 1 2 3 4 ที่ถูกต้องในกระดาษคำตอบ

- ข้อใด คือ ความหมายของการออกแบบ
 1. การแก้ปัญหา เพื่อให้ได้ผลที่ดีกว่าเดิม
 2. การใช้ความคิด เพื่อหาคำตอบของปัญหา
 3. การค้นคว้าหาสิ่งใหม่ ๆ เพื่อให้ได้ผลที่ดีกว่าเดิม
 4. การวางแผน เลือกวัสดุ วิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการ
- ข้อใด **ไม่ใช่** ประโยชน์ของการออกแบบ
 1. การออกแบบช่วยให้เลือกใช้วัสดุได้อย่างเหมาะสม
 2. ช่วยให้เราเห็นรูปแบบและลักษณะของงานก่อนที่เราจะผลิต
 3. การออกแบบช่วยให้กำหนดราคาสินค้าให้สูงกว่าท้องตลาดได้
 4. ทำให้มีการแก้ไข ปรับปรุง ให้เหมาะสมตรงตามความต้องการก่อนที่เราจะผลิต
- ข้อใด **ไม่ใช่** ความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์
 1. มีคุณค่าทางจิตใจสูง มีปริมาณจำกัด
 2. ผลิตภัณฑ์มีความคงทนและ มีความปลอดภัยในการใช้สอย
 3. มีความงามดึงดูดใจ สามารถตอบสนอง รสนิยมของผู้บริโภคได้
 4. มีกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ลงทุนน้อย แต่มีปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้น
- การเลือกวัสดุที่ดีเพื่อนำเข้าสู่ กระบวนการผลิต ที่มีประสิทธิภาพลงทุนน้อย แต่มีปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้น เป็นความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้านใด
 1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่
 2. ประสิทธิภาพทางอุตสาหกรรม
 3. ศักยภาพในการแข่งขันทางพาณิชย์
 4. การรับรองคุณภาพตามระบบ ISO 9000
- การออกแบบชุดถ้วยเบญจรงค์ เป็นความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้านใด
 1. ด้านคุณค่าทาง ศิลปะ
 2. คุณภาพทางการบริโภค
 3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่
 4. การพัฒนาทีมงานในการออกแบบ

6. การออกแบบโทรศัพท์ ไอโฟน 6 และต่อมาได้ออกแบบ ไอโฟน 7 เป็นความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้านใด
 1. ด้านคุณค่าทาง ศิลปะ
 2. คุณภาพทางการบริโภค
 3. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่
 4. ประสิทธิภาพทางอุตสาหกรรม

7. หาก **ไม่** ออกแบบก่อนการผลิต จะส่งผลกระทบต่อการผลิตหรือไม่ เพราะเหตุใด
 1. ไม่ส่งผลกระทบ เพราะ ผลิตแล้วไม่ตรงตามความต้องการ สามารถผลิตใหม่ได้
 2. ไม่ส่งผลกระทบ เพราะ หากมีทรัพยากรที่มากพอ สามารถเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิตไปได้เรื่อย ๆ
 3. ส่งผลกระทบ เพราะอาจไม่มีความงามดึงดูดใจ ไม่สามารถตอบสนองรสนิยมของผู้บริโภคได้
 4. ส่งผลกระทบ เพราะ การผลิตโดยไม่มีการออกแบบ อาจทำให้ลงทุนสูง และได้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ตรงกับความต้องการ

8. เส้นโค้งแบบคลื่น ให้ความรู้สึกแบบใด
 1. ความรู้สึกมั่นคง จริงจัง
 2. ความกระตือรือร้น, ว่องไว
 3. ความเจียบสงบ, ผ่อนคลาย, นิ่งเฉย, เฉื่อยชา
 4. ความลื่นไหล,การเคลื่อนไหว, สุภาพ, นุ่มนวล

9. รูปทรง มีลักษณะ กี่มิติ
 1. 2 มิติ
 2. 2. 3 มิติ
 3. 4 มิติ
 4. 4. 5 มิติ

10. สีน้ำตาล ให้ความรู้สึกแบบใด
 1. อีสระ สว่างสดใส
 2. เต็ดเดี่ยว สุขุม เรียบง่าย
 3. จิตใจสงบ ผ่อนคลาย สงบร่มรื่น เบิกบาน
 4. อบอุ่น มิตรภาพ ความสนุกสนานรื่นเริง สดใส

เป็นการทดสอบความรู้
ก่อนทำแบบฝึกเสริมทักษะจ้า...



เนื้อหาความรู้ 

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบ 

ความหมายของการออกแบบ 

การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผน เพื่อที่จะได้ลงมือกระทำตามที่ต้องการและการรู้จักเลือกวัสดุ วิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการนั้น โดยให้สอดคล้องกับลักษณะรูปแบบและคุณสมบัติของวัสดุ แต่ละชนิดตามความคิดสร้างสรรค์สำหรับการออกแบบ และปรับปรุงรูปแบบผลงานที่มีอยู่แล้วหรือสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้วให้เหมาะสมให้มีความแปลกความใหม่เพิ่มขึ้น



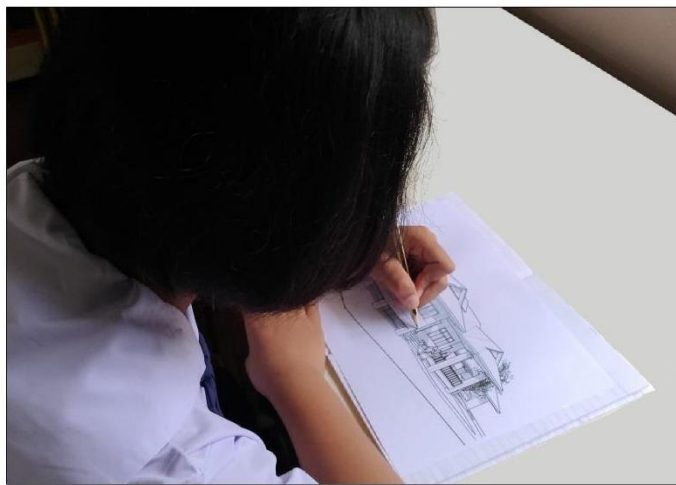
ภาพที่ 1 ความคิดสร้างสรรค์การออกแบบ
(ที่มา : กัญญมน ไหวกลับ, ตัดต่อภาพ , 2558)

ผลิตภัณฑ์ หมายถึงอะไร 

ผลิตภัณฑ์ หมายถึง สิ่งที่มีมนุษย์ค้นคว้าออกแบบ เป็นสิ่งเสนอขายเพื่อสร้างความสนใจ ความต้องการที่จะจัดหามาใช้ ในการอุปโภค บริโภค สร้างความพึงพอใจ ความจำเป็นและความต้องการของลูกค้า

ประโยชน์ของการออกแบบ

1. ช่วยทำให้เราเห็นรูปแบบและลักษณะของงานก่อนที่เราจะผลิตหรือสร้างขึ้นใหม่
2. ทำให้มีการแก้ไข ปรับปรุง ลักษณะสิ่งของให้เหมาะสมตรงตามความต้องการก่อนลงมือผลิตจริง
3. ทำให้มีการพัฒนารูปแบบสิ่งของให้ดีขึ้นสะดวกขึ้นหรือสวยงามน่าใช้ขึ้น
4. การออกแบบช่วยให้เลือกใช้วัสดุได้อย่างเหมาะสม
5. สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายโดยประมาณได้



ภาพที่ 2 การออกแบบก่อนที่จะผลิต
(ที่มา : กัญญมน ไหวกลีบ, ภาพถ่าย, 2558)

การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ คือ การสร้างผลิตภัณฑ์ ใหม่ที่มีความสวยงามแตกต่างไปจากผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบเดิมๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้เป็นสินค้าเพื่อจำหน่ายที่มีความสวยงามน่าสนใจมากยิ่งขึ้น งานออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ จึงเป็นการสร้างสรรค์ที่เกิดจากความคิดจินตนาการ โดยที่มาของจินตนาการนั้น นักออกแบบอาจได้รับแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์ ผลงานจากสิ่งที่อยู่รอบๆ ตัว และอยู่ในขอบเขตของกรอบความงามตามทฤษฎีที่กำหนด ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายในการออกแบบสร้างสรรค์ งานแต่ละชนิด

ความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์



ความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ คือการได้งานออกแบบที่ดี งานออกแบบที่ดีเมื่อนำเข้าสู่ กระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ จะทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ การออกแบบผลิตภัณฑ์จึงมีความสำคัญดังนี้

1. ความสำคัญ ในด้านคุณค่าทาง ศิลปะ งานออกแบบที่ดีทำให้ผลิตภัณฑ์ มีความงามดึงดูดใจ สามารถตอบสนอง รสนิยมของผู้บริโภคได้
2. มีประสิทธิภาพทางอุตสาหกรรม มีการเลือกวัสดุที่ดีเพื่อนำเข้าสู่ กระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพลงทุนน้อย แต่มีปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้น
3. มีคุณภาพทางการบริโภค ผลิตภัณฑ์ที่มีการออกแบบที่ดี มีการใช้วัสดุที่ดี มีกระบวนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีความคงทนและ มีความปลอดภัยในการใช้สอย
4. มีศักยภาพในการแข่งขันทางพาณิชย์ ผลิตภัณฑ์ที่มีความงาม ความ คงทนและความปลอดภัยจะเป็นที่ต้องการของตลาดทำให้มียอดขายสูงสามารถแข่งขัน ทางการค้ากับผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันของบริษัทอื่น
5. มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ เมื่อบริษัทมีกำไรจากการขายผลิตภัณฑ์ ที่มีการออกแบบที่ดี บริษัทจะนำผลกำไรมาลงทุนเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยการ ปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมหรือสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่คล้ายคลึงกับผลิตภัณฑ์เดิม
6. มีศักยภาพในการรักษาลูกค้าเดิม การปรับปรุงผลิตภัณฑ์เดิมหรือการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่เกี่ยวข้องกันขึ้นด้วยการออกแบบที่ดีจะช่วยให้บริษัทสามารถรักษาลูกค้าเดิมไว้ได้ ในขณะที่เดียวกัน บริษัทยังสามารถดึงดูดลูกค้าใหม่ที่มีรสนิยมอย่างเดียวกันได้ด้วย



ภาพที่ 3 การสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ที่คล้ายคลึงกับผลิตภัณฑ์เดิม
(ที่มา : กัญญมน ไหวกลีบ, ภาพถ่าย, 2558)

7. มีการพยากรณ์ที่ดี เป็นที่คาดหมายกันว่าสินค้าที่มีการออกแบบไม่ดี จะไม่ค่อยได้รับการยอมรับของประชาชนในทางตรงกันข้ามสินค้าที่มีการออกแบบ ที่ดีจะได้รับการยอมรับ ทำให้การพยากรณ์เป็นไปในทางที่พึงประสงค์

8. มีการรับรองคุณภาพตามระบบ ISO 9000 ผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่ได้รับประกันคุณภาพ มีการควบคุมการออกแบบกระบวนการผลิตการตรวจและการทดสอบลักษณะ และคุณลักษณะโดยรวมของผลิตภัณฑ์และแสดงให้เห็นได้ ทำให้ผู้บริโภคเกิดความพึงพอใจ

9. มีการคิดค้นสิ่งใหม่ เมื่อมีความต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือ ต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีความแปลกและแตกต่างไปจากเดิมตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนถึงระดับมาก เป็นต้นว่า บริษัทผลิตรถยนต์จะมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยกับรถยนต์รุ่นเดิมอยู่เสมอ เพื่อให้กลายเป็นรถยนต์รุ่นใหม่พร้อมกับราคาที่สูงขึ้น

10. มีการพัฒนาทีมงานในการออกแบบ เป็นการทำงานร่วมกันระหว่าง นักออกแบบด้วยกัน และทำงานร่วมกับบุคลากรฝ่ายการตลาด วิศวกร ฝ่ายผลิต คนงานรวมทั้งผู้บริหารองค์การ



ภาพที่ 4 ระบบ ISO 9000
(ที่มา : กัญญมน ไหวกลีบ, ภาพถ่าย, 2558)

องค์ประกอบของการออกแบบ



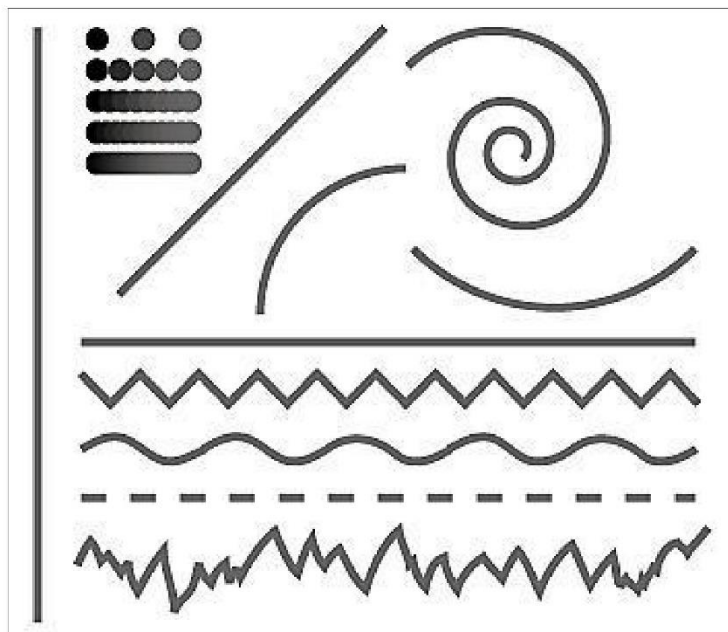
โดยองค์ประกอบของการออกแบบสิ่งต่างๆให้มีส่วนประกอบที่สวยงาม จะมีส่วนประกอบดังนี้

1. เส้น

โดยพื้นฐานของการออกแบบ ก็คือการเริ่มจาก จุด หากนำจุดมาเรียงต่อ ๆ กันไปอย่างต่อเนื่อง ก็จะเป็นเส้นและเกิดเป็นรูปร่างขึ้นองค์ประกอบของการออกแบบของ รูปทรง รูปร่าง ก็คือการนำเส้นมาเรียงร้อยประกอบกัน จนเป็นรูปทรงต่างๆโดยลักษณะของเส้นจะมี 2 ลักษณะ คือ เส้นตรง (Straight Line) และ เส้นโค้ง (Curve Line)

2. อารมณ์และความรู้สึกของเส้น ในงานออกแบบ

- เส้นแนวนอน - ให้ความรู้สึกแสดงออกถึงความเรียบง่าย, ผ่อนคลาย, นิ่งเฉย, เฉื่อยชา
- เส้นตั้ง - ให้ความรู้สึกแสดงออกถึงความรู้สึกมั่นคง จริงจัง
- เส้นโค้ง - ให้ความรู้สึกแสดงออกถึงความมีชีวิตชีวา ความอ่อนไหว อ่อนโยน มีความเคลื่อนไหว
- เส้นโค้งแบบคลื่น - ให้ความรู้สึกแสดงออกถึงความลื่นไหล, การเคลื่อนไหว, สุภาพนุ่มนวล
- เส้นเฉียงหรือเส้นทะแยง - ให้ความรู้สึกแสดงออกถึงความกระตือรือร้น, ว่องไว, ไม่หยุดนิ่ง, ไม่มั่นคง
- เส้นหยักหรือเส้นซิกแซก - ให้ความรู้สึกแสดงออกถึงความตื่นเต้น, ไม่หยุดนิ่ง, สับสนวุ่นวาย



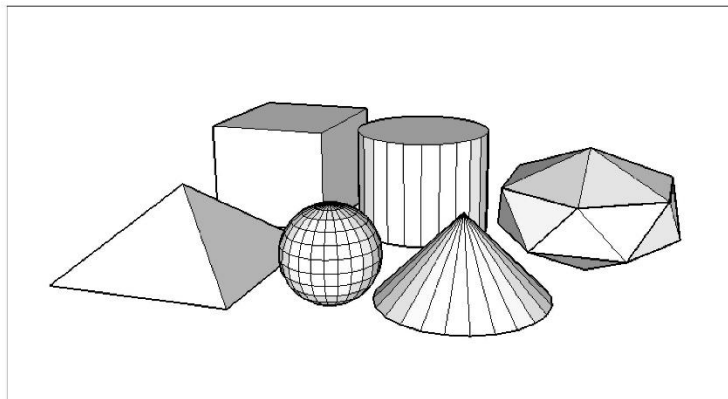
ภาพที่ 5 เส้นแบบต่าง ๆ

(ที่มา : กัญญมน ไหวกลับ, ภาพถ่าย, 2558)

3. รูปร่าง และ รูปทรง

รูปร่าง จะมีความหมายถึงการประกอบกันของเส้นโค้งหรือเส้นตรง เป็นลักษณะ 2 มิติ
รูปทรง จะมีความหมายถึงการประกอบกันของเส้นโค้งหรือเส้นตรง เป็นลักษณะ 3 มิติ รูปร่าง
และ รูปทรง จะมีลักษณะที่จำแนกความแตกต่างได้ดังนี้

- รูปร่าง และ รูปทรง ของธรรมชาติ
- รูปร่าง และ รูปทรง เรขาคณิต
- รูปร่าง และ รูปทรง อีสระ



ภาพที่ 6 รูปทรงเรขาคณิต

(ที่มา : กัญญมน ไหวกลับ, ตัดต่อภาพ, 2558)

4. ลักษณะของพื้นผิว

พื้นผิว หมายถึงบริเวณผิวนอกของวัสดุต่าง ๆ ซึ่งมีผลต่อความรู้สึกในเรื่องของ ความงาม
ระยะ น้ำหนัก และประโยชน์ใช้สอย ลักษณะของพื้นผิวจะรับรู้ได้ด้วยการ รับสัมผัสทางตาและสัมผัส
ทางกาย การนำเอาพื้นผิวในลักษณะ ต่าง ๆ มาใช้เพื่อสร้างสรรค์ความงาม และประโยชน์ใช้สอย
โดยในการออกแบบ พื้นผิวจะถูกนำมาใช้ในลักษณะต่าง ๆ กันเช่น พื้นผิวของกระฉก ที่ให้ความรู้สึก
นุ่มนวล หรุหร่า ผิวนุ่มของโซฟาหนังสัตว์ ให้ความรู้สึก อบอุ่นนุ่มนวล นำพักผ่อน เป็นต้น

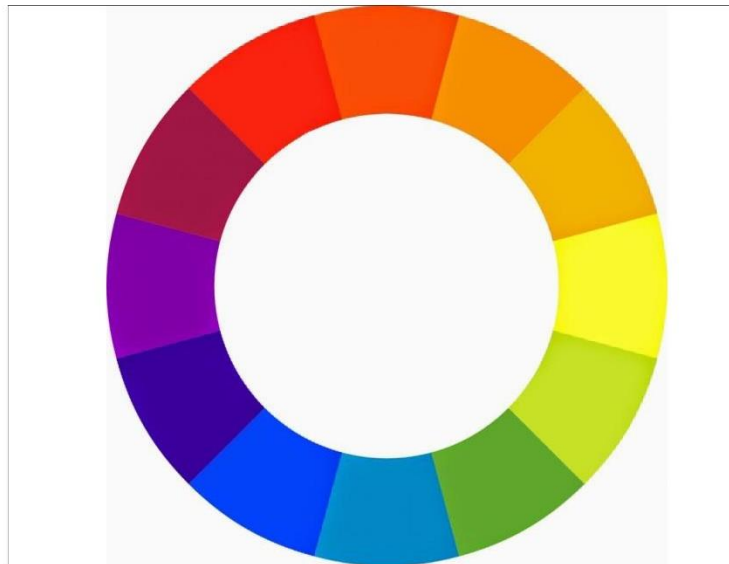
5. ลวดลาย

ลวดลายนั้นมี ลวดลายที่เกิดจากธรรมชาติ และ ลวดลายประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นมา นักออกแบบ
จะนำลักษณะของลวดลายต่าง ๆ มาใช้เพื่อสร้างสรรค์ให้เกิดความสวยงาม

6. สี

สี คือการรับรู้ความถี่ (หรือความยาวคลื่น) ของแสง ในทำนองเดียวกันกับที่ระดับเสียง
(หรือโน้ตดนตรี) คือการรับรู้ความถี่หรือความยาวคลื่นของเสียงมนุษย์สามารถรับรู้สีได้เนื่องจาก
โครงสร้างอันละเอียดอ่อนของดวงตาซึ่งมีความสามารถในการรับรู้แสงในช่วงความถี่ที่ต่างกัน
สีมีอิทธิพลอย่างมาก ในเรื่องของการออกแบบ นักออกแบบโดยทั่วไปควรที่จะรู้จัก ทฤษฎีเรื่องของสี
เช่น สีร้อน สีเย็น สีคู่ตรงข้ามและ มีความรู้ในเรื่องอิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึกของคน ตัวอย่าง
อิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึก

- สีแดง ให้ความรู้สึกตื่นเต้น รุนแรง ร้อนแรง ทะเยอทะยาน แสดงถึงการมีพลังอำนาจ
- สีเขียว ให้ความรู้สึก จิตใจสงบ ผ่อนคลาย สงบร่มรื่น เบิกบาน
- สีขาว ให้ความรู้สึกกว้างเปล่า ความสงบเรียบง่าย สว่าง สะอาด กว้างขวาง ปลอดภัย และยังเป็นตัวแทนความรู้สึก เกี่ยวกับเรื่องของความดีและความบริสุทธิ์
- สีดำ ให้ความรู้สึกลึกลับซับซ้อน น่าสะพรึงกลัว ลึกลับ เข้มแข็ง ท้าทาย
- สีเหลือง ให้ความรู้สึกอบอุ่น มิตรภาพ ความสนุกสนานรื่นเริง สดใส
- สีม่วง ให้ความรู้สึกมีเสน่ห์ หลงใหล สง่างาม ลึกลับ
- สีน้ำตาล ให้ความรู้สึกมั่นคงเด็ดเดี่ยว สุขุม เรียบง่าย
- สีเทา ให้ความรู้สึกเก่าแก่ ความสมดุล ความเป็นกลาง ความสงบนิ่ง
- สีฟ้า ให้ความรู้สึก อิสระ สงบสุข สว่างสดใส



ภาพที่ 7 วงล้อสี

(ที่มา : กัญญมน ไหวกลับ, ตัดต่อภาพ, 2558)

7. ช่องว่าง, ระยะ

หมายถึง ช่องว่างรอบๆวัตถุ และช่องว่างของวัตถุโดยการออกแบบจะต้องให้มีความสัมพันธ์กัน หากมีการจัดวางเนื้อที่ หรือระยะ ของสิ่งของอย่างถูกต้องกลมกลืนกัน ไม่ว่าจะเป็นรูปร่าง สี หรือช่องว่าง ก็จะทำให้เกิดความเป็นระเบียบและ เห็นถึงความเด่นชัดของผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ

8. การเน้นให้เห็นเด่นชัด

เป็นการสร้างจุดเด่นให้กับ การออกแบบแต่ละชนิดโดยอาจจะเน้นด้วย รูปทรงที่แตกต่าง การใช้สี หรือ การใช้วัสดุที่แตกต่างกัน

9. สัดส่วน

หมายถึงความสัมพันธ์ของขนาด กว้าง ,ยาว สูง ,ใหญ่ ,เล็ก ,หรือความลึก ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือมีปริมาตรที่สัมพันธ์กันระหว่าง สิ่งสองสิ่งที่มีรูปทรง หรือขนาดแตกต่างกันเช่น โต้ะกับแก้วไอโซฟากับโต้ะกลางและโต้ะข้างเป็นความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบต่างๆ ขององค์ประกอบ สัดส่วน คือ ความสมส่วนซึ่งกันและกันของขนาดในส่วนต่างๆ ของรูปทรงในการออกแบบ คือ การสร้างความสัมพันธ์ของสัดส่วนให้มีความเหมาะสมความเหมาะสมกัน เพื่อให้เกิดความงามของงานออกแบบนั้นๆ

10. ความสมดุล

ความสมดุล หมายถึง ความรู้สึกเท่ากันทั้งสองข้างความสมดุล คือ องค์ประกอบ ในงานออกแบบที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ตามหลักในงานออกแบบนั้น ความสมดุลแบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ แบบที่ 1 ความสมดุล เท่ากันทั้งสองข้างทุกประการ แบบที่ 2 ความสมดุล ไม่เท่ากันทั้งสองข้าง หนักไปข้างใดข้างหนึ่ง และแบบที่ 3 ความสมดุล ที่เริ่มจากศูนย์กลางแล้วกระจายไปโดยรอบ



ภาพที่ 8 โต้ะและแก้วไอโซความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบ
(ที่มา : กัญญมน ไหวกลับ, ภาพถ่าย, 2558)

สรุป

การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผน คิดสร้างสรรค์ ปรับปรุงรูปแบบเพื่อสร้างสิ่งต่าง ๆ ให้เหมาะสมและมีความแปลกใหม่เพิ่มขึ้น

ผลิตภัณฑ์ หมายถึง สิ่งที่ออกแบบสร้างขึ้น เสนอขาย สร้างความสนใจ ความต้องการ ในการอุปโภค บริโภค สร้างความพึงพอใจ ความจำเป็นและความต้องการ

ประโยชน์ของการออกแบบ 1. เห็นรูปแบบและลักษณะของงานก่อนที่เราจะสร้างขึ้น
2. แก้ไข ปรับปรุง ให้เหมาะสมตรงตามความต้องการก่อนลงมือผลิตจริง 3. พัฒนารูปแบบสิ่งของให้ดีขึ้น
4. ช่วยให้เลือกใช้วัสดุได้อย่างเหมาะสม 5. สามารถควบคุมค่าใช้จ่าย

การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ คือ สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ ใหม่ที่มีความสวยงามแตกต่าง ไปจากผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบเดิมๆ

ความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ มีความสำคัญดังนี้

1. ความสำคัญ ในด้านคุณค่าทาง ศิลปะ 2. มีประสิทธิภาพทางอุตสาหกรรม 3. มีคุณภาพทางการบริโภค 4. มีศักยภาพในการแข่งขันทางพาณิชย์ 5. มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ 6. มีศักยภาพในการรักษาลูกค้าเดิม 7. มีการพยากรณ์ที่ดี 8. มีการรับรองคุณภาพตามระบบ ISO 9000 9. มีการคิดค้นสิ่งใหม่ 10. มีการพัฒนาทีมงานในการออกแบบ

องค์ประกอบของการออกแบบ 1. เส้น 2. อารมณ์และความรู้สึกของเส้น ในงาน Design 3. รูปร่าง และ รูปทรง 4. ลักษณะของพื้นผิว 5. ลวดลาย 6. สี 7. ช่องว่าง ,ระยะ 8. การเน้นให้เห็นเด่นชัด 9. สัดส่วน 10. ความสมดุล



ภาพที่ 9 การออกแบบชุดกาแฟ
(ที่มา : กัญญมน ไหวกลีบ, ภาพถ่าย, 2558)



บัตรฝึกหัด
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการออกแบบ

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

คำสั่ง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้องและเขียนเครื่องหมาย

✗ หน้าข้อความที่ผิด (ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน)

- 1. การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผน เลือกวัสดุ วิธีการก่อนลงมือทำตามที่ต้องการ
- 2. การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ คือ กระบวนการแก้ไขและปรับปรุง ผลิตภัณฑ์เท่านั้น
- 3. การออกแบบช่วยให้สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายโดยประมาณได้
- 4. ผลิตภัณฑ์ มีความงามดึงดูดใจ สามารถตอบสนอง รสนิยมของผู้บริโภค เป็นความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ในด้านคุณภาพทางการบริโภค
- 5. การออกแบบไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงความคงทนและความปลอดภัยในการใช้สอย
- 6. การออกแบบทำให้มีการคิดค้นสิ่งใหม่
- 7. การออกแบบทำให้มีการพัฒนาทีมงานในการออกแบบ และทำงานร่วมกับบุคลากรฝ่ายการตลาด วิศวกร ฝ่ายผลิต
- 8. เส้นตั้ง ให้ความรู้สึกเรียบสงบ, ผ่อนคลาย, นิ่งเฉย, เฉื่อยชา
- 9. สีเขียว ให้ความรู้สึก จิตใจสงบ ผ่อนคลาย สงบร่มรื่น เบิกบาน
- 10. สัดส่วน หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างสีและเส้นที่ให้ความรู้สึกที่สัมพันธ์กัน





แบบทดสอบหลังเรียนชุดที่ 1

เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการออกแบบ

คำชี้แจง แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน

คำสั่ง จงเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ในช่องตัวเลข 1 2 3 4 ที่ถูกต้องที่สุดในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใด คือ ความหมายของการออกแบบ
 1. การใช้ความคิด เพื่อหาคำตอบของปัญหา
 2. การวางแผน เลือกวัสดุ วิธีการเพื่อทำตามที่ต้องการ
 3. การแก้ปัญหา เพื่อให้ได้ผลที่ดีกว่าเดิม
 4. การค้นคว้าหาสิ่งใหม่ ๆ เพื่อให้ได้ผลที่ดีกว่าเดิม
2. ข้อใด **ไม่ใช่** ประโยชน์ของการออกแบบ
 1. การออกแบบช่วยให้เลือกใช้วัสดุได้อย่างเหมาะสม
 2. การออกแบบช่วยให้กำหนดราคาสินค้าให้สูงกว่าท้องตลาดได้
 3. ช่วยให้เราเห็นรูปแบบและลักษณะของงานก่อนที่เราจะผลิต
 4. ทำให้มีการแก้ไข ปรับปรุง ให้เหมาะสมตรงตามความต้องการก่อนที่เราจะผลิต
3. การเลือกวัสดุที่ดีเพื่อนำเข้าสู่ กระบวนการผลิต ที่มีประสิทธิภาพลงทุนน้อย แต่มีปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้น เป็นความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้านใด
 1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่
 2. ศักยภาพในการแข่งขันทางพาณิชย์
 3. ประสิทธิภาพทางอุตสาหกรรม
 4. การรับรองคุณภาพตามระบบ ISO 9000
4. ข้อใด **ไม่ใช่** ความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์
 1. มีความงามดึงดูดใจ สามารถตอบสนอง รสนิยมของผู้บริโภคได้
 2. ผลิตภัณฑ์มีความคงทนและ มีความปลอดภัยในการใช้สอย
 3. มีคุณค่าทางจิตใจสูง มีปริมาณจำกัด
 4. มีกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ลงทุนน้อย แต่มีปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้น

5. การออกแบบโทรศัพท์ ไอโฟน 6 และต่อมาได้ออกแบบ ไอโฟน 7 เป็นความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้านใด
 1. ด้านคุณค่าทาง ศิลปะ
 2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่
 3. คุณภาพทางการบริโภค
 4. ประสิทธิภาพทางอุตสาหกรรม

6. การออกแบบชุดถ้วยเบญจรงค์ เป็นความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้านใดคุณภาพทางการบริโภค
 1. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่
 2. ด้านคุณค่าทาง ศิลปะ
 3. การพัฒนาทีมงานในการออกแบบ
 4. การพัฒนาทีมงานในการออกแบบ

7. หาก **ไม่** ออกแบบก่อนการผลิต จะส่งผลกระทบต่อการผลิตหรือไม่ เพราะเหตุใด
 1. ไม่ส่งผลกระทบ เพราะ หากมีทรัพยากรที่มากพอ สามารถเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิตไปได้เรื่อย ๆ
 2. ส่งผลกระทบ เพราะ การผลิตโดยไม่มี การออกแบบ อาจทำให้ลงทุนสูง และได้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ตรงกับความต้องการ
 3. ไม่ส่งผลกระทบ เพราะ ผลิตแล้วไม่ตรงตามความต้องการ สามารถผลิตใหม่ได้
 4. ส่งผลกระทบ เพราะอาจไม่มีความงามดึงดูดใจ ไม่สามารถตอบสนองรสนิยมของผู้บริโภคได้

8. เส้นโค้งแบบคลื่น ให้ความรู้สึกแบบใด
 1. ความรู้สึกมั่นคง จริงจัง
 2. ความกระตือรือร้น, ว่องไว
 3. ความลื่นไหล,การเคลื่อนไหว, สุภาพ, นุ่มนวล
 4. ความเรียบง่าย, ผ่อนคลาย, นิ่งเฉย, เฉื่อยชา

9. สีน้ำตาล ให้ความรู้สึกแบบใด

1. อีสระ สว่างสดใส	2. จิตใจสงบ ผ่อนคลาย
3. ความสนุกสนานรื่นเริง สดใส	4. เด็ดเดี่ยว สุขุม เรียบง่าย

10. รูปทรง มีลักษณะ กี่มิติ

1. 1 มิติ	2. 2 มิติ
3. 3 มิติ	4. 4 มิติ

เป็นไงบ้างเพื่อน ๆ
ไม่ยากใช่ไหมคะ



ภาคผนวก



กระดาษคำตอบก่อนเรียน - หลังเรียน
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการออกแบบ

ชื่อ - นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ทดสอบก่อนเรียน

ข้อ	1	2	3	4
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

ทดสอบหลังเรียน

ข้อ	1	2	3	4
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

ประเมินผล	ก่อนเรียน	หลังเรียน	พัฒนา
คะแนนเต็ม			
คะแนนได้			

นักออกแบบที่ดีต้องมีความซื่อสัตย์
ต่อตนเองและผู้อื่นนะคะ





เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการออกแบบ

ก่อนเรียน	
ข้อ	เฉลย
1	4
2	3
3	1
4	2
5	1
6	3
7	4
8	4
9	2
10	2

หลังเรียน	
ข้อ	เฉลย
1	2
2	2
3	3
4	3
5	2
6	3
7	2
8	3
9	4
10	3





เฉลยบัตรฝึกหัด
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการออกแบบ



ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

คำสั่ง ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้องและเขียนเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่ผิด (ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน)

- ✓ 1. การออกแบบ หมายถึง การรู้จักวางแผน เลือกวัสดุ วิธีการก่อนลงมือทำตามที่ต้องการ
- ✗ 2. การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ คือ กระบวนการแก้ไขและปรับปรุง ผลิตภัณฑ์เท่านั้น
- ✓ 3. การออกแบบช่วยให้สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายโดยประมาณได้
- ✗ 4. ผลิตภัณฑ์ มีความงามดึงดูดใจ สามารถตอบสนอง รสนิยมของผู้บริโภค เป็นความสำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์ในด้านคุณภาพทางการบริโภค
- ✗ 5. การออกแบบไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงความคงทนและความปลอดภัยในการใช้สอย
- ✓ 6. การออกแบบทำให้มีการคิดค้นสิ่งใหม่
- ✓ 7. การออกแบบทำให้มีการพัฒนาทีมงานในการออกแบบ และทำงานร่วมกับบุคลากรฝ่ายการตลาด วิศวกร ฝ่ายผลิต
- ✗ 8. เส้นตั้ง ให้ความรู้สึกเจียบสงบ, ผ่อนคลาย, นิ่งเฉย, เฉื่อยชา
- ✓ 9. สีเขียว ให้ความรู้สึก จิตใจสงบ ผ่อนคลาย สงบร่มรื่น เบิกบาน
- ✗ 10. สัดส่วน หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างสีและเส้นที่ให้ความรู้สึกที่สัมพันธ์กัน



บรรณานุกรม

การออกแบบ Design.(ออนไลน์) สืบค้นจากเว็บไซต์

<http://kruthom.hsw.ac.th/main/content.htm>

ทำนอง จันทิมา. **การออกแบบ.** กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช, 2552.

หลักการออกแบบผลิตภัณฑ์เบื้องต้น.(ออนไลน์) สืบค้นจากเว็บไซต์

<http://advertising.clickingme.com/index.php/2009-11-17-17-31-26/48-2009-12-03-14-14-48>

องค์ประกอบของการออกแบบ.(ออนไลน์) สืบค้นจากเว็บไซต์

<http://fdesignbasis.blogspot.com/2014/03/3-element-of-design.html>

อารีย์ สุทธิพันธ์. **ศิลปะและการออกแบบ.** กรุงเทพฯ: คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2553.