



เอกสารประกอบการสอน
เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เล่มที่ 1 ความรู้เบื้องต้น
เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก



นางศิริขวัญ นันทวงศ์

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

โรงเรียนเทศบาล 1 กิตติขจร สังกัดกองการศึกษาเทศบาลเมืองตาก
กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย



เอกสารประกอบการสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้นชุดนี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียน ในรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น (รายวิชาเพิ่มเติม) รหัสวิชา ง23202 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกองการศึกษาเทศบาลเมืองตาก โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการใช้โปรแกรมกราฟิก เอกสารประกอบการสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้นชุดนี้มีทั้งหมด 6 หน่วย ดังนี้

- หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก
- หน่วยที่ 2 การใช้งานโปรแกรม Adobe Photoshop CS6
- หน่วยที่ 3 การใช้งานเลเยอร์
- หน่วยที่ 4 การสร้างพื้นที่เพื่อนำไปใช้งาน
- หน่วยที่ 5 การปรับปรุงรูปภาพด้วยกลุ่มคำสั่ง Transform
- หน่วยที่ 6 การสร้างและตกแต่งตัวอักษรและข้อความ

ในแต่ละหน่วยมีความต่อเนื่องของความรู้ ดังนั้นผู้เรียนจึงควรศึกษาตามขั้นตอนที่แต่ละหน่วยไม่ควรข้าม เอกสารประกอบการสอน เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น **หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก** ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ของครู นักเรียนและผู้สนใจศึกษาเพื่อนำไปพัฒนาความรู้ ความสามารถต่อไป



	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ค
สารบัญตาราง	จ
สาระการเรียนรู้	1
สาระสำคัญ	2
จุดประสงค์การเรียนรู้	2
แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก	3
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก	4
เนื้อหา	
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก	5
ตอนที่ 1.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์กราฟิก	5
เรื่องที่ 1.1.1 ความหมายของกราฟิก	5
เรื่องที่ 1.1.2 ความหมายของคอมพิวเตอร์กราฟิก	6
ใบงานที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของคอมพิวเตอร์กราฟิก	7
แนวคำตอบใบงานที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของคอมพิวเตอร์กราฟิก	8
ตอนที่ 1.2 หลักการทำงานและความแตกต่างของภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก	9
เรื่องที่ 1.2.1 หลักการทำงานของภาพกราฟิกแบบ Raster	9
เรื่องที่ 1.2.2 หลักการทำงานของภาพกราฟิกแบบ Vector	10
เรื่องที่ 1.2.3 ความแตกต่างของกราฟิกแบบ 2 มิติ	11
ใบงานที่ 1.2 เรื่อง หลักการทำงานและความแตกต่างของภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก	12
แนวคำตอบใบงานที่ 1.2 เรื่อง หลักการทำงานและความแตกต่าง ของภาพคอมพิวเตอร์ กราฟิก	13
ตอนที่ 1.3 ระบบสีที่ใช้ในงานด้านกราฟิก	14
เรื่องที่ 1.3.1 ระบบสี RGB	14
เรื่องที่ 1.3.2 ระบบสี CMYK	15
เรื่องที่ 1.3.3 ระบบสี HSB	16
เรื่องที่ 1.3.4 ระบบสี LAB	17
ใบงานที่ 1.3 เรื่อง ระบบสีที่ใช้ในงานด้านกราฟิก	18
แนวคำตอบใบงานที่ 1.3 เรื่อง ระบบสีที่ใช้ในงานด้านกราฟิก	19
ตอนที่ 1.4 คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิกแบบ 2 มิติ	20
เรื่องที่ 1.4.1 คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิก Raster	20
เรื่องที่ 1.4.2 คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิก Vector	21
ใบงานที่ 1.4 เรื่อง คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิกแบบ 2 มิติ	22
แนวคำตอบใบงานที่ 1.4 เรื่อง คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิกแบบ 2 มิติ	23



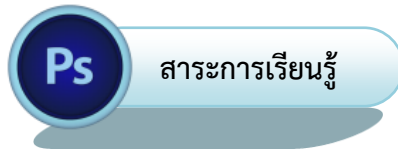
ตอนที่ 1.5 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับการประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ	24
เรื่องที่ 1.5.1 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการออกแบบ	24
เรื่องที่ 1.5.2 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านโฆษณา	25
เรื่องที่ 1.5.3 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการนำเสนอ	26
เรื่องที่ 1.5.4 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านเว็บเพจ	27
เรื่องที่ 1.5.5 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้าน Image Retouching	28
ใบงานที่ 1.5 เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิกกับการประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ	29
แนวคำตอบใบงานที่ 1.5 เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิกกับการประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ	30
แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก	31
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก	32
แบบสรุปผลการเรียน หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก	33
บรรณานุกรม	35



	หน้า
ภาพประกอบที่ 1.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์กราฟิก	6
ภาพประกอบที่ 1.2 หลักการทำงานแบบ Raster	9
ภาพประกอบที่ 1.3 หลักการทำงานแบบ Vector	10
ภาพประกอบที่ 1.4 ความแตกต่างของกราฟิกแบบ 2 มิติ	11
ภาพประกอบที่ 1.5 ระบบสี RGB	14
ภาพประกอบที่ 1.6 ระบบสี CMYK	15
ภาพประกอบที่ 1.7 ระบบสี HSB	16
ภาพประกอบที่ 1.8 ระบบสี LAB	17
ภาพประกอบที่ 1.9 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการออกแบบ	24
ภาพประกอบที่ 1.10 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านโฆษณา	25
ภาพประกอบที่ 1.11 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการนำเสนอ	26
ภาพประกอบที่ 1.12 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านเว็บเพจ	27
ภาพประกอบที่ 1.13 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้าน Image Retouching	28



	หน้า
ตารางที่ 1.1 ความแตกต่างของกราฟิกแบบ 2 มิติ	11
ตารางที่ 1.2 คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิก Raster	20
ตารางที่ 1.3 คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิก Vector	21



หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก

ตอนที่ 1.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์กราฟิก

เรื่องที่ 1.1.1 ความหมายของกราฟิก

เรื่องที่ 1.1.2 ความหมายของคอมพิวเตอร์กราฟิก

ตอนที่ 1.2 หลักการทำงานและความแตกต่างของภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก

เรื่องที่ 1.2.1 หลักการทำงานของภาพกราฟิกแบบ Raster

เรื่องที่ 1.2.2 หลักการทำงานของภาพกราฟิกแบบ Vector

เรื่องที่ 1.2.3 ความแตกต่างของกราฟิกแบบ 2 มิติ

ตอนที่ 1.3 ระบบสีที่ใช้ในงานด้านกราฟิก

เรื่องที่ 1.3.1 ระบบสี RGB

เรื่องที่ 1.3.2 ระบบสี CMYK

เรื่องที่ 1.3.3 ระบบสี HSB

เรื่องที่ 1.3.4 ระบบสี LAB

ตอนที่ 1.4 คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิกแบบ 2 มิติ

เรื่องที่ 1.4.1 คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิก Raster

เรื่องที่ 1.4.2 คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิก Vector

ตอนที่ 1.5 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับการประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ

เรื่องที่ 1.5.1 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการออกแบบ

เรื่องที่ 1.5.2 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านโฆษณา

เรื่องที่ 1.5.3 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการนำเสนอ

เรื่องที่ 1.5.4 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านเว็บเพจ

เรื่องที่ 1.5.5 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้าน Image Retouching



สาระสำคัญ

1. คอมพิวเตอร์กราฟิก หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์สร้างภาพและจัดการเกี่ยวกับรูปภาพ เพื่อใช้สื่อความหมายของข้อมูลต่างๆ ให้น่าสนใจยิ่งขึ้น
2. ภาพกราฟิก 2 มิติ มี 2 แบบ คือ แบบ Raster และแบบ Vector ซึ่งหลักการทำงานมีความแตกต่างกัน โดยกราฟิกแบบ Raster จะเกิดภาพจากจุดสีที่เล็กละเอียดๆ หลายๆ จุดมารวมกัน ส่วนแบบ Vector เกิดจากการอ้างอิงความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ หรือการคำนวณ
3. ระบบสีที่ใช้ในงานด้านกราฟิกโดยทั่วไปมี 4 ระบบ คือ (1) ระบบสี RGB (2) ระบบสี CMYK (3) ระบบสี HSB และ (4) ระบบสี LAB
4. คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิกแบบ 2 มิติ มีความแตกต่างกัน ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน
5. การใช้ภาพกราฟิกมาประยุกต์ร่วมกับงานด้านต่างๆ เพื่อให้งานดูสวยงาม และดึงดูดใจให้น่าใช้งานมากยิ่งขึ้น



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของคอมพิวเตอร์กราฟิกได้
2. อธิบายหลักการทำงานและความแตกต่างของภาพคอมพิวเตอร์กราฟิกได้
3. อธิบายระบบสีที่ใช้ในงานด้านกราฟิกได้
4. บอกคุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิกแบบ 2 มิติได้
5. บอกการประยุกต์ใช้ในงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้านต่างๆ ได้



แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (10 คะแนน)

1. ข้อใดให้ความหมายของกราฟิกได้ถูกต้อง ก. การสื่อความหมายด้วยการใช้ศิลปะและศาสตร์ ข. การจัดการรูปภาพโดยใช้คอมพิวเตอร์ ค. การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของรูปภาพ ง. การสื่อความหมายด้วยเส้น สัญลักษณ์รูปวาด 2. ข้อใดให้ความหมายของคอมพิวเตอร์กราฟิกได้ถูกต้อง ก. การสื่อความหมายด้วยการใช้ศิลปะและศาสตร์ ข. การจัดการรูปภาพโดยใช้คอมพิวเตอร์ ค. การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของรูปภาพ ง. การสื่อความหมายด้วยเส้น สัญลักษณ์รูปวาด 3. “ภาพที่เกิดจากจุดสีที่เลี่ยมเล็กๆ หลายๆ จุดมาเรียงต่อกันจนเกิดเป็นรูปภาพ” หมายถึงภาพกราฟิกประเภทใด ก. กราฟิกแบบ Raster ข. กราฟิกแบบ ClipArt ค. กราฟิกแบบ Vector ง. กราฟิกแบบ Hyper Picture 4. “ภาพที่เกิดจากการอ้างอิงความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ หรือการคำนวณ” หมายถึงภาพกราฟิกประเภทใด ก. กราฟิกแบบ Raster ข. กราฟิกแบบ ClipArt ค. กราฟิกแบบ Vector ง. กราฟิกแบบ Hyper Picture 5. ข้อใด <u>ไม่ใช่</u> คุณสมบัติของกราฟิกแบบ Raster ก. การประมวลผลภาพสามารถทำได้รวดเร็ว ข. การขยายภาพกราฟิกให้มีขนาดใหญ่ขึ้นจะทำให้ความละเอียดของภาพลดลง ทำให้มองเห็นภาพเป็นจุดสีที่เลี่ยมเล็กๆ ค. ภาพกราฟิกเกิดจากจุดสีที่เลี่ยมเล็กๆ หลากหลายสี (Pixels) มาเรียงต่อกันจนกลายเป็น รูปภาพ ง. เหมาะกับงานออกแบบต่างๆ เช่น งานสถาปัตย์ ออกแบบโลโก้	6. ระบบสีในข้อใดที่สามารถนำมาผสมผสานทำให้เกิดสีต่างๆ บนจอคอมพิวเตอร์ได้ถึง 16.7 ล้านสี ก. RGB ข. CMYK ค. HSB ง. LAB 7. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับระบบสี CMYK ก. เป็นระบบสีที่ประกอบด้วยแม่สี 3 สี คือ แดง, เขียว และน้ำเงิน ข. เป็นระบบสีที่ใช้กับเครื่องพิมพ์ที่พิมพ์ออกทางกระดาษหรือวัสดุผิวเรียบ ค. เป็นระบบสีแบบการมองเห็นของสายตามนุษย์ ง. เป็นระบบสีที่ไม่ขึ้นกับอุปกรณ์ใดๆ 8. ข้อใด <u>ไม่ใช่</u>นามสกุลของกราฟิก Vector ก. .WMF ข. .EPS ค. .DIB ง. .AI 9. ข้อใดเป็นการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการนำเสนอ ก. การออกแบบรถยนต์ ข. การสรุปยอดขายสินค้า ค. การทำหิมะตกที่กรุงเทพฯ ง. การสร้างเว็บไซต์ของโรงเรียน 10. ข้อใดเป็นการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้าน <i>Image Retouching</i> ก. การออกแบบรถยนต์ ข. การทำหิมะตกที่กรุงเทพฯ ค. การทำภาพเก่าให้เป็นภาพใหม่ ง. การสร้างเว็บเพจให้กับบริษัท
--	--

Ps

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก

เฉลย

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

(ประเมินผลตามสภาพจริง)



หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก

ตอนที่ 1.1 ความหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก

ความหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก ประกอบด้วย (1) ความหมายของกราฟิก และ (2) ความหมายของคอมพิวเตอร์กราฟิก ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เรื่องที่ 1.1.1 ความหมายของกราฟิก

กราฟิก (Graphic) มักเขียนผิดเป็น กราฟิกส์ กราฟฟิกส์ กราฟฟิก คำว่า “กราฟิก” มาจากภาษากรีก ซึ่งหมายถึง การวาดเขียน (Graphikos) และการเขียน (Graphein) ต่อมาผู้ให้ความหมายของคำว่า “กราฟิก” ไว้หลายประการ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

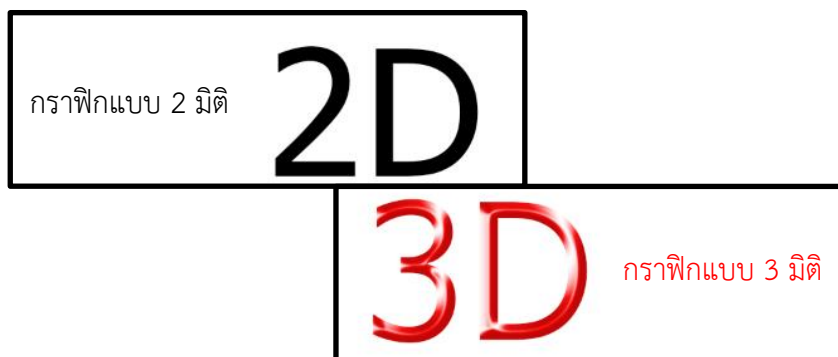
กราฟิก หมายถึง ศิลปะแขนงหนึ่งซึ่งใช้สื่อความหมายด้วยเส้น สัญลักษณ์ รูปร่าง ภาพถ่าย กราฟ แผนภูมิ การ์ตูน ฯลฯ เพื่อให้สามารถสื่อความหมายข้อมูลได้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

โดยสรุป กราฟิก หมายถึง ศิลปะแขนงหนึ่งซึ่งใช้สื่อความหมายด้วยเส้น สัญลักษณ์ รูปร่าง ภาพถ่าย กราฟ แผนภูมิ การ์ตูน ฯลฯ เพื่อให้สามารถสื่อความหมายข้อมูลได้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

เรื่องที่ 1.1.2 ความหมายของคอมพิวเตอร์กราฟิก

คอมพิวเตอร์กราฟิก หมายถึง การสร้างการตกแต่งแก้ไข หรือการจัดการเกี่ยวกับรูปภาพโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการจัดการ ยกตัวอย่างเช่น การทำ Image Retouching ภาพคนแก่ให้มีวัยที่เด็กขึ้น การสร้างภาพตามจินตนาการและการใช้ภาพกราฟิกในการนำเสนอข้อมูลต่างๆ เพื่อให้สามารถสื่อความหมายได้ตรงตามที่ต้องการและน่าสนใจยิ่งขึ้นด้วยกราฟ แผนภูมิ แผนภาพ เป็นต้นโดยภาพกราฟิกแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

- 1) กราฟิกแบบ 2 มิติ เป็นภาพที่พบเห็นโดยทั่วไป เช่น ภาพถ่าย รูปวาด ภาพลายเส้น สัญลักษณ์ กราฟ รวมถึงการ์ตูนต่างๆ ในโทรทัศน์
- 2) กราฟิกแบบ 3 มิติ เป็นภาพกราฟิกที่ใช้โปรแกรมสร้างภาพ 3 มิติโดยเฉพาะ เช่น โปรแกรม 3DMax โปรแกรม Maya เป็นต้น



ภาพประกอบที่ 1.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์กราฟิก
ที่มา: ศิริขวัญ นันทวงศ์, 2558.

โดยสรุป คอมพิวเตอร์กราฟิก หมายถึง การสร้างการตกแต่งแก้ไข หรือการจัดการเกี่ยวกับรูปภาพโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการจัดการ ภาพกราฟิกแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้ (1) ภาพกราฟิกแบบ 2 มิติ และ (2) ภาพกราฟิกแบบ 3 มิติ



ใบงานที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของคอมพิวเตอร์กราฟิก

คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้ (2 คะแนน)

1. กราฟิก หมายถึง
2. คอมพิวเตอร์กราฟิก หมายถึง



ใบงานที่ 1.1 เรื่อง ความหมายของคอมพิวเตอร์กราฟิก

คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้ (2 คะแนน) ข้อละ 1 คะแนน

- กราฟิก หมายถึง ศิลปะแขนงหนึ่งซึ่งใช้สื่อความหมายด้วยเส้น สัญลักษณ์ รูปวาด ภาพถ่าย กราฟ แผนภูมิ การ์ตูน ฯลฯ เพื่อให้สามารถสื่อความหมายข้อมูลได้ถูกต้องตรงตามที่ต้องการ.....(1 คะแนน)
- คอมพิวเตอร์กราฟิก หมายถึง การสร้างการตกแต่งแก้ไข หรือการจัดการเกี่ยวกับรูปภาพโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการจัดการ.....(1 คะแนน)

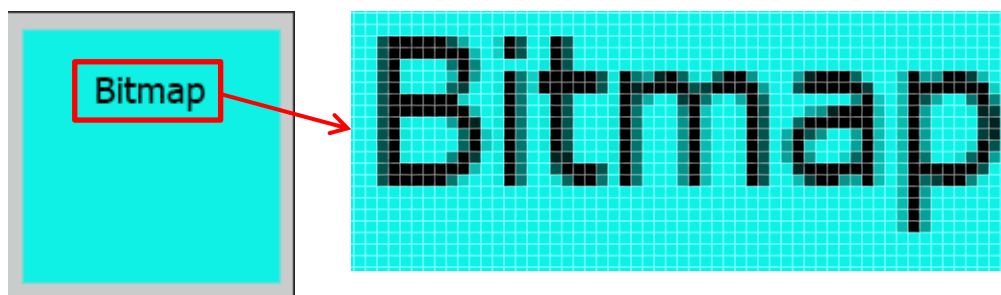
เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ		หมายเหตุ
ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ	
2	ผ่านเกณฑ์	
ต่ำกว่า 2	ปรับปรุง	
		ผ่านเกณฑ์ หมายถึง นักเรียนสามารถศึกษาเรื่องต่อไปได้ ปรับปรุง หมายถึง ให้นักเรียนกลับไปศึกษา แล้วกลับมาทำใบงานอีกครั้ง โดยแก้ไขคำตอบให้ถูกต้องจนกว่าจะได้ช่วงคะแนน 2 คะแนน จึงจะผ่านเกณฑ์

ตอนที่ 1.2 หลักการทำงานและความแตกต่างของภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก

หลักการทำงานและความแตกต่างของภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก ประกอบด้วย (1) หลักการทำงานของกราฟิกแบบ Raster (2) หลักการทำงานของกราฟิกแบบ Vector และ (3) ความแตกต่างของภาพกราฟิกแบบ 2 มิติ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เรื่องที่ 1.2.1 หลักการของกราฟิกแบบ Raster

หลักการทำงานของภาพกราฟิกแบบ Raster หรือแบบ Bitmap เป็นภาพกราฟิกที่เกิดจากการเรียงตัวกันของจุดสีเหลี่ยมเล็กๆ หลากหลายสี ซึ่งจุดสีเหลี่ยมเล็กๆ นี้ เรียกว่า “พิกเซล” (Pixel) ในการสร้างภาพกราฟิกแบบ Raster จะต้องกำหนดจำนวนของพิกเซลให้กับภาพที่ต้องการสร้าง ถ้าจำนวนพิกเซลน้อย เมื่อขยายภาพให้มีขนาดใหญ่ขึ้นจะทำให้มองเห็นภาพเป็นจุดสีเหลี่ยมเล็กๆ หรือถ้ากำหนดจำนวนพิกเซลมากก็จะทำให้แฟ้มภาพมีขนาดใหญ่ ดังนั้นการกำหนดพิกเซลจึงควรกำหนดให้เหมาะกับงานที่สร้าง คือ ถ้าต้องการใช้งานทั่วไป จะกำหนดจำนวนพิกเซลประมาณ 100 – 150 ppi (Pixel/inch) “จำนวนพิกเซลต่อ 1 ตารางนิ้ว” ถ้าเป็นงานความละเอียดน้อยแฟ้มภาพมีขนาดเล็ก เช่นภาพสำหรับใช้กับเว็บไซต์จะกำหนดจำนวนพิกเซลประมาณ 72 ppi และถ้าเป็นแบบงานพิมพ์ เช่น นิตยสาร โปสเตอร์ขนาดใหญ่ จะกำหนดจำนวนพิกเซลประมาณ 300 – 350 ppi เป็นต้น ไฟล์นามสกุล (Extension) ของภาพกราฟิกแบบ Raster เป็น .BMP , .PCX , .TIF , .GIF , .JPG , .MSP , .PCD , .PCT โปรแกรมที่ใช้สร้างคือ โปรแกรมประเภทระบายภาพ (Painting Program) เช่น Paintbrush , Photoshop , Photostyler เป็นต้น

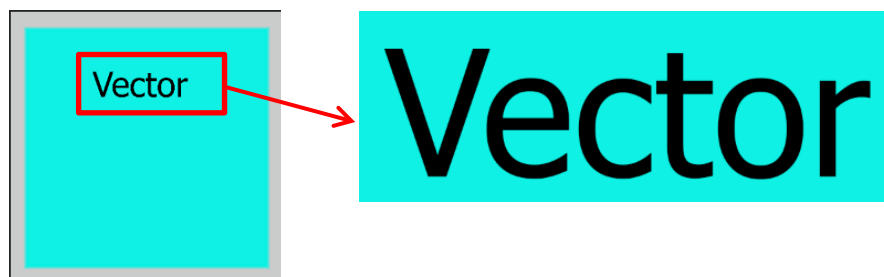


ภาพประกอบที่ 1.2 หลักการทำงานแบบ Raster
ที่มา: ศิริขวัญ นันทวงศ์, 2558.

โดยสรุป หลักการทำงานของภาพกราฟิกแบบ Raster หรือแบบ Bitmap เป็นภาพกราฟิกที่เกิดจากการเรียงตัวกันของจุดสีเหลี่ยมเล็กๆ หลากหลายสี ซึ่งจุดสีเหลี่ยมเล็กๆ นี้ เรียกว่า “พิกเซล” (Pixel)

เรื่องที่ 1.2.2 หลักการของกราฟิกแบบ Vector

หลักการของกราฟิกแบบ Vector หรือ Object-Oriented Graphics หรือเรียกว่าเป็นรูปภาพ Resolution-Independent เป็นภาพที่มีลักษณะของการสร้างจากคอมพิวเตอร์ที่มีการสร้างให้แต่ละส่วนของภาพเป็นอิสระต่อกัน โดยแยกชิ้นส่วนของภาพทั้งหมดออกเป็น เส้นตรง รูปทรงหรือส่วนโค้ง โดยอ้างอิงตามความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ หรือการคำนวณซึ่งมีทิศทาง การลากเส้นไปในแนวต่างๆ จึงเรียกประเภท Vector Graphic หรือ Object Oriented ภาพเวกเตอร์นี้มีข้อดีคือ สามารถเปลี่ยนแปลงขนาด โดยมีความละเอียดของภาพไม่ลดลง ภาพสามารถเปลี่ยนแปลงหรือย้ายได้และมีขนาดของไฟล์ที่เล็กกว่าพวกบิตแมปในระบบวินโดวส์ ไฟล์รูปภาพประเภทนี้ คือ พวกที่มีนามสกุลเป็น .EPS , .WMF , .CDR, .AI , .CGM, .DRW, .PLT เป็นต้น และโปรแกรมที่ใช้สร้างก็คือ โปรแกรมประเภทวาดรูป (Drawing Program) เช่น CorelDraw หรือ AutoCAD ส่วนบนแมคอินทอช (Macintosh) ก็ได้แก่ โปรแกรม Illustrator และ Macromedia Freehand หรือ ภาพ .wmf ซึ่งเป็น clipart ของ Microsoft Office



ภาพประกอบที่ 1.3 หลักการทำงานแบบ Vector
ที่มา: ศิริขวัญ นันทวงศ์, 2558.

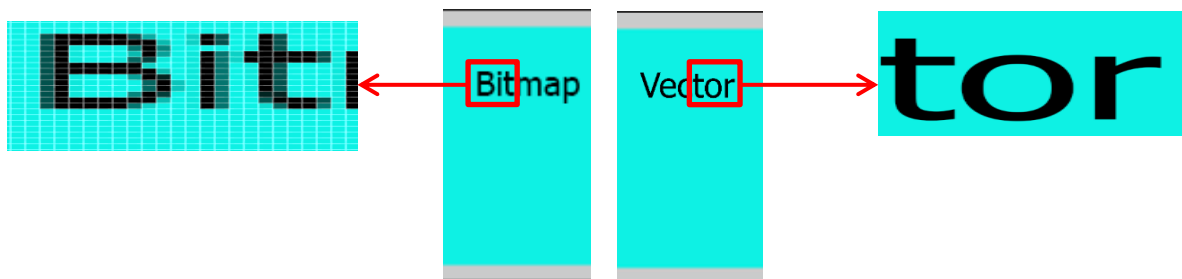
โดยสรุป หลักการของกราฟิกแบบ Vector หรือ Object-Oriented Graphics หรือเรียกว่าเป็นรูปภาพ Resolution-Independent เป็นภาพที่มีลักษณะของการสร้างจากคอมพิวเตอร์ที่มีการสร้างให้แต่ละส่วนของภาพเป็นอิสระต่อกัน โดยแยกชิ้นส่วนของภาพทั้งหมดออกเป็น เส้นตรง รูปทรงหรือส่วนโค้ง โดยอ้างอิงตามความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์

เรื่องที่ 1.2.3 ความแตกต่างของกราฟิกแบบ 2 มิติ

ภาพกราฟิก 2 มิติ แบบ Raster และ แบบ Vector มีความแตกต่างกันดังนี้

ภาพกราฟิกแบบ Raster	ภาพกราฟิกแบบ Vector
1. ภาพกราฟิกเกิดจากจุดสีเหลี่ยมเล็กๆ หลากหลายสี (Pixels) มาเรียงต่อกันจนกลายเป็นรูปภาพ	1. ภาพเกิดจากการอ้างอิงความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ หรือการคำนวณ โดยองค์ประกอบของภาพมีอิสระต่อกัน
2. การขยายภาพกราฟิกให้มีขนาดใหญ่ขึ้นจะทำให้ความละเอียดของภาพลดลง ทำให้มองเห็นภาพเป็นจุดสีเหลี่ยมเล็กๆ	2. การขยายภาพกราฟิกให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ภาพยังคงความละเอียดคมชัดเหมือนเดิม
3. การตกแต่งและแก้ไขภาพ สามารถทำได้ง่ายและสวยงาม เช่น การ Retouching ภาพคนแก่ให้หนุ่มขึ้น การปรับสีผิวกายให้ขาวเนียนขึ้น เป็นต้น	3. เหมาะกับงานออกแบบต่างๆ เช่น งานสถาปัตยกรรม ออกแบบโลโก้ เป็นต้น
4. การประมวลผลภาพสามารถทำได้รวดเร็ว	4. การประมวลผลภาพจะใช้เวลาานาน เนื่องจากใช้คำสั่งในการทำงานมาก

ตารางที่ 1.1 ความแตกต่างของกราฟิกแบบ 2 มิติ



ภาพประกอบที่ 1.4 ความแตกต่างของกราฟิกแบบ 2 มิติ
ที่มา: ศิริขวัญ นันทวงศ์, 2558.

โดยสรุป ภาพกราฟิก 2 มิติ แบบ Raster และ แบบ Vector มีความแตกต่างกันดังนี้ (1) ด้านหลักการทำงานของภาพ (2) ด้านความละเอียดของภาพ (3) ด้านการนำภาพไปใช้งาน และ (4) ด้านการประมวลผลภาพ



ใบงานที่ 1.2 เรื่อง หลักการทำงานและความแตกต่างของภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก

คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้ (10 คะแนน)

1. อธิบายหลักการของกราฟิกแบบ Raster (1 คะแนน)

.....

.....

.....

2. อธิบายหลักการของกราฟิกแบบ Vector (1 คะแนน)

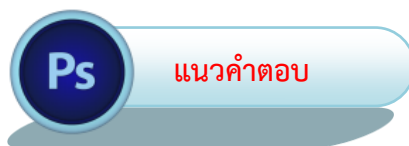
.....

.....

.....

3. อธิบายความแตกต่างของกราฟิกแบบ 2 มิติแบบ Raster และ แบบ Vector (8 คะแนน)

ภาพกราฟิกแบบ Raster	ภาพกราฟิกแบบ Vector
1.....	1.....
2.....	2.....
3.....	3.....
4.....	4.....



ใบงานที่ 1.2 เรื่อง หลักการทำงานและความแตกต่างของภาพคอมพิวเตอร์กราฟิก

คำชี้แจง จงตอบคำถามต่อไปนี้ (10 คะแนน)

1. อธิบายหลักการของกราฟิกแบบ Raster (1 คะแนน)

หลักการทำงานของภาพกราฟิกแบบ Raster หรือแบบ Bitmap เป็นภาพกราฟิกที่เกิดจากการเรียงตัวกันของจุดสีเหลี่ยมเล็กๆ หลากหลายสี ซึ่งจุดสีเหลี่ยมเล็กๆ นี้ เรียกว่า “พิกเซล” (Pixel)

2. อธิบายหลักการของกราฟิกแบบ Vector (1 คะแนน)

กราฟิกแบบ Vector หรือ Object-Oriented Graphics หรือเรียกว่า เป็นรูปภาพ Resolution-Independent เป็นภาพที่มีลักษณะของการสร้างจากคอมพิวเตอร์ที่มีการสร้างให้แต่ละส่วนของภาพเป็นอิสระต่อกัน โดยแยกชิ้นส่วนของภาพทั้งหมดออกเป็น เส้นตรง รูปทรงหรือส่วนโค้ง โดยอ้างอิงตามความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์

3. อธิบายความแตกต่างของกราฟิกแบบ 2 มิติแบบ Raster และ แบบ Vector (8 คะแนน)

ภาพกราฟิกแบบ Raster	ภาพกราฟิกแบบ Vector
1. ภาพกราฟิกเกิดจากจุดสีเหลี่ยมเล็กๆ หลากหลายสี (Pixels) มาเรียงต่อกันจนกลายเป็นรูปภาพ (1 คะแนน)	1. ภาพเกิดจากการอ้างอิงความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ หรือการคำนวณ โดยองค์ประกอบของภาพมีอิสระต่อกัน (1 คะแนน)
2. การขยายภาพกราฟิกให้มีขนาดใหญ่ขึ้นจะทำให้ความละเอียดของภาพลดลง ทำให้มองเห็นภาพเป็นจุดสีเหลี่ยมเล็กๆ (1 คะแนน)	2. การขยายภาพกราฟิกให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ภาพยังคงความละเอียดคมชัดเหมือนเดิม (1 คะแนน)
3. การตกแต่งและแก้ไขภาพ สามารถทำได้ง่ายและสวยงาม เช่น การ Retouching ภาพคนแก่ให้หนุ่มขึ้น การปรับสีผิวกายให้ขาวเนียนขึ้น เป็นต้น (1 คะแนน)	3. เหมาะกับงานออกแบบต่างๆ เช่น งานสถาปัตยกรรม ออกแบบโลโก้ เป็นต้น (1 คะแนน)
4. การประมวลผลภาพสามารถทำได้รวดเร็ว (1 คะแนน)	4. การประมวลผลภาพจะใช้เวลาาน เนื่องจากใช้คำสั่งในการทำงานมาก (1 คะแนน)

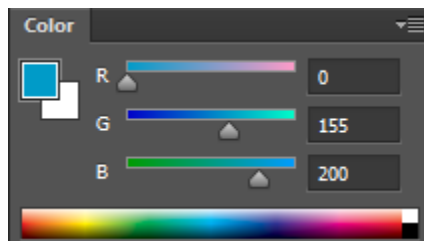
เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ		หมายเหตุ
ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ	
6-10	ผ่านเกณฑ์	
ต่ำกว่า 6	ปรับปรุง	
		ผ่านเกณฑ์ หมายถึง นักเรียนสามารถศึกษาเรื่องต่อไปได้ ปรับปรุง หมายถึง ให้นักเรียนกลับไปศึกษา แล้วกลับมาทำใบงานอีกครั้ง โดยแก้ไขคำตอบให้ถูกต้องจนกว่าจะได้ช่วงคะแนน 6-10 คะแนน จึงจะผ่านเกณฑ์

ตอนที่ 1.3 ระบบสีที่ใช้ในงานด้านกราฟิก

ระบบสีที่ใช้ในงานด้านกราฟิกสามารถจำแนกได้ 4 ระบบ ดังนี้ (1) ระบบสี RGB (2) ระบบสี CMYK (3) ระบบสี HSB และ (4) ระบบสี LAB ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เรื่องที่ 1.3.1 ระบบสี RGB

เป็นระบบสีที่ประกอบด้วยแม่สี 3 สี คือ แดง (Red), เขียว (Green) และน้ำเงิน (Blue) เมื่อนำมาผสมผสานกันทำให้เกิดสีต่างๆ บนจอคอมพิวเตอร์มากถึง 16.7 ล้านสีซึ่งใกล้เคียงกับสีที่ตาเรามองเห็น ปกติสีที่ได้จากการผสมสีขึ้นอยู่กับความเข้มของสี โดยถ้าสีมีความเข้มมากเมื่อนำมาผสมกันจะทำให้เกิดเป็นสีขาว จึงเรียกระบบสีนี้ว่าแบบ Additive หรือการผสมสีแบบบวก รายละเอียดดังภาพ

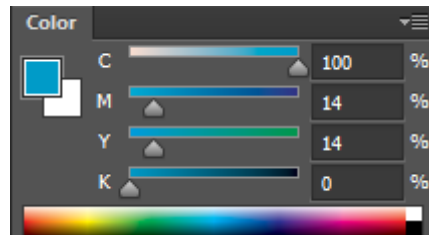


ภาพประกอบที่ 1.5 ระบบสี RGB
ที่มา: ศิริขวัญ นันทวงศ์, 2558.

โดยสรุป ระบบสี RGB เป็นระบบสีที่ประกอบด้วยแม่สี 3 สี คือ แดง (Red), เขียว (Green) และน้ำเงิน (Blue) เมื่อนำมาผสมผสานกันทำให้เกิดสีต่างๆ บนจอคอมพิวเตอร์มากถึง 16.7 ล้านสีซึ่งใกล้เคียงกับสีที่ตาเรามองเห็น

เรื่องที่ 1.3.2 ระบบสี CMYK

เป็นระบบสีที่ใช้กับเครื่องพิมพ์ที่พิมพ์ออกทางกระดาษหรือวัสดุผิวเรียบอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วย สีหลัก 4 สี คือ สีฟ้า (Cyan), สีม่วงแดง (Magenta), สีเหลือง (Yellow) และสีดำ (Black) เมื่อนำมาผสมกันจะเกิดสีเป็นสีดำ แต่จะไม่ดำสนิทเนื่องจากหมึกพิมพ์มีความไม่บริสุทธิ์ จึงเป็นการผสมสีแบบลบ (Subtractive) หลักการเกิดสีของระบบนี้ คือ หมึกสีหนึ่งจะดูดกลืนแสงจากสีหนึ่งแล้วสะท้อนกลับออกมาเป็นสีต่าง ๆ เช่นสีฟ้าดูดกลืนแสงของสีม่วงแล้วสะท้อนออกมาเป็นสีน้ำเงินซึ่งจะสังเกตได้ว่าสีที่สะท้อนออกมาจะเป็นสีหลัก ของระบบ RGB การเกิดสีในระบบนี้จึงตรงข้ามกับการเกิดสีในระบบ RGB รายละเอียดดังภาพ



ภาพประกอบที่ 1.6 ระบบสี CMYK
ที่มา: ศิริขวัญ นันทวงศ์, 2558.

โดยสรุป ระบบสี CMYK เป็นระบบสีที่ใช้กับเครื่องพิมพ์ที่พิมพ์ออกทางกระดาษหรือวัสดุผิวเรียบอื่นๆ ซึ่งประกอบด้วย สีหลัก 4 สี คือ สีฟ้า (Cyan), สีม่วงแดง (Magenta), สีเหลือง (Yellow) และสีดำ (Black)

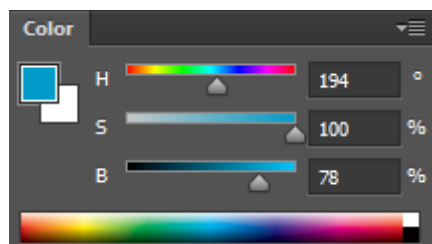
เรื่องที่ 1.3.3 ระบบสี HSB

เป็นระบบสีแบบการมองเห็นของสายตามนุษย์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

Hue คือ สีต่าง ๆ ที่สะท้อนออกมาจากวัตถุแล้วเข้าสู่สายตาของเราซึ่งมักจะเรียกสีตามชื่อสี เช่น สีเขียว สีเหลือง สีแดง เป็นต้น

Saturation คือ ความสดของสี โดยค่าความสดของสีจะเริ่มที่ 0 ถึง 100 ถ้ากำหนด Saturation ที่ 0 สีจะมีความสดน้อย แต่ถ้ากำหนดที่ 100 สีจะมีความสดมาก

Brightness คือ ระดับความสว่างของสี โดยค่าความสว่างของสีจะเริ่มที่ 0 ถึง 100 ถ้ากำหนดที่ 0 ความสว่างจะน้อยซึ่งจะเป็นสีดำ แต่ถ้ากำหนดที่ 100 สีจะมีความสว่างมากที่สุด รายละเอียดดังภาพ

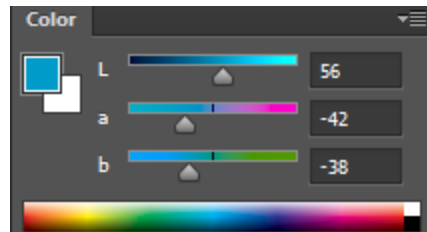


ภาพประกอบที่ 1.7 ระบบสี HSB
ที่มา: ศิริขวัญ นันทวงศ์, 2558.

โดยสรุป ระบบสี HSB เป็นระบบสีแบบการมองเห็นของสายตามนุษย์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ (1) Hue คือ สีต่างๆ ที่สะท้อนออกมาจากวัตถุแล้วเข้าสู่สายตาของเรา (2) Saturation คือ ความสดของสี และ (3) Brightness คือ ระดับความสว่างของสี

เรื่องที่ 1.3.4 ระบบสี LAB

LAB เป็นระบบสีที่ไม่ขึ้นกับอุปกรณ์ใดๆ (Device Independent) โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ "L" หรือ Luminance เป็นการกำหนดความสว่าง ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 ถ้ากำหนดที่ 0 จะกลายเป็นสีดำ แต่ถ้ากำหนดที่ 100 จะเป็นสีขาว "A" เป็นค่าของสีที่ไล่จากสีเขียวไปสีแดง "B" เป็นค่าของสีที่ไล่จากสีน้ำเงินไปเหลือง รายละเอียดดังภาพ



ภาพประกอบที่ 1.8 ระบบสี LAB
ที่มา: ศิริขวัญ นันทวงศ์, 2558.

โดยสรุป ระบบสี LAB เป็นระบบสีที่ไม่ขึ้นกับอุปกรณ์ใดๆ (Device Independent) โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ (1) "L" หรือ Luminance เป็นการกำหนดความสว่าง (2) "A" เป็นค่าของสีที่ไล่จากสีเขียวไปสีแดง และ "B" เป็นค่าของสีที่ไล่จากสีน้ำเงินไปเหลือง



ใบงานที่ 1.3 เรื่อง ระบบสีที่ใช้ในงานด้านกราฟิก

คำชี้แจง จับคู่ข้อความที่มีความสัมพันธ์กัน (4 คะแนน)

- | | |
|----------------------|---|
| 1. ระบบสี CMYK | A. เป็นระบบสีแบบการมองเห็นของสายตามนุษย์ |
| 2. ระบบสี RGB | B. เป็นระบบสีที่ไม่ขึ้นกับอุปกรณ์ใดๆ |
| 3. ระบบสี HSB | C. เป็นระบบสีที่ใช้กับเครื่องพิมพ์ที่พิมพ์ออกทางกระดาษหรือวัสดุผิวเรียบอื่นๆ |
| 4. ระบบสี LAB | D. เป็นระบบสีที่ประกอบด้วยแม่สี 3 สี คือ แดง (Red), เขียว (Green) และน้ำเงิน (Blue) |



ใบงานที่ 1.3 เรื่อง ระบบสีที่ใช้ในงานด้านกราฟิก

คำชี้แจง จับคู่ข้อความที่มีความสัมพันธ์กัน (4 คะแนน) **ข้อละ 1 คะแนน**

- | | |
|---------------------------|---|
|C.....1. ระบบสี CMYK | A. เป็นระบบสีแบบการมองเห็นของสายตามนุษย์ |
|D..... 2. ระบบสี RGB | B. เป็นระบบสีที่ไม่ขึ้นกับอุปกรณ์ใดๆ |
|A.....3. ระบบสี HSB | C. เป็นระบบสีที่ใช้กับเครื่องพิมพ์ที่พิมพ์ออกทางกระดาษหรือวัสดุผิวเรียบอื่นๆ |
|B..... 4. ระบบสี LAB | D. เป็นระบบสีที่ประกอบด้วยแม่สี 3 สี คือ แดง (Red), เขียว (Green) และน้ำเงิน (Blue) |

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ		หมายเหตุ ผ่านเกณฑ์ หมายถึง นักเรียนสามารถศึกษาเรื่องต่อไปได้ ปรับปรุง หมายถึง ให้นักเรียนกลับไปศึกษา แล้วกลับมาทำใบงานอีกครั้ง โดยแก้ไขคำตอบให้ถูกต้องจนกว่าจะได้ช่วงคะแนน 3-4 คะแนน จึงจะผ่านเกณฑ์
ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ	
3-4	ผ่านเกณฑ์	
ต่ำกว่า 3	ปรับปรุง	

ตอนที่ 1.4 คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิกแบบ 2 มิติ

คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิกแบบ 2 มิติ ประกอบด้วย (1) คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิก Raster และ (2) คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิกแบบ Vector ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เรื่องที่ 1.4.1 คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิก Raster

นามสกุลที่ใช้เก็บแฟ้มภาพกราฟิกแบบ Raster มีหลายนามสกุล เช่น .BMP .DIB .JPG .JPEG .JPE .GIF .TIFF .TIF .PCX .MSP .PCD .PCT .FPX .IMG .MAC .MSP และ .TGA เป็นต้น ซึ่งลักษณะของแฟ้มภาพจะแตกต่างกันไป ยกตัวอย่างเช่น

นามสกุลที่ใช้เก็บ	ลักษณะงาน	ตัวอย่างซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้าง
.JPG .JPEG .JPE .GIF	ใช้สำหรับรูปภาพทั่วไป งานเว็บเพจ และงานที่มีความจำกัดด้านพื้นที่ หน่วยความจำ	โปรแกรม Photoshop , PaintshopPro , Illustrator
.TIFF .TIF	เหมาะสำหรับงานด้านนิตยสาร เพราะมีความละเอียดของภาพสูง	
.BMP .DIB	ไฟล์มาตรฐานของระบบปฏิบัติการวินโดวส์	โปรแกรม PaintshopPro , Paint
.PCX	เป็นไฟล์ดั้งเดิมของโปรแกรมแก้ไขภาพแบบบิตแมป ไม่มีโมเดลเกรย์สเกล ใช้กับภาพทั่วไป	โปรแกรม CorelDraw, Illustrator, Paintbrush

ตารางที่ 1.2 คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิก Raster

โดยสรุป คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิก Raster มีหลายนามสกุล เช่น .BMP .DIB .JPG เป็นต้น แต่ละนามสกุลจะมีลักษณะงานที่ต่างกัน จึงควรเลือกนามสกุลที่ใช้เก็บให้เหมาะสมกับงานที่นำไปใช้

เรื่องที่ 1.4.2 คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิก Vector

นามสกุลที่ใช้เก็บแฟ้มภาพกราฟิกแบบ Vector มีหลายนามสกุล เช่น .EPS .WMF .CDR .AI .CGM .DRW .PLT .DXF .PIC และ .PGL เป็นต้น ซึ่งลักษณะของแฟ้มภาพจะแตกต่างกันไป เช่น

นามสกุลที่ใช้เก็บ	ลักษณะงาน	ตัวอย่างซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้าง
.AI	ใช้สำหรับงานที่ต้องการความละเอียดของภาพมาก เช่นการสร้างการ์ตูน การสร้างโลโก เป็นต้น	โปรแกรม Illustrator
.EPS		
.WMF	ไฟล์มาตรฐานของโปรแกรม Microsoft Office	โปรแกรม CorelDraw

ตารางที่ 1.3 คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิก Vector

โดยสรุป คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิก Vector มีหลายนามสกุล เช่น .EPS .WMF .CDR เป็นต้น แต่ละนามสกุลจะมีลักษณะงานที่แตกต่างกัน จึงควรเลือกนามสกุลที่ใช้เก็บให้เหมาะสมกับงานที่นำไปใช้



ใบงานที่ 1.4 เรื่อง คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิกแบบ 2 มิติ

คำชี้แจง จากตัวเลือกที่กำหนดให้ เลือกให้สัมพันธ์กับข้อความต่อไปนี้ (6 คะแนน)

. EPS	.JPEG	.TIFF	.WMF	.PCX	.DIB
-------	-------	-------	------	------	------

- 1. ใช้สำหรับรูปภาพทั่วไป งานเว็บเพจ และงานที่มีความจำกัดด้านพื้นที่ หน่วยความจำ
- 2. เป็นไฟล์ดั้งเดิมของโปรแกรมแก้ไขภาพแบบบิตแมป ไม่มีโมเดลเกรย์สเกล ใช้กับภาพทั่วไป
- 3. ไฟล์มาตรฐานของระบบปฏิบัติการวินโดวส์
- 4. ใช้สำหรับงานที่ต้องการความละเอียดของภาพมาก เช่น การสร้างการ์ตูน การสร้างโลโก้
- 5. เหมาะสำหรับงานด้านนิตยสาร เพราะมีความละเอียดของภาพสูง
- 6. ไฟล์มาตรฐานของโปรแกรม Microsoft Office



ใบงานที่ 1.4 เรื่อง คุณลักษณะของแฟ้มภาพกราฟิกแบบ 2 มิติ

คำชี้แจง จากตัวเลือกที่กำหนดให้ เลือกให้สัมพันธ์กับข้อความต่อไปนี้ (6 คะแนน) **ข้อละ 1 คะแนน**

. EPS .JPEG .TIFF .WMF .PCX .DIB

- .JPEG** 1. ใช้สำหรับรูปภาพทั่วไป งานเว็บเพจ และงานที่มีความจำกัดด้านพื้นที่ หน่วยความจำ
- .PCX** 2. เป็นไฟล์ดั้งเดิมของโปรแกรมแก้ไขภาพแบบบิตแมป ไม่มีโมเดลเกรย์สเกล ใช้กับภาพทั่วไป
- .DIB** 3. ไฟล์มาตรฐานของระบบปฏิบัติการวินโดวส์
- .EPS** 4. ใช้สำหรับงานที่ต้องการความละเอียดของภาพมาก เช่นการสร้างการ์ตูน การสร้างโลโก้
- .TIFF** 5. เหมาะสำหรับงานด้านนิตยสาร เพราะมีความละเอียดของภาพสูง
- .WMF** 6. ไฟล์มาตรฐานของโปรแกรม Microsoft Office

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ		หมายเหตุ ผ่านเกณฑ์ หมายถึง นักเรียนสามารถศึกษาเรื่องต่อไปได้ ปรับปรุง หมายถึง ให้นักเรียนกลับไปศึกษา แล้วกลับมาทำใบงานอีกครั้ง โดยแก้ไขคำตอบให้ถูกต้องจนกว่าจะได้ช่วงคะแนน 4-6 คะแนน จึงจะผ่านเกณฑ์
ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ	
4-6	ผ่านเกณฑ์	
ต่ำกว่า 4	ปรับปรุง	

ตอนที่ 1.5 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับการประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ

คอมพิวเตอร์กราฟิกกับการประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ มีดังนี้ (1) คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการออกแบบ (2) คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านโฆษณา (3) คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการนำเสนอ (4) คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการนำเสนอ และ (4) คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้าน Image Retouching ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เรื่องที่ 1.5.1 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการออกแบบ

คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทกับงานด้านการออกแบบในสาขาต่างๆ เป็นจำนวนมาก เช่น งานด้านสถาปัตย์ออกแบบภายในบ้าน การออกแบบรถยนต์ การออกแบบเครื่องจักรกล รวมถึงการออกแบบวงจรไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งโปรแกรมที่ใช้จะเป็นโปรแกรม 3 มิติ สามารถกำหนดสีและแสงเงาได้เหมือนจริงที่สุด อีกทั้งสามารถดูมุมมองด้านต่างๆ ได้ทุกมุมมอง



ภาพประกอบที่ 1.9 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการออกแบบ
ที่มา: <http://mini-engineer.blogspot.com>, 2558.

โดยสรุป คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านออกแบบ ได้เข้ามามีบทบาทกับงานด้านการออกแบบในสาขาต่างๆ เช่น งานด้านสถาปัตย์ออกแบบภายในบ้าน การออกแบบรถยนต์ การออกแบบเครื่องจักรกล เป็นต้น

เรื่องที่ 1.5.2 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านโฆษณา

ปัจจุบันการโฆษณาสินค้าทางโทรทัศน์ได้นำภาพกราฟิกเข้ามาช่วยในการโฆษณาสินค้าเพื่อความน่าสนใจมากขึ้น เช่น การทำหิมะตกที่กรุงเทพฯ การนำการ์ตูนมาประกอบการโฆษณาขนมเด็ก เป็นต้น และการโฆษณาสินค้าด้วยภาพกราฟิกยังมีอยู่ทุกที่รอบตัวเราไม่ว่าจะเป็นตามป้ายรถเมล์ ข้างรถโดยสาร หน้าร้านสินค้าตามแหล่งชุมชนต่างๆ เป็นต้น



ภาพประกอบที่ 1.10 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านโฆษณา
ที่มา: ศรีขวัญ นันทวงศ์, 2558.

โดยสรุป คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านโฆษณา ได้เข้ามามีบทบาทเพื่อให้งานด้านโฆษณามีความน่าสนใจมากขึ้น เช่น การทำหิมะตกที่กรุงเทพฯ การนำการ์ตูนมาประกอบการโฆษณาขนมเด็ก เป็นต้น

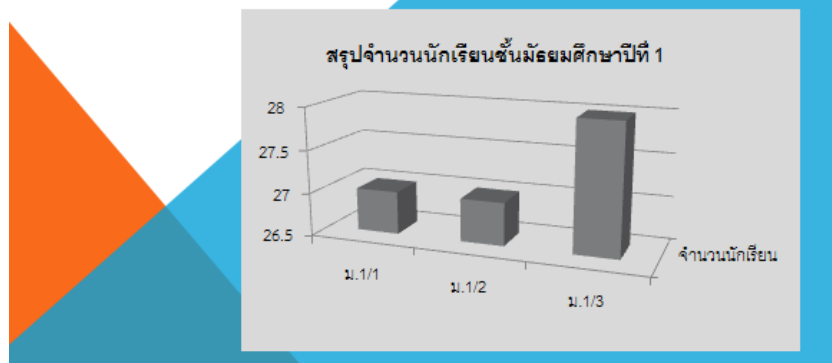
เรื่องที่ 1.5.3 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการนำเสนอ

การนำเสนอข้อมูลต่างๆ เป็นการสื่อความหมายให้ผู้รับสารเข้าใจในสิ่งที่ผู้สื่อต้องการ และการสื่อสารที่ดีจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ภาพเข้ามาช่วยเพื่อเพิ่มความเข้าใจให้กับผู้รับสาร เช่น การสรุปยอดขายสินค้าในแต่ละปีด้วยกราฟ หรือการอธิบายระบบการทำงานของบริษัทด้วยแผนภูมิ เป็นต้น

ตัวอย่างการนำเอาคอมพิวเตอร์กราฟิกไปประยุกต์ใช้งาน

PRESENTATION GRAPHICS

งานที่เกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลในรูปของแผนภูมิหรือแผนภาพ



ภาพประกอบที่ 1.11 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการนำเสนอ
ที่มา: ศิริขวัญ นันทวงศ์, 2558.

โดยสรุป คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการนำเสนอ ได้เข้ามามีบทบาทในการนำเสนอข้อมูลต่างๆ เป็นการสื่อความหมายให้ผู้รับสารเข้าใจในสิ่งที่ผู้สื่อต้องการ และการสื่อสารที่ดีจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ภาพเข้ามาช่วยเพื่อเพิ่มความเข้าใจให้กับผู้รับสาร

เรื่องที่ 1.5.4 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านเว็บเพจ

ธุรกิจรับสร้างเว็บเพจให้กับบริษัท หรือหน่วยงานต่างๆ ได้นำคอมพิวเตอร์กราฟิกเข้ามาช่วยในการสร้างเว็บเพจ เพื่อให้เว็บเพจที่สร้างมีความสวยงามน่าใช้งานยิ่งขึ้น



ภาพประกอบที่ 1.12 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านเว็บเพจ
ที่มา: ศิริขวัญ นันทวงศ์, 2558.

โดยสรุป คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านเว็บเพจ ได้เข้ามามีบทบาทในการนำกราฟิกเข้ามาช่วยในการสร้างเว็บเพจ เพื่อให้เว็บเพจที่สร้างมีความสวยงามน่าใช้งานยิ่งขึ้น

เรื่องที่ 1.5.5 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้าน Image Retouching

ปัจจุบันธุรกิจคอมพิวเตอร์กราฟิกที่ใช้ในการ Retouching ภาพ ได้เปิดตัวขึ้นเป็นจำนวนมาก เพราะสามารถตอบสนองตามความต้องการของคนในการทำภาพตามจินตนาการได้เป็นอย่างดี เช่น การทำภาพผิวกายให้ขาวเนียนเหมือนดาราร การทำภาพเก่าให้เป็นภาพใหม่ การทำภาพขาวดำเป็นภาพสี และการทำภาพคนแก่ให้ดูหนุ่มหรือสาวขึ้น เป็นต้น



ภาพประกอบที่ 1.13 คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้าน Image Retouching
ที่มา: ศิริขวัญ นันทวงษ์, 2558.

โดยสรุป คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้าน Image Retouching ได้เข้ามามีบทบาทในการตอบสนองตามความต้องการของคนในการทำภาพตามจินตนาการได้เป็นอย่างดี เช่น การทำภาพผิวกายให้ขาวเนียนเหมือนดาราร การทำภาพเก่าให้เป็นภาพใหม่ การทำภาพขาวดำเป็นภาพสี และการทำภาพคนแก่ให้ดูหนุ่มหรือสาวขึ้น เป็นต้น



ใบงานที่ 1.5 เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิกกับการประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ

คำชี้แจง จากแผ่นป้ายที่กำหนดให้ นำไปใส่ในตารางให้ถูกต้อง (5 คะแนน)

การสรุปยอดขายสินค้า
ในแต่ละปีด้วยกราฟ

การออกแบบเครื่องจักรกล

การนำการ์ตูนมาประกอบการ
โฆษณาสำหรับเด็ก

เว็บไซต์โรงเรียน

การทำภาพคนแก่ให้ดูหนุ่มขึ้น

การประยุกต์ใช้ในงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้านต่างๆ	ตัวอย่างการประยุกต์ใช้
1. คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการออกแบบ	
2. คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านโฆษณา	
3. คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการนำเสนอ	
4. คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านเว็บเพจ	
5. คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้าน Image Retouching	



แนวคำตอบ

ใบงานที่ 1.5 เรื่อง คอมพิวเตอร์กราฟิกกับการประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ

คำชี้แจง จากแผ่นป้ายที่กำหนดให้ นำไปใส่ในตารางให้ถูกต้อง (5 คะแนน) ข้อละ 1 คะแนน

การสรุปยอดขายสินค้า
ในแต่ละปีด้วยกราฟ

การออกแบบเครื่องจักรกล

การนำการ์ตูนมาประกอบการ
โฆษณาขนมเด็ก

เว็บไซต์โรงเรียน

การทำภาพคนแก่ให้ดูหนุ่มขึ้น

การประยุกต์ใช้ในงานคอมพิวเตอร์กราฟิกด้านต่างๆ	ตัวอย่างการประยุกต์ใช้
1. คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการออกแบบ	การออกแบบเครื่องจักรกล
2. คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านโฆษณา	การนำการ์ตูนมาประกอบการโฆษณาขนมเด็ก
3. คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านการนำเสนอ	การสรุปยอดขายสินค้าในแต่ละปีด้วยกราฟ
4. คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้านเว็บเพจ	เว็บไซต์โรงเรียน
5. คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานด้าน Image Retouching	การทำภาพคนแก่ให้ดูหนุ่มขึ้น

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ		หมายเหตุ
ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ	
4-5	ผ่านเกณฑ์	
ต่ำกว่า 4	ปรับปรุง	
		ผ่านเกณฑ์ หมายถึง นักเรียนสามารถศึกษาเรื่องต่อไปได้ ปรับปรุง หมายถึง ให้นักเรียนกลับไปศึกษา แล้วกลับมาทำใบงานอีกครั้ง โดยแก้ไขคำตอบให้ถูกต้องจนกว่าจะได้ช่วงคะแนน 4-5 คะแนน จึงจะผ่านเกณฑ์



คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (10 คะแนน)

1. กราฟิก หมายถึงข้อใด
 - ก. การสื่อความหมายด้วยการใช้ศิลปะและศาสตร์
 - ข. การสื่อความหมายด้วยเส้น สัญลักษณ์ รูปร่าง
 - ค. การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของรูปภาพ
 - ง. การจัดการรูปภาพโดยใช้คอมพิวเตอร์
 2. คอมพิวเตอร์กราฟิก หมายถึงข้อใด
 - ก. การสื่อความหมายด้วยการใช้ศิลปะและศาสตร์
 - ข. การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของรูปภาพ
 - ค. การจัดการรูปภาพโดยใช้คอมพิวเตอร์
 - ง. การสื่อความหมายด้วยเส้น สัญลักษณ์ รูปร่าง
 3. ข้อใดให้ความหมายของภาพกราฟิกแบบ Raster ได้ถูกต้อง
 - ก. ใช้สร้างภาพ แก๊ซและตกแต่งภาพเหมาะกับการสร้างโลโก้ และ ออกแบบ
 - ข. ภาพที่เกิดจากจุดสีที่เล็ย้มเล็กๆ หลายๆ จุดมาเรียงต่อกันจนเกิดเป็นรูปภาพ
 - ค. ภาพที่เกิดจากการอ้างอิงความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ หรือการคำนวณ
 - ง. ภาพที่เกิดจากการยิงแสงของประจุ ไฟฟ้าไปยังแม่สี RGB และเกิดเป็นภาพสีต่างๆ
 4. ข้อใดให้ความหมายของภาพกราฟิกแบบ Vector ได้ถูกต้อง
 - ก. ใช้สร้างภาพ แก๊ซและตกแต่งภาพเหมาะกับการสร้างโลโก้ และ ออกแบบ
 - ข. ภาพที่เกิดจากจุดสีที่เล็ย้มเล็กๆ หลายๆ จุดมาเรียงต่อกันจนเกิดเป็นรูปภาพ
 - ค. ภาพที่เกิดจากการอ้างอิงความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ หรือการคำนวณ
 - ง. ภาพที่เกิดจากการยิงแสงของประจุ ไฟฟ้าไปยังแม่สี RGB และเกิดเป็นภาพสีต่างๆ
 5. ข้อใด ไม่ใช่ คุณสมบัติของกราฟิกแบบ Vector
 - ก. ภาพเกิดจากการอ้างอิงความสัมพันธ์ทางคณิตศาสตร์ หรือการคำนวณ โดยองค์ประกอบของภาพมีอิสระต่อกัน
 - ข. การขยายภาพกราฟิกให้มีขนาดใหญ่ขึ้นจะทำให้ความละเอียดของภาพลดลง ทำให้มองเห็นภาพเป็นจุดสีที่เล็ย้มเล็กๆ
 - ค. การประมวลผลภาพจะใช้เวลานาน เนื่องจากใช้คำสั่งในการทำงานมาก
 - ง. เหมาะกับงานออกแบบต่างๆ เช่น งานสถาปัตย์ ออกแบบโลโก้
 6. ระบบสี RGB สามารถนำมาผสมผสานทำให้เกิดสีต่างๆ บนจอคอมพิวเตอร์ได้กี่สี
 - ก. 14 ล้านสี
 - ข. 16.5 ล้านสี
 - ค. 16.7 ล้านสี
 - ง. 17.6 ล้านสี
 7. ข้อใดเป็นระบบสีที่ใช้กับเครื่องพิมพ์ที่พิมพ์ออกทางกระดาษหรือวัสดุผิวเรียบ
 - ก. RGB
 - ข. CMYK
 - ค. HSB
 - ง. LAB
 8. ข้อใด ไม่ใช่นามสกุลของกราฟิก Raster
 - ก. .WMF
 - ข. .JPG
 - ค. .DIB
 - ง. .BMP
 9. การสร้างแผนภูมิสรูปยอดขายสินค้า เป็นการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานประเภทใด
 - ก. งานด้านการออกแบบ
 - ข. งานด้านการนำเสนอ
 - ค. งานด้านโฆษณา
 - ง. งานด้านเว็บเพจ
 10. การทำภาพใหม่ให้ดูเก่า เป็นการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกกับงานประเภทใด
 - ก. งานด้านการออกแบบ
 - ข. งานด้านการนำเสนอ
 - ค. งานด้านโฆษณา
 - ง. งานด้าน Image Retouching



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก

เฉลย

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

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ		หมายเหตุ ผ่านเกณฑ์ หมายถึง นักเรียนสามารถศึกษาเรื่องต่อไปได้ ปรับปรุง หมายถึง ให้นักเรียนกลับไปศึกษาใหม่ แล้วทำแบบทดสอบ หลังเรียนอีกครั้ง จนกว่าจะได้ช่วงคะแนน 6-10 คะแนน จึงจะผ่านเกณฑ์
ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ	
6-10	ผ่านเกณฑ์	
ต่ำกว่า 6	ปรับปรุง	



แบบสรุปผลการเรียน หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์กราฟิก

แบบสรุปคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

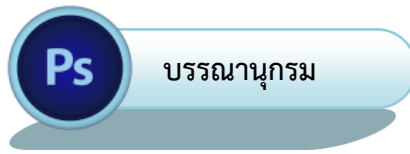
ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ผู้รับการประเมิน	แบบทดสอบ ก่อนเรียน	แบบทดสอบ หลังเรียน	ความก้าวหน้า
		10 คะแนน	10 คะแนน	

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
...../...../.....

แบบสรุปคะแนนใบงาน

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ผู้รับการประเมิน	ใบงานที่ 1.1	ใบงานที่ 1.2	ใบงานที่ 1.3	ใบงานที่ 1.4	ใบงานที่ 1.5	รวม คะแนน
		2 คะแนน	10 คะแนน	4 คะแนน	6 คะแนน	5 คะแนน	27 คะแนน

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
...../...../.....



พิชชยานาฏ ธีรรัชช์ โรงเรียนเม็่งรายมหาราชวิทยาคม ค้นคืนเมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2557 จาก

<http://tc.mengrai.ac.th/krunoom/instruction/photoshop>

พิพาภรณ์ ประดู พรพรรณ โสภภาพล. (2551) .การใช้โปรแกรมกราฟิก . พิมพ์ครั้งที่ 1.กรุงเทพฯ: เอ็มพันธ์