

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เนื้อหา เรื่อง การผลิตภาพโปร่งใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส
การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
จำนวน 40 ข้อ
การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
จำนวน 60 ข้อ

เนื้อหาเรื่อง การผลิตภาพโปร่งใส และการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส

ตอนที่ 1 ภาพโปร่งใสและลักษณะภาพโปร่งใสที่ดี

ความหมายของภาพโปร่งใส

ภาพโปร่งใสหมายถึงสื่อการเรียนการสอนประเภทวัสดุ (Software) ที่ใช้อาศัยเครื่องฉายภาพโปร่งใส เพื่อนำเสนอภาพ ภาพประกอบข้อความหรือข้อความที่มีขนาดใหญ่บนจอภาพ ภาพประกอบข้อความหรือข้อความที่นำเสนออาจเป็นการเสนอแนวคิด (Concepts) กระบวนการ (Processes) ข้อเท็จจริง (Facts) หัวข้อเรื่อง (Outlines) ซึ่งผู้เรียนอาจเป็นกลุ่มขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ก็ได้

ลักษณะภาพโปร่งใสที่ดี

1. การจัดภาพและข้อความ ควรบรรจุในเนื้อที่ประมาณไม่เกิน 8 นิ้ว x 9 นิ้ว ไม่แน่นจนเกินไป ข้อความสำคัญควรวางไว้ในระดับกึ่งกลางค่อนข้างบนไปทางซ้ายบนภาพ
2. ขนาดตัวอักษร ควรโตพอสมควรและเว้นช่องไฟห่างกว่าการเขียนแบบธรรมดา ข้อเรื่องควรโตกว่า 5 มิลลิเมตร และข้อความควรโตกว่า 4 มิลลิเมตร ความหนาตัวอักษรควรหนาประมาณ 0.4 มิลลิเมตร
3. จำนวนบรรทัดใน 1 แผ่น ไม่ควรเกิน 8 บรรทัด และเว้นระยะห่างระหว่างบรรทัดให้เห็นได้ชัดเจน เมื่อฉายบนจอภาพควรใช้เทคนิคการบังแสง (Disclosure techniques) เข้าช่วย
4. ใช้สีเฉพาะบริเวณต้องการเน้นความสำคัญ เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ดูและเพิ่มความสวยงาม
5. ภาพที่แสดงควรบรรยายละเอียดเฉพาะที่ต่อ การไม่ย่อเหยีย ชับซ้อน หรือมีเส้นล้นสนควรเป็นภาพที่เมื่อมองดูแล้วเข้าใจง่าย เข้าใจได้ทันที
6. ควรนำเสนอมภาพเป็นสายเค้น เป็นสัญลักษณ์ หรือข้อความที่โยง ๆ กระจัดรัดและได้ใจความ
7. โปสเตอร์นั้นแบบ ควรมีจุดมุ่งหมายเพียงอย่างเดียวหรือเป็นการเปรียบเทียบเพียงอย่างเดียวเท่านั้น
8. ความยาวภาพตามแนวนอน
9. เมื่อผลิตภาพโปร่งใสเสร็จแล้ว ควรนำมาติดกับกรอบกระดาษเพื่อสะดวกในการหยิบใช้งานและการเก็บรักษา

วัสดุที่ใช้ในการผลิตภาพโปร่งใส

ภาพโปร่งใส ที่ใช้ในปัจจุบันมีอยู่หลายชนิดและหลายลักษณะ ในที่นี้จะขอกล่าวถึงภาพโปร่งใส ที่นิยมใช้กันมากในทางการศึกษา คือ

1. ภาพโปร่งใสชนิดเขียน ซึ่งอาจจะทำมาจากแผ่นพลาสติก แผ่นอะซีเตทไพลหรือแผ่นฟิล์มเอกซเรย์ที่ล้างจนไวแล้ว โดยทั่วไปมีขนาด 8 นิ้ว x 11 นิ้ว
2. ภาพโปร่งใสชนิดถ่ายด้วยเครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ มีความหนาและทนความร้อนได้ดีกว่าภาพโปร่งใสชนิดเขียน โดยทั่วไปมีขนาด 8 นิ้ว x 11 นิ้ว

วัสดุที่ใช้เขียนหรือเพิ่มสีลงในภาพโปร่งใส (วาสนา ชาวหา, 2533)

ภาพโปร่งใสที่นิยมใช้กันอยู่เป็นแผ่นพลาสติกที่เรียกว่า อะซีเตท มีคุณสมบัติทนความร้อนได้ดี มีผิวมันเรียบ ดังนั้นจึงไม่สามารถเขียนด้วยเครื่องเขียนธรรมดาที่ใช้กันอยู่ เพราะจะเขียนไม่ติด หรือติดเป็นบางส่วนไม่ต่อเนื่อง จึงต้องอาศัยเครื่องเขียนโดยเฉพาะ ดังนี้

1. ปากกาหมึกเคมี มี 2 ชนิด คือ
 - 1.1 ชนิดลบได้หรือชั่วคราว (Non-permanent หรือ Water soluble) เมื่อเขียนแล้วสามารถลบออกได้โดยใช้ผ้าชุบน้ำหมาด ๆ เช็ดในส่วนั้น เพราะเป็นสีที่ละลายน้ำได้ง่าย
 - 1.2 ชนิดลบไม่ได้หรือถาวร (Permanent หรือ Waterproof) ปากกาชนิดนี้ เหมาะกับงานที่ต้องการความคงทนถาวร เพราะใช้สีที่ไม่ละลายน้ำ ถ้าต้องการลบออกควรใช้ผ้าหรือสำลีชุบเอทิลแอลกอฮอล์เช็ดออก ปากกาทั้งสองชนิดนี้เมื่อใช้งานแล้วควรปิดฝารอบทันทีถ้าทิ้งไว้สีจะแห้งทำให้เขียนไม่ได้
2. ฟิล์มแต่งสีภาพโปร่งใส มีลักษณะคล้ายสติกเกอร์ มีกาวด้านหลังสามารถติดบนภาพโปร่งใสได้ทันที มีให้เลือกหลายสี

ตอนที่ 2 เทคนิคการผลิตภาพโปร่งใสแบบต่าง ๆ

1. การผลิตภาพโปร่งใสโดยการเขียนลงบนแผ่นอะซีเตทโดยตรง (Direct image on acetate transparencies)
การผลิตโดยวิธีนี้เป็นวิธีการที่ง่ายที่สุด สามารถทำได้โดยใช้ปากกาปลายลักษณะ (Felt pen) ซึ่งใช้สำหรับเขียนภาพโปร่งใสโดยเฉพาะ เขียนลงบนแผ่นโปร่งใสโดยตรง ปากกาที่ใช้นี้จะบรรจุหมึกพิเศษที่สามารถเขียนบนอะซีเตทผิวเรียบมันได้ทั้งที่ลบสีออกได้และลบไม่ได้แบบถาวรเหมาะสำหรับใช้ในงานที่เขียนแล้วเก็บไว้นาน ๆ โดยไม่ลบทิ้ง ส่วนแบบชั่วคราวนั้น เขียนแต่ใช้สำลีชุบน้ำหมาด ๆ ลบออกแล้วเขียนใหม่ได้อีก

2. การผลิตภาพโปร่งใสโดยใช้เทป (Adhesive tapes) และอักษรลอก (Letter press) วิธีนี้จะเหมาะในการทำแผนภูมิหรือแผนสถิติ สะดวกและรวดเร็ว วิธีทำให้ใช้แผ่นอะซิเตทวางบนกระดาษกราฟแล้วใช้เทปจึ้นติดโปร่งแสงหรืออักษรลอกชนิดโปร่งแสงติดบนแผ่นอะซิเตท

3. การผลิตภาพโปร่งใสด้วยเครื่องถ่ายเอกสาร (Xerographic transparencies) เครื่องถ่ายเอกสารที่ใช้สำหรับถ่ายภาพโปร่งใส คือเป็นเครื่องถ่ายเอกสารระบบผงหมึกเท่านั้น ซึ่งเป็ยเครื่องมือที่นิยมได้แก่เครื่องถ่ายในปัจจุบัณ วิธีการผลิตเฝียแนแค่เปลี่ยนจากการป้อนกระดาษเข้าเครื่องถ่ายมาใส่แผ่นอะซิเตทใสมาตรฐาน ซึ่งใช้สำหรับถ่ายเอกสาร (Paper plain copier) ซึ่งวิธีนี้คุณสมบัติความละเอียด มีผิวหน้ามันเรียบ สดจเข้า ไปแทนกระดาษเฝียแน

วิธีทำ

- 1) เตรียมต้นฉบับจากหนังสือหรือต้นฉบับที่เขียนขึ้นเอง ในกรณีของหนังสือควรให้ได้สัดส่วนเหมาะสมกับภาพโปร่งใส
 - 2) คำนว้ต้นฉบับบนแท่นของเครื่องถ่าย ปรับความเข้มที่หน้าปิด ให้พอเหมาะ
 - 3) สอดแผ่นอะซิเตทใสชนิดถ่ายเอกสารไว้ในเครื่องครั้งละ 1 แผ่น
 - 4) เติมน้ำมันเครื่องถ่ายเอกสารแผ่นอะซิเตทใสชนิดถ่ายเอกสารจะถูกป้อนเข้าเครื่องถ่าย
 - 5) แผ่นอะซิเตทใสชนิดถ่ายเอกสารจะออกมาจากเครื่องถ่ายด้วยเวลาอันรวดเร็ว
4. การผลิตภาพโปร่งใสด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computergraphic transparencies)

- 1) การผลิตภาพโปร่งใสด้วยเครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์ปรินเตอร์ (Laser printer)

วัสดุอุปกรณ์

- (1) ภาพภาพโปร่งใสชนิดถ่ายเอกสาร
- (2) เครื่องคอมพิวเตอร์ PC.
- (3) เครื่อง Laser Printer

วิธีทำ

- (1) ป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์และจัดวางข้อมูลให้เหมาะสม
- (2) สั่งพิมพ์ออกโดยเครื่อง Laser Printer ภาพภาพโปร่งใสก็จะได้ภาพโปร่งใสตามที่ต้องการ

- 2) การผลิตภาพโปร่งใสด้วยวิธีการใช้คอมพิวเตอร์โดยใช้ Plotter

วัสดุอุปกรณ์

- (1) ภาพโปร่งใส
- (2) เครื่องคอมพิวเตอร์
- (3) เครื่อง Plotter พร้อมภาพถ่ายภาพโปร่งใส

วิธีทำ

- (1) ป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์และจัดวางข้อมูลให้เหมาะสม
- (2) สั่งพิมพ์ออกมาทาง Plotter ลงบนภาพโปร่งใส

5. การผลิตภาพโปร่งใสเพื่อเพิ่มเทคนิคการนำเสนอให้น่าสนใจ

การผลิตภาพโปร่งใส เพื่อให้ผู้ดูเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น ผู้ผลิตสามารถนำเทคนิค

การผลิตภาพโปร่งใสโดยใช้เทคนิคต่าง ๆ มาช่วยในการผลิต เช่น

1. การผลิตภาพโปร่งใสแบบภาพซ้อน
2. การผลิตภาพโปร่งใสแบบบังแสง

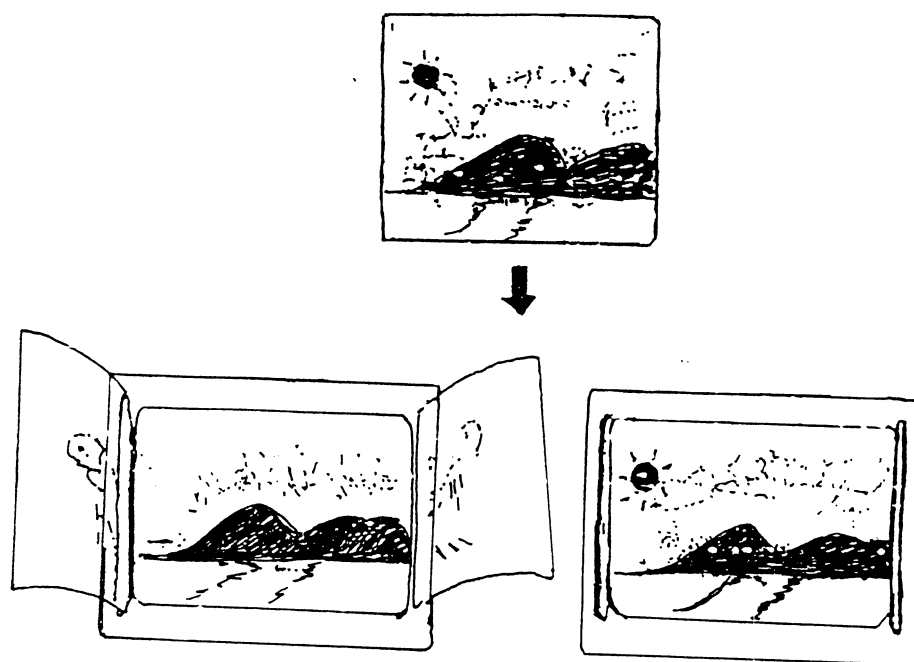
1. การผลิตภาพโปร่งใสแบบภาพซ้อน (Overlays)

ภาพโปร่งใสแบบภาพซ้อนอาจทำได้โดยการใช้ภาพโปร่งใสหลาย ๆ แผ่นซ้อนบนภาพพื้น (Base transparency) เพื่อช่วยอธิบายกระบวนการที่ซับซ้อนตอนย่อย ๆ ที่ละชั้นให้ผู้ดูได้เข้าใจง่ายขึ้น หรือให้ผู้ดูเห็นการเคลื่อนไหวของสิ่งที่นำเสนอ

วิธีการออกแบบภาพโปร่งใสโดยใช้ภาพซ้อน ทำได้โดยเริ่มสกัดข้อมูลเนื้อหาทั้งหมดไปเป็นต้นแบบก่อน แล้วจึงพิจารณาว่าจะใช้ส่วนไหนของภาพเป็นภาพพื้น ส่วนใดจะเป็นภาพซ้อน (Sub point.) แยกที่ 1-2-3 ฯลฯ ตามลำดับ

ต่อจากนั้นจึงเริ่มเขียนแยกภาพพื้น และภาพซ้อนลงบนกระดาษที่จะเป็นแบบตามลำดับ แล้วใช้เทคนิคสร้างภาพโปร่งใสแต่ละส่วนตามความเหมาะสม

เมื่อเตรียมกรอบให้กับภาพพื้นไว้ก่อนแล้วสุด ส่วนภาพที่นำมาซ้อนใช้จินตนาการรอบอีกทีหนึ่ง ดังภาพที่ 8 (แนวคิด สอนวิช, 2530)

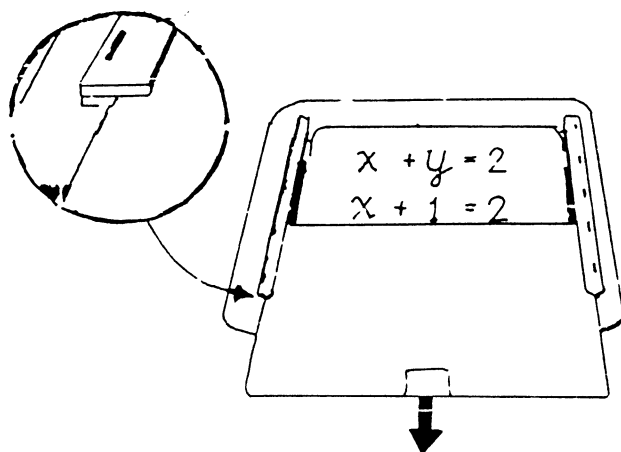


ภาพที่ 8 ภาพโปร่งใสแบบภาพซ้อน (Overlays)

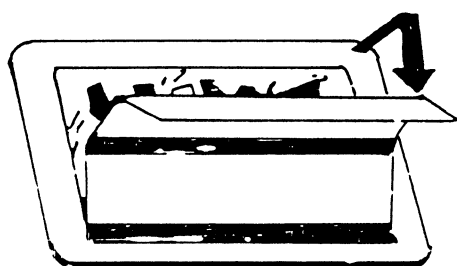
2. การผลิตภาพโปร่งใสโดยใช้เทคนิคการบังแสง (Disclosure techniques)

เมื่อต้องการอธิบายข้อมูลที่มีสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน โดยใช้ภาพโปร่งใส เราสามารถใช้เทคนิคการบังแสงด้วยชั้นลวดลายหรือกระดาษแข็งบางส่วนที่ไม่ต้องการใช้ เปิดเฉพาะส่วนที่ต้องการแสดงเท่านั้น ที่แผ่นกระดาษเหล่านี้สามารถเปลี่ยนข้อความใดๆ ในการบรรยายไว้ได้อีกด้วย การบังแสงอาจทำได้ 2 แบบ คือ

1) แบบนำเสนอเฉพาะส่วน (Progressive disclosure techniques) โดยเลื่อนเปิดทีละน้อยตามภาพที่ 9 (เกรตี่ ลมพงษ์, 2530) และโดยการหีบแผ่นปิด (Masks) ทั้งในแนวตั้งและแนวนอนดังภาพที่ 10 (เกรตี่ ลมพงษ์, 2530)



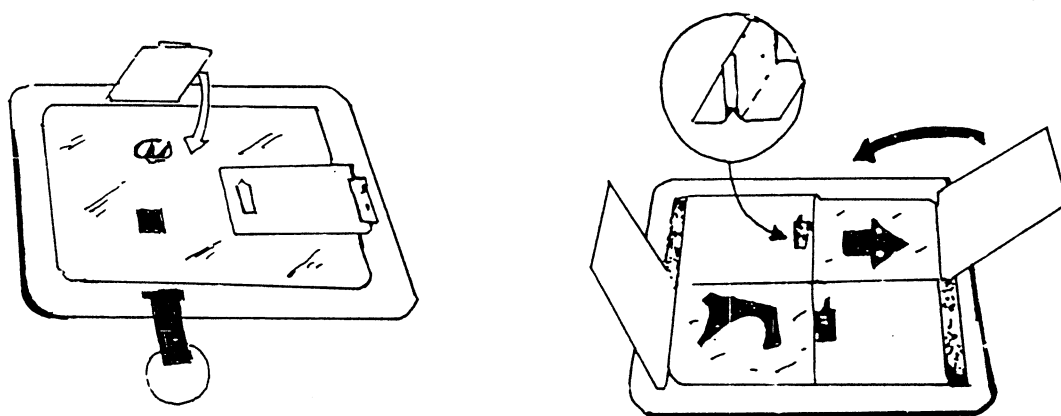
ภาพที่ 9 การปิดฝาแบบเลื่อนเปิด



ภาพที่ 10 การปิดฝาแบบพับแผ่นเปิด

2) แบบเลือกเปิดหรือปิดส่วนใดส่วนหนึ่ง (Selective disclosure techniques)

ดังภาพที่ 11 (เนราดี อมพันธ์, 2530)



ภาพที่ 11 การนำเสนอแบบเลือกเปิดหรือปิดส่วนใดส่วนหนึ่ง

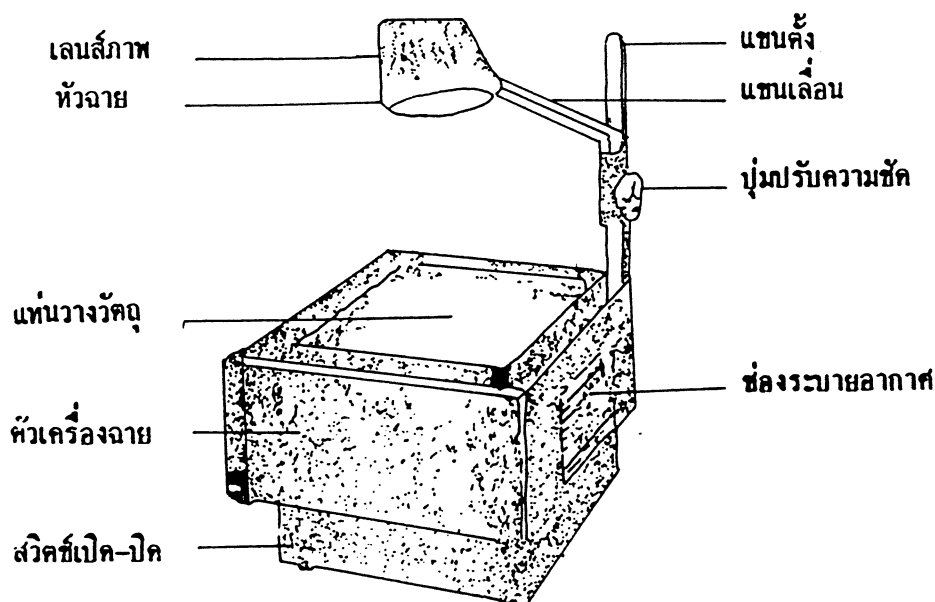
ตอนที่ 3 เครื่องฉายภาพโปร่งใส

ลักษณะของเครื่องฉายภาพโปร่งใส (สันทัด ภีบาลสุข, 2526)

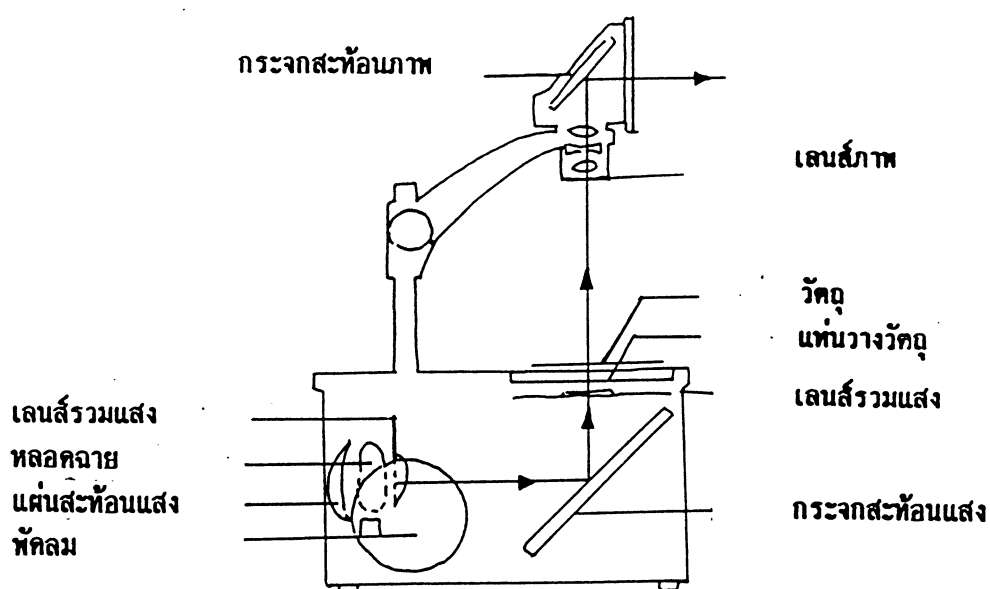
เครื่องฉายภาพโปร่งใส เป็นระบบการฉายแบบอ้อม ที่ออกแบบให้ใช้ได้ทางด้านหน้าของผู้เรียน ทั้งในห้องที่มีแสงสลัว และในห้องที่มีแสงสว่างตามปกติ และใช้กับภาพโปร่งใสได้หลายขนาดหลายวิธี หรือแก้ตัวสลับที่แสงบางอย่างที่ต้องการให้ปรากฏภาพเงาดำบนจอก็ใช้กับเครื่องฉายชนิดนี้ได้

ในปัจจุบันเครื่องฉายภาพโปร่งใสจะออกแบบให้มีน้ำหนักเบา สะดวกในการเคลื่อนย้ายหรือนำไปใช้ในที่ต่าง ๆ ได้ง่าย ลักษณะของเครื่องฉายภาพโปร่งใสที่เห็นกันโดยทั่วไปจะคล้ายดังภาพที่ 12 (สันทัด ภีบาลสุข, 2526) ที่มองภายนอกจะเห็น เป็นกล่องสี่เหลี่ยมและมีแกนหรือแขนตั้งหัวฉายตอนบนของกล่องเป็นท่อนำแสง (โดยทั่วไปมีขนาด 10 นิ้ว x 10 นิ้ว) ปิดไว้ด้วยแผ่นกระจกในแนวราบ ภายในกล่องจะมีหลอดฉาย แผ่นสะท้อนแสง กระจกสะท้อนแสง เลนส์รวมแสงและโฟกัสตอนบนของเครื่องบนหัวกล่องสี่เหลี่ยมเป็นหัวฉายภายในมีเลนส์ภาพ และกระจกสะท้อนแสง

หัวฉายและกล้องสี่เหลี่ยมจะยึดไว้ด้วยกัน ด้วยแกนหรือแขนตั้ง หัวฉายจะเลื่อนขึ้นหรือลงตามแกนได้ โดยการหมุนที่ปุ่มปรับความชัด (ปุ่มปรับโฟกัส) ที่แกนตั้ง เครื่องฉายในลักษณะนี้จะสะท้อนแสงจากล่างขึ้นบน แล้วสะท้อนไปที่จอ ดังภาพที่ 13 (สันทัด ภิบาลสุข, 2526)



ภาพที่ 12 ลักษณะภายนอกของเครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์



ภาพที่ 13 ลักษณะภายในของเครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์

คุณสมบัติของเครื่องฉายภาพโปร่งใส (ณรงค์ สมพงษ์, 2530)

ปัจจุบันเครื่องฉายภาพโปร่งใสเป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายทั้งในวงการศึกษา การฝึกอบรม การประชุมและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการถ่ายทอดความหมาย เครื่องฉายภาพโปร่งใสมีข้อดี อันเป็นคุณสมบัติที่ได้เปรียบในการใช้ประกอบการเรียนการสอนและมีลักษณะพิเศษไปจากเครื่องฉายอื่น ๆ ดังนี้

1. เครื่องฉายตั้งอยู่หน้าชั้นเรียน ผู้สอนหันหน้าเข้าหาผู้เรียนตลอดเวลา จึงสามารถพูดกับผู้เรียนตามปกติ แม้จะเป็นขณะที่กำลังอธิบายวัสดุหรือสิ่งที่กำลังฉายอยู่บนจอ ซึ่งอยู่ทางด้านหลังหรือด้านข้างของผู้สอน นับได้ว่าเป็นวิธีที่ได้เปรียบกว่าการใช้กระดานชอล์ค ซึ่งผู้สอนต้องหันหลังให้ผู้เรียนในขณะที่เขียนหรืออธิบาย จึงไม่อาจพูดต่อหน้าผู้เรียนได้เหมือนกับการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส
2. สามารถใช้ได้กับห้องที่มีแสงสว่างปกติ ผู้เรียนสามารถมองเห็นภาพได้ชัดเจนทุกคน ถึงแม้จะอยู่แถวหลังสุด ไม่มีปัญหาเรื่องขนาดของห้อง และปริมาณของแสงสว่าง ส่วนเครื่องฉายชนิดอื่นจะต้องทำให้ห้องให้มืดพอจึงจะเห็นภาพบนจอได้ชัดเจน (ถึงแม้จะเป็นเครื่องฉายระบบตรงก็ตาม เพราะต้องตั้งอยู่ห่างไกลจากจอ)
3. ผู้สอนสามารถบังคับ หรือควบคุมความสนใจของผู้เรียนได้ ด้วยการปิด-เปิดสวิตช์เครื่องฉาย คือถ้าต้องการให้ผู้เรียนหันความสนใจมาที่ผู้สอนก็ทำได้โดยการปิดหลอดฉาย และเมื่อต้องการให้ผู้เรียนแบ่งความสนใจไปยังสิ่งที่นำมาฉายก็เปิดหลอดฉายให้ภาพปรากฏบนจอ วิธีนี้นับว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนการสอน
4. ใช้ฉายภาพโปร่งใสขนาดใหญ่ได้ถึง 10 นิ้ว x 10 นิ้ว การทำภาพโปร่งใสขนาดใหญ่ นั้นสามารถทำได้ง่ายกว่าภาพขนาดเล็ก ผู้สอนจึงสามารถทำภาพโปร่งใสได้เองโดยไม่ยาก และสามารถทำได้หลายวิธี

วิธีใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส (นิลาส เกื้อมี, 2526; สันหัต ภิบาลสุข, 2526)

1. ตั้งเครื่องฉายบนโต๊ะ หรือล้อเข็น ซึ่งมีผิวเรียบและแข็งแรง ระวังอย่าให้เครื่องฉายบังผู้เรียน (เพราะต้องตั้งหน้าชั้นเรียน) สำหรับจอควรตั้งให้สูงเหนือศีรษะ และเอียงมาข้างหน้าเล็กน้อย เพื่อให้ลำแสงจากเครื่องฉายตกตั้งฉากกับผิวจอป้องกันภาพบิดเบี้ยว (Keystone effect)
2. เสียบสายไฟจากเครื่องเข้าปลั๊กไฟ โดยตรวจสอบให้แน่ใจก่อนว่าเครื่องนั้นใช้ไฟตรงกับไฟในสถานที่นั้นหรือไม่
3. เปิดหลอดฉาย ต่อมาสลับครุห์หนึ่งนัดลมระบายความร้อนจะทำงานได้เองโดยอัตโนมัติ
4. จัดตำแหน่งจอภาพและลำแสงจากเครื่องฉาย โดยปรับมุมของกระจกสะท้อนแสงที่หัวฉายจนลำแสงตกอยู่ตรงกลางจอ

5. วางภาพโปร่งใส หรือสิ่งที่ต้องการฉาย บนแท่นวางวัสดุของเครื่องฉาย แล้วปรับภาพบนจอให้ชัดเจน โดยหมุนที่ปุ่มปรับความชัด (ปุ่มปรับโฟกัส)

6. ขณะใช้งานอยู่ ถ้าช่วงใดไม่ได้พูดถึงสิ่งที่ฉายอยู่ ให้ปิดหลอดฉายทุกครั้ง เพื่อไม่ให้หลอดฉาย และเครื่องฉายเสื่อมสภาพไปโดยใช่เหตุ เมื่อต้องการฉายอีกจึงเปิดหลอดฉายใหม่

7. เมื่อเสร็จสิ้นการใช้งาน ให้ปิดหลอดฉาย คงปล่อยให้พัดลมเป่าระบายความร้อนต่อไปสัก 2-3 นาที หรือจนกว่าพัดลมจะหยุดเอง (ระบบที่ใช้สวิตช์อัตโนมัติสำหรับพัดลม) จึงถอดสายไฟออกจากปลั๊กไฟ ทำความสะอาดเครื่องฉายและวัสดุ แล้วจึงเก็บเครื่องฉาย อุปกรณ์ และวัสดุต่าง ๆ ให้เรียบร้อย

การดูแลรักษาเครื่องฉายภาพโปร่งใส (นิลาส เกอมี, 2526; สันทัด ภบาลสุข, 2526)

1. ถ้ามีฝุ่นและของจับที่เลนส์หรือกระจกสะท้อนแสง ควรทำความสะอาดโดยใช้กระดาษเช็ดเลนส์เช็ด

2. การเปลี่ยนหลอดฉายควรใช้ผ้านุ่มพันที่หลอดแล้วจับ ทั้งนี้เพื่อป้องกันไขมันที่มือจะติดหลอดฉาย เมื่อหลอดฉายร้อนไขมันจะจับเป็นจุดที่หลอดฉายทำให้หลอดฉายเสื่อมได้

3. เมื่อใช้งานเครื่องฉายภาพโปร่งใสแล้ว ควรเก็บไว้ในที่ไม่มีฝุ่นละอองหรือใช้ผ้าคลุมหลังจากที่เครื่องเย็นแล้ว

การเก็บรักษาภาพโปร่งใส

ภาพโปร่งใสเมื่อใช้งานเสร็จแล้ว ควรจัดเรียงตามลำดับเนื้อหา และจัดเก็บในกล่องหรือแฟ้มที่แข็งแรง เพื่อสะดวกในการหยิบใช้งานครั้งต่อไป

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบสลับวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
จำนวน 40 ข้อ

จุดประสงค์	พฤติกรรม (ข้อที่)						
	รู้จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	รวม
1. บอกความหมายและลักษณะของภาพโปร่งใสที่ตีได้	1,2	3					3
2. บอกอุปกรณ์ที่ใช้ในผลิตภาพโปร่งใสได้	4	5,6					3
3. ยกตัวอย่างและอธิบายวิธีการผลิตภาพโปร่งใสได้	7		8,9,10	11,12,13	14		8
4. ยกตัวอย่างและอธิบายการนำเสนอภาพโปร่งใสโดยเทคนิคพิเศษได้	15,16		17				3
5. บอกประโยชน์ของการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใสในการเรียนการสอนได้				18,19			2

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
จำนวน 40 ข้อ (ต่อ)

จุดประสงค์	พฤติกรรม (ข้อที่)						
	รู้จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	รวม
6. อธิบายวิธีการใช้และการดูแลรักษาเครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์ได้	20, 21	22, 23 24, 25 26, 27 28, 29 30,	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38	39, 40			21
รวม	8	12	12	7	1	-	40

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
จำนวน 60 ข้อ

จุดประสงค์	พฤติกรรม (ข้อที่)						
	รู้จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	รวม
1. บอกความหมายและลักษณะของภาพโปรงใสที่ดีได้	1,2,3,4,5,6,7,8						8
2. บอกอุปกรณ์ที่ใช้ในผลิตภาพโปรงใสได้	9,10		11				3
3. ยกตัวอย่างและอธิบายวิธีการผลิตภาพโปรงใสได้	12,13		14,15,16,17	18,19,20,21,22	23		12
4. ยกตัวอย่างและอธิบายการนำเสนอภาพโปรงใสโดยเทคนิคพิเศษได้	24,25		26,27				4
5. บอกประโยชน์ของการใช้เครื่องฉายภาพโปรงใสในการเรียนการสอนได้	28	29	30,31,32				5

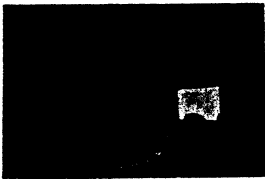
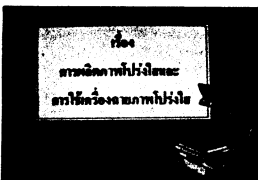
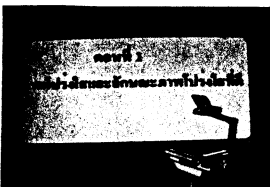
ตารางที่ 7 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
จำนวน 60 ข้อ (ต่อ)

จุดประสงค์	พฤติกรรม (ข้อที่)						
	รู้จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า	รวม
6. อธิบายวิธีการใช้และการดูแลรักษาเครื่องยนต์ภาพโปร่งใสได้	33,34, 35,36, 37,38, 39,40	41,42, 43,44, 45,46, 47,48, 49,50, 51,52	53,54, 55,56	57,58, 59,60			28
รวม	23	13	14	9	1	-	60

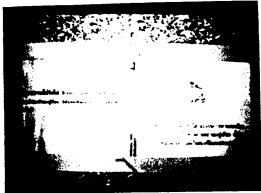
ภาคผนวก ข

บทสไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปร่งใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส
แบบประเมิณสไลด์ประกอบการสอน
คาดหวังได้ความเหมาะสมของสไลด์ประกอบการสอน

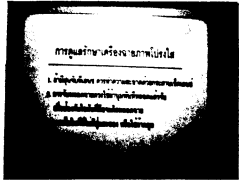
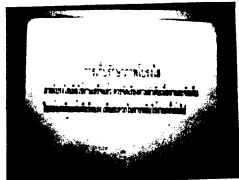
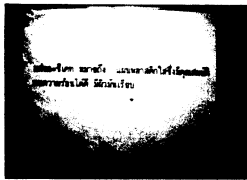
บทสไลด์เทปการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปร่งใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
1.		จอใส
2.		จอใส
3.		จอใส
4.		ตอนที่ 1 ภาพโปร่งใสและลักษณะภาพโปร่งใส ที่ดู
5.		ภาพโปร่งใส หมายถึงสื่อการเรียน การสอนประเภทวัสดุ ที่ต้องอาศัย เครื่องฉายภาพโปร่งใสในการนำ เสนอ

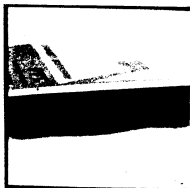
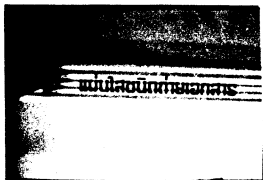
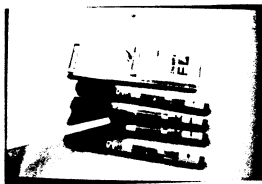
บทสไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปร่งใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
6.		ภาพที่นำเสนอ จะมีขนาดใหญ่บนจอภาพ ซึ่งภาพหรือข้อความที่นำเสนอ อาจเป็น การเสนอแนะภาพ กระบวนการ ข้อเท็จจริง หรือ หัวข้อเรื่อง
7.		ภาพโปร่งใสสามารถใช้นำเสนอเนื้อหาต่าง ๆ กับผู้เรียนกลุ่มเล็ก
8.		หรือกลุ่มใหญ่ก็ได้
9.		แผ่นโปร่งใสที่นิยมใช้ชื่อนั้น เป็นแผ่นพลาสติกใส ที่เรียกว่า "อะซีเตท" ซึ่งมีคุณสมบัติทนความร้อนได้ดี
10.		ภาพโปร่งใสที่ดีคือภาพโปร่งใสที่จัดภาพหรือข้อความตามแนวขนาน

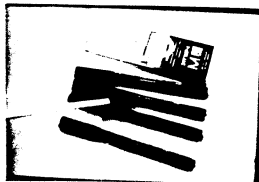
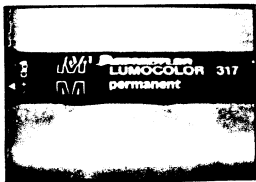
บทสไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปรงใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปรงใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
11.		ขนาดของตัวอักษรประมาณ 4 มิลลิเมตร และไม่ควรบรรจุเกิน 8 บรรทัดต่อ 1 แผ่น
12.		ใน 1 แผ่น ควรบรรจุภาพหรือข้อความ ที่นำเสนอเพียงจุดมุ่งหมายเดียว
13.		หากต้องการเน้นข้อความในภาพโปรงใส ควรใช้สีในบริเวณที่ต้องการเน้น
14.		แผ่นโปรงใสที่ใช้ในปัจจุบัน มี 2 ชนิด
15.		ได้แก่ แผ่นโปรงใสชนิดเขียน

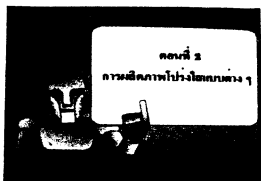
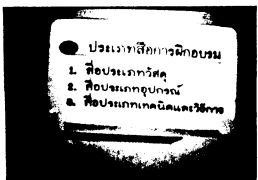
บทสไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปรงใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปรงใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
16.		ดนตรี
17.		และแผ่นโปรงใสชนิดถ่ายเอกสาร ซึ่งมี ความหนา และทนความร้อนได้ดีกว่าแผ่น- โปรงใสชนิดเขียน
18.		ดนตรี
19.		ปากกาเคมีที่ใช้เขียนแผ่นโปรงใสมีอยู่ 2 ชนิด
20.		คือ ชนิดลบได้ หรือชั่วคราว

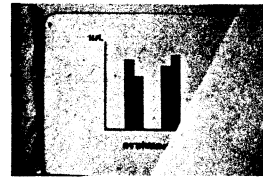
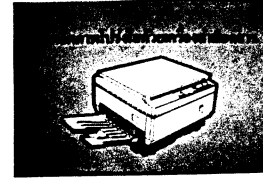
บทสไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปรงใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปรงใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
21.		สังเกตได้จากคำว่า Non-permanent ที่ด้านข้างของด้าม
22.		สามารถลบคำผิดจากการใช้ปากกาชนิดลบได้นี้ โดยใช้ผ้าชุบน้ำหมาด ๆ เช็ดออก
23.		ดนตรี
24.		ชนิดลบไม่ได้ หรือชนิดถาวร
25.		สังเกตได้จากคำว่า Permanent ที่ด้านข้างของด้าม

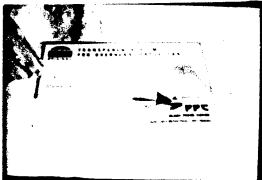
บทสไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปร่งใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
26.		สามารถลบคำผิดจากการใช้ปากกา ชนิดลบไม่ได้นี้ โดยใช้ผ้าชุบเอทิล แอลกอฮอล์เช็ดออก
27.		ดนตรี
28.		ตอนที่ 2 การผลิตภาพโปร่งใสแบบต่าง ๆ
29.		การผลิตภาพโปร่งใสโดยการเขียนลงบน แผ่นอะซีเตทโดยตรง
30.		การผลิตภาพโปร่งใสชนิดนี้ เป็นวิธีการ ผลิตที่ง่าย สะดวกและรวดเร็ว แต่ผู้ผลิต จะต้องมีความชำนาญในการผลิตพอสมควร จึงจะได้ภาพโปร่งใสที่สวยงามและมีคุณภาพ

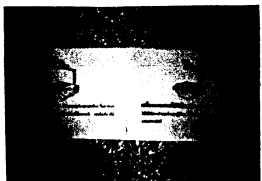
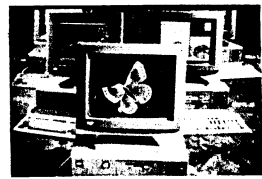
บทสไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปรงใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปรงใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
31.		อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตประกอบด้วย - ภาพโปรงใสชนิดเขียน - ปากกาเขียนภาพโปรงใส - น้ำหรือแอลกอฮอล์สำหรับลบคำผิด
32.		นอกจากการเขียนด้วยมือแล้ว ผู้ผลิตยังสามารถใช้ตัวอักษรลอกได้ด้วย
33.		วิธีการนี้เหมาะกับการทำแผนภูมิหรือแผนสถิติ
34.		ดนตรี
35.		การผลิตภาพโปรงใสด้วยเครื่องถ่ายเอกสาร

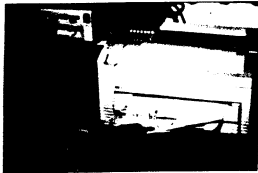
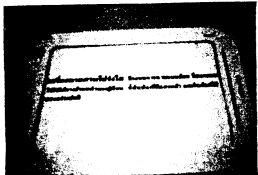
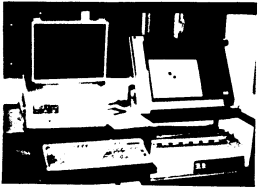
บทสไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปรงใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปรงใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
36.		การผลิตภาพโปรงใสด้วยเครื่องฉายเอกสาร นี้ ต้องใช้ภาพโปรงใสชนิดถ่ายเอกสารเท่านั้น เพราะจะสามารถทนความร้อนจากการทำงานของเครื่องฉายเอกสารได้
37.		เมื่อผู้ผลิตจัดทำต้นแบบแล้วสามารถนำ ต้นแบบนี้ถ่ายเอกสารได้ทันที
38.		ดนตรี
39.		ดนตรี
40.		ดนตรี

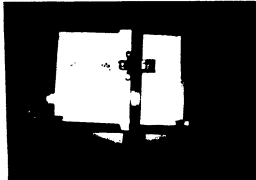
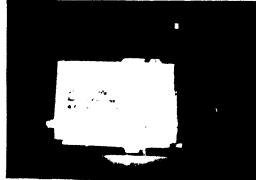
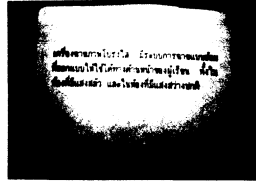
บทสไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปร่งใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
41.		ผู้ผลิตจะได้ภาพโปร่งใสที่เหมือนกับต้นแบบ อีกทั้งยังสามารถทำสำเนาได้เป็นจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว
42.		ดนตรี
43.		การผลิตภาพโปร่งใสด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์
44.		ในที่นี้จะกล่าวถึงการผลิตภาพโปร่งใสโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และส่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ชนิด Laser Printer และเครื่อง Plotter เท่านั้น
45.		เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์ชนิด Laser Printer

บทสไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปร่งใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
46.		ป้อนข้อมูลและจัดข้อมูลให้สวยงาม ดนตรี
47.		สั่งพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์ชนิด Laser Printer ซึ่งต้องใช้ภาพโปร่งใสชนิด ถ่ายเอกสารเท่านั้น จึงจะทนความร้อนจาก การทำงานของเครื่องพิมพ์ได้
48.		ดนตรี
49.		ดนตรี
50.		เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องพิมพ์ชนิด Plotter

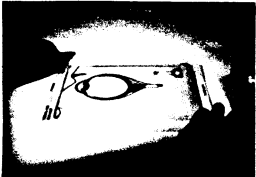
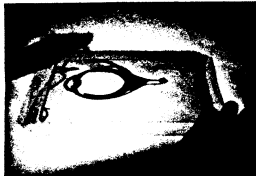
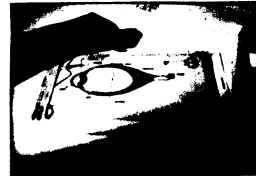
บทสไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปร่งใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
51.		ป้อนข้อมูลและจัดข้อมูลให้สวยงาม
52.		ภาพโปร่งใสที่ใช้กับเครื่อง Plotter นี้สามารถใช้ภาพโปร่งใสชนิดเขียนได้
53.		ดนตรี
54.		ดนตรี
55.		จะได้ภาพโปร่งใสที่สวยงาม ตัวอักษรคมชัด

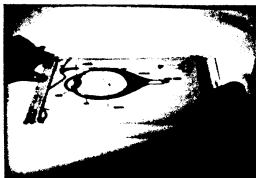
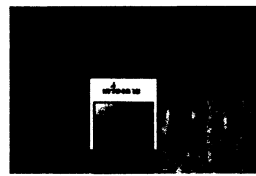
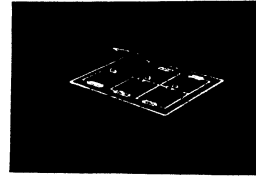
บทสไลด์เทปการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปร่งใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
56.		การผลิตภาพโปร่งใสแบบภาพซ้อนหรือ Overlays
57.		ในการอธิบายเนื้อหาที่มีกระบวนการขั้นตอนย่อย ๆ การนำเทคนิคการนำเสนองานภาพโปร่งใสแบบภาพซ้อน จะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น
58.		เริ่มจากการสเก็ตซ์ภาพขั้นตอนย่อย ๆ ลงบนกระดาษร่าง แล้วจึงนำไปเขียนลงภาพโปร่งใส
59.		ลักษณะของภาพโปร่งใสที่ผลิตตามลำดับจากภาพสเก็ตซ์
60.		วิธีการฉีกเข้ากรอบทำได้โดยนำภาพโปร่งใสทั้งหมดมาฉีกเข้ากรอบ โดยให้ภาพโปร่งใสภาพนั้นเป็นภาพล่างสุด

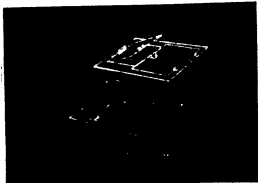
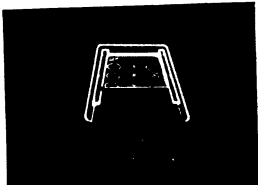
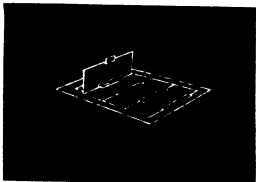
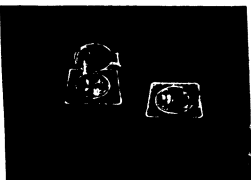
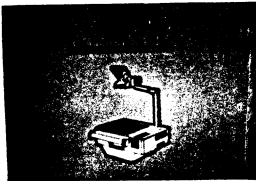
บทสไลด์เทปการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปร่งใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
61.		ดนตรี
62.		ตามด้วยแผ่นที่ 1
63.		ดนตรี
64.		แผ่นที่ 2
65.		แผ่นที่ 3 ตามลำดับจนครบทุกแผ่น

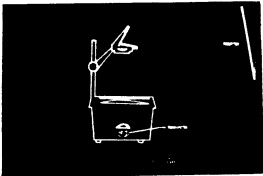
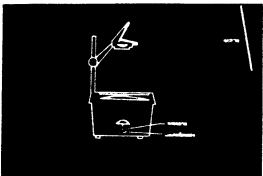
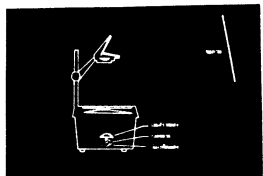
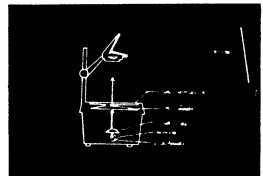
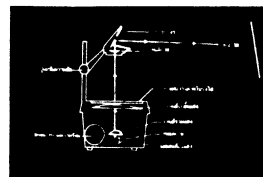
บทสไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปร่งใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
66.		จะได้ภาพโปร่งใสแบบภาพซ้อนที่สมบูรณ์
67.		ในการผลิตภาพโปร่งใสเข้ากรอบนี้ ใน 1 แผ่นจะติดเพียงด้านใดด้านหนึ่ง โดยการ สลับด้านที่ติด ทั้งนี้เพื่อจะได้สามารถซ้อนภาพ ได้อาพหนึ่งกับภาพพื้นก่อนก็ได้
68.		ดนตรี
69.		การผลิตภาพโปร่งใสโดยใช้เทคนิค การบังแสง
70.		ในการนำเสนอเนื้อหาต่อผู้เรียน ผู้สอน สามารถนำเสนอภาพหรือข้อความเฉพาะส่วน โดยใช้เทคนิคการบังแสง เช่น การบังแสง แบบเลือกเปิด ที่เปิดส่วนหนึ่งส่วนใดก่อนก็ได้

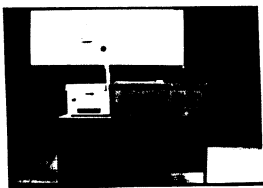
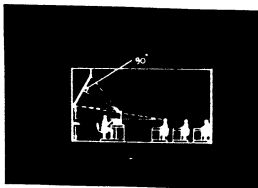
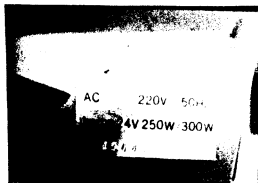
บทสไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปร่งใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
71.		การบังแสงแบบบานพับ ซึ่งสามารถเลือกเปิดส่วนใดส่วนหนึ่งก่อนได้เช่นกัน
72.		เทคนิคการบังแสงที่แสดงอยู่นี้เป็นเทคนิคการบังแสงแบบเฉพาะส่วน โดยอาจจะเป็นการเลื่อนเปิดทีละน้อย
73.		หรือแบบพับ
74.		หรือแบบวงกลม
75.		ตอนที่ 3 เครื่องฉายภาพโปร่งใส

บทสไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปร่งใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
76.		เครื่องฉายภาพโปร่งใส เป็นเครื่องฉายที่มีแหล่งกำเนิดแสงจากหลอดฉาย
77.		กระทบกับแผ่นสะท้อนแสง
78.		พุ่งกลับผ่านเลนส์รวมแสง
79.		รวมทั้งพุ่งผ่านเลนส์เคลื่อนแสงและแทนวางภาพโปร่งใส
80.		ตรงไปยังหัวฉาย ซึ่งประกอบด้วยเลนส์ภาพและกระจกเงาราบ บังคับแสงให้สะท้อนไปสู่จอภาพ

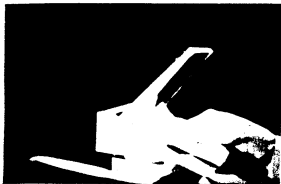
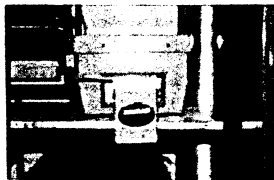
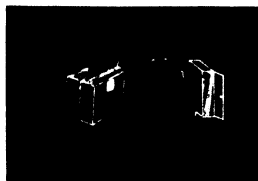
บทสไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปร่งใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
81.		เครื่องฉายภาพโปร่งใส ออกแบบให้ ผู้สอนหันหน้าเข้าหาผู้เรียน ใช้ได้ทั้งในห้อง ที่มีแสงสลัวหรือปกติ
82.		การติดตั้งเครื่องฉายภาพโปร่งใส สำหรับ การใช้งาน ควรวางไว้บนโต๊ะ หรือล้อเข็น ที่แข็งแรง และอย่าให้เครื่องฉายบังมุมมอง จอฉายของผู้เรียน
83.		จอภาพควรติดตั้งให้สูงเหนือศีรษะหรือสูง จากพื้นประมาณ 1.5 เมตร และเอียงมา ข้างหน้าเล็กน้อย เพื่อให้ลำแสงจากเครื่อง- ฉายตกตั้งฉากกับผิวจอ 90 องศา เป็น การป้องกันการเกิดภาพผิดเพี้ยน หรือภาพ Keystone Effect
84.		ตัวอย่างภาพผิดเพี้ยนหรือภาพ Keystone Effect
85.		ก่อนเสียบปลั๊กไฟ ต้องตรวจสอบระบบไฟ ของเครื่องฉาย และไฟสถานที่แห่งนั้นว่าใช้ แรงเคลื่อนไฟฟ้าและกำลังไฟเท่ากันหรือไม่

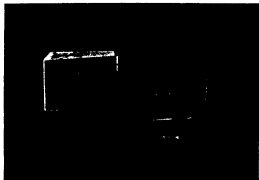
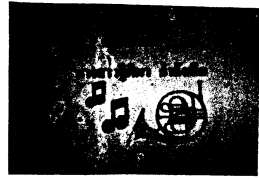
บทสไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปร่งใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
86.		เปิดสวิตช์ไฟ หลอดฉายจะสว่าง พัฒน- ระบายความร้อนจะทำงานเองโดยอัตโนมัติ
87.		วางภาพโปร่งใสที่ต้องการฉายไว้บนแท่น วางเครื่องฉาย
88.		ปรับความคมชัดของภาพที่ปุ่มปรับความชัด
89.		ในขณะสอนหรือบรรยาย ผู้สอนสามารถ ใช้ที่ชี้ชี้ข้อความที่ต้องการเน้นได้จาก ภาพโปร่งใสบนแท่นวางภาพ
90.		เมื่อเลิกใช้งาน ให้ปิดหลอดฉาย ปล่อยให้ พัดลมทำงานต่อไปอีกสัก 2-3 นาที จึงถอด ปลั๊กไฟ และไม่ควรเคลื่อนย้ายเครื่องฉาย ขณะเครื่องฉายร้อน

บทสไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปร่งใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
91.		การดูแลรักษาเครื่องฉายที่มีฝุ่นละอองจับที่เลนส์ หรือกระจกสะท้อนแสง ควรทำความสะอาดโดยใช้กระดาษเช็ดเลนส์ เช็ด
92.		ดนตรี
93.		หากจะเปลี่ยนหลอดฉาย ควรใช้ผ้านุ่ม ๆ พันที่หลอดฉายใหม่ที่จะเปลี่ยน ทั้งนี้เพื่อป้องกันไขมันที่มือติดหลอดฉาย เพราะเมื่อหลอดฉายร้อน ไขมันจะจับเป็นจุดที่หลอดฉายทำให้หลอดฉายบวมและเสื่อมได้
94.		เมื่อใช้งานเครื่องฉายแล้ว ควรเก็บไว้ในที่ ๆ ไม่มีฝุ่นละออง อากาศถ่ายเทได้ดี
95.		ภาพโปร่งใสเมื่อใช้งานเสร็จแล้ว ควรจัดเรียงตามลำดับเนื้อหา และจัดเก็บในกล่องหรือแฟ้มที่แข็งแรง เพื่อให้ภาพโปร่งใสนั้นมีอายุการใช้งานนานขึ้น

บทสไลด์เทปการสอน เรื่อง การผลิตภาพโปรงใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปรงใส (ต่อ)

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
96.		ดนตรี
97.		การผลิตภาพโปรงใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปรงใสที่ได้นำเสนอมานี้ จะเป็นแนวทางให้ผู้ศึกษาได้เตรียมวางแผนในการนำมาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ส่งผลให้กิจกรรมการเรียนการสอน บรรลุวัตถุประสงค์ทุกประการ
98.		ดนตรี
99.		ดนตรี
100.		ดนตรี

แบบประเมินสไลด์ประกอบการสอน

เรื่อง การผลิตงานโปรเจกต์และการใช้เครื่องฉายภาพโปรเจกต์

จำนวน 100 กรอบ เวลา 30 นาที

ผู้ผลิต นางสาววิจิตา กำลังเลิศ

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย / ลงในช่องแสดงระดับความเหมาะสมที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านและเขียนข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (ถ้ามี)

รายละเอียด	ความเหมาะสม				
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยมาก (1)
ก. <u>ด้านตัวสื่อ</u> 1. ความคมชัดของภาพ 2. ภาพมีรายละเอียดถูกต้อง 3. การจัดภาพ เป็นกันหนึ่งอันเดียวกัน 4. สไลด์ให้สิ่งที่ถูกต้อง 5. ภาพและเนื้อหาสัมพันธ์กัน 6. การจัดลำดับภาพ 7. ภาพไม่บิดเบี้ยวจากความจริง 8. คำบรรยายชัดเจน 9. คำบรรยายเหมาะสมกับเนื้อหาของภาพ 10. เพลงประกอบ ได้ดีเหมาะสม 11. ระยะเวลาฉายเหมาะสมกับเนื้อหา 12. จำนวนภาพเหมาะสมกับเนื้อหา					
รวม					

รายละเอียด	ความเหมาะสม				
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยมาก (1)
ข. ด้านเนื้อหา 1. เนื้อหาตรงกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ 2. มีภาพ เนื้อเรื่อง และบทสรุป 3. การเสนอเรื่องราวเป็นไปตามลำดับขั้นตอน 4. เนื้อหาชัดเจนและลึกลับกัน 5. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับการผลิตสื่อ 6. เนื้อหาชวนติดตาม 7. เนื้อหาถูกจัดตามหลักวิชาการ 8. เนื้อหาเป็นไปตามลำดับความยากง่าย 9. เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กับภาพและเสียง 10. หลังจากชมสื่อบรรลุแล้ว ผู้ชมสามารถนำไปปฏิบัติตามเนื้อหาได้					
รวม					

ชื่อและนามสกุล.....

.....

.....

(ลายเซ็น) ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....ปี.....

เกณฑ์การให้คะแนนของคณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ซึ่งผู้ดำเนินการกำหนดคะแนนดังนี้

ดีมาก = 5, ดี = 4, ปานกลาง = 3, น้อย = 2, น้อยมาก = 1

การแปลค่ามาตราส่วนประมาณค่า ใช้เกณฑ์การคิดน้ำหนักค่าเฉลี่ยแต่ละช่วงของระบบ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50-5.00 หมายความว่า ดีมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50-4.49 หมายความว่า ดี

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50-3.49 หมายความว่า ปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50-2.49 หมายความว่า น้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.49 หมายความว่า น้อยมาก

ตารางที่ 9 ค่าดัชนีความเหมาะสมของสไลด์ประกอบการสอน เรื่อง การผลิตงานโปร่งใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส

รายละเอียด	คณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ				
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	รวม	คะแนนเฉลี่ย
ก. <u>ด้านตัวสื่อ</u>					
1. ความคมชัดของภาพ	4	4	4	12	4.00
2. ภาพมีรายละเอียดถูกต้อง	4	4	3	11	3.67
3. การจัดภาพ ป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน	4	4	4	12	4.00
4. สไลด์ให้สีที่ถูกต้อง	4	3	3	10	3.33
5. ภาพและเนื้อหาสัมพันธ์กัน	5	5	5	15	5.00
6. การจัดลำดับภาพ	5	4	5	14	4.67
7. ภาพไม่บิดเบือนจากความจริง	4	4	4	12	4.00
8. คำบรรยายชัดเจน	4	5	4	13	4.33
9. คำบรรยายเหมาะสมกับเนื้อหาของภาพ	4	4	4	12	4.00
10. เน้นประกอบได้ชัดเจนเหมาะสม	4	4	4	12	4.00
11. ระยะเวลาฉายเหมาะสมกับเนื้อหา	4	3	4	11	3.67
12. จำนวนภาพเหมาะสมกับเนื้อหา	4	4	3	11	3.67

ตารางที่ 9 ค่าดัชนีความเหมาะสมของสไลด์เทปการสอน เรื่อง การผลิตงานโปรเจกต์และการใช้
เครื่องมืองานโปรเจกต์ (ต่อ)

รายละเอียด	คณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ				
	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	รวม	คะแนนเฉลี่ย
๗. <u>ด้านเนื้อหา</u>					
1. เนื้อหาตรงกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้	5	5	5	15	5.00
2. มีภาพ เนื้อเรื่อง และบทสรุป	4	4	2	10	3.33
3. การเสนอเรื่องราวเป็นไปตามลำดับ ขั้นตอน	4	5	4	13	4.33
4. เนื้อหาต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน	4	5	4	13	4.33
5. เนื้อหาวิชาที่ความเหมาะสมกับการ ผลิตสไลด์เทป	4	3	3	10	3.33
6. เนื้อหาชวนติดตาม	4	3	4	11	3.67
7. เนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการ	4	4	5	13	4.33
8. เนื้อหาแบ่งเป็นสัดส่วนตามลำดับ ความยากง่าย	4	4	4	12	4.00
9. เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กับภาพและเสียง	4	4	5	13	4.33
10. หลังจากชมสไลด์เทปแล้ว ผู้ชมสามารถ นำไปปฏิบัติตามเนื้อหาได้	4	3	2	9	3.00

ภาคผนวก ค

หนังสือราชการ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บันทึกวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น โทร. 2584

ที่ ทม 0510/๔๔๑๗

วันที่ ๖ กรกฎาคม 2538

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งข้าราชการเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าอิสระ

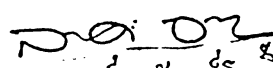
เรียน คณะบดีคณะศึกษาศาสตร์

ด้วย นางสาวฐิติมา กำลังเลิศ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา (ภาคพิเศษ) บันทึกวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การสร้างสไลด์เทปการสอน เรื่องการผลิตภาพโปร่งใสและการใช้เครื่องฉายภาพโปร่งใส" ซึ่งการศึกษาครั้งนี้จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือ ซึ่งเป็นแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และบทสไลด์ (Script) เพื่อการถ่ายทำเทปการผลิตสไลด์เทปการสอน ก่อนที่จะนำไปใช้ บันทึกวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณาแล้วเห็นว่าบุคคลดังรายนามต่อไปนี้

1. นายณัฐศักดิ์ ชีระกุล ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. นายวชิระ อินทร์อุดม ตำแหน่ง อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอขออนุญาตแต่งตั้งบุคคลดังกล่าว เป็นผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บันทึกวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอขอบคุณเป็นอย่างสูง
มา ณ โอกาสนี้


(นายสมพงศ์ จันทน์โพธิ์ศรี)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย