

เปรียบเทียบผลของการเรียนรู้ของนิสิตชั้นปีที่ ๑ วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน
เกี่ยวกับการประจักษ์รูปกระบวนการสอน ด้วยการใช้ภาพยนตร์คัลบ์ทิก Super - 8
วิธีต่าง ๆ

ปริญญานิพนธ์

ของ

บุปผา ศัลยาทัตติ

THE LIBRARY
COLLEGE OF EDUCATION
BANGKOK, THAILAND

เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

๘ มีนาคม ๒๕๑๕

เปรียบเทียบผลของการเรียนรู้ของนิสิตชั้นปีที่ ๑ วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน
เกี่ยวกับการประคิษฐ์อุปกรณ์การสอน ด้วยการใช้ภาพยนตร์ตลับชนิด Super - 8
วิธีต่าง ๆ

บทคัดย่อ
ของ
นุปผา คล้ายทับทิม

เสนอต่อวิทยาลัยวิชาการศึกษา
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

๘ มีนาคม ๒๕๑๕

เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนิสิตชั้นปีที่ ๑ วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน

เกี่ยวกับการประจักษ์รูปกรรมการสอน ด้วยการใช้ภาพยนตร์คลับชนิด Super - 8

วิธีต่าง ๆ

จุดประสงค์ของการศึกษาเรื่องนี้ เพื่อเปรียบเทียบผลของการเรียนรู้จากการใช้ภาพยนตร์คลับชนิด Super - 8 ด้วยวิธีการดังนี้

ก. เรียนจากครูอธิบายแล้วฉายภาพยนตร์คลับ ๘ มม. ประกอบ

ข. เรียนจากภาพยนตร์คลับ ๘ มม. เพียงอย่างเดียว

ค. เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยาย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นนิสิตชั้นปีที่ ๑ วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน จำนวน ๑๐๕ คน แบ่งเป็น ๓ กลุ่ม กลุ่มทดลอง ๒ กลุ่ม กลุ่มควบคุม ๑ กลุ่ม การแบ่งกลุ่มใช้วิธีเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม กลุ่มทดลอง ก. เรียนจากครูอธิบายแล้วฉายภาพยนตร์คลับ ๘ มม. ประกอบ กลุ่มทดลอง ข. เรียนจากภาพยนตร์คลับ ๘ มม. เพียงอย่างเดียว กลุ่มควบคุม ค. เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยาย การวัดผลแบ่งออกเป็น ๒ ภาค คือภาคการเรียนรู้ข้อความจริงและภาคการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะการวัดผลนี้วัดทันทีหลังจากจบการทดลองแต่ละการทดลอง หลังจากทดสอบครั้งแรกแล้วต่อมาอีก ๒ สัปดาห์ วัดผลในด้านความถี่ในการจำอีกครั้งหนึ่ง นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้ t-test

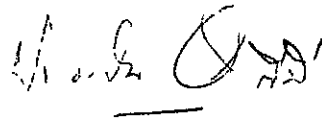
ผลการทดลองปรากฏว่า

๑. การเรียนรู้และความคงอยู่ในการจำของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูอธิบายแล้วฉายภาพยนตร์คลับ ๘ มม. ประกอบ มีปริมาณมากกว่าการเรียนรู้ของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์คลับ ๘ มม. เพียงอย่างเดียวหรือการที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยายอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๒. ปริมาณการเรียนรู้ของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์คลับ ๘ มม. แต่เพียงอย่างเดียวกับกลุ่มที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยายไม่แตกต่างกัน ส่วนความคงอยู่ในการจำของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์คลับ ๘ มม. จำได้นานกว่ากลุ่มที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยายอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๓. - การเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะปรากฏว่ากลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูอธิบายแล้วใช้
ภาพยนตร์ระดับ ๔ มม.ประกอบ กลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ระดับ ๔ มม.แต่เพียง
อย่างเดียว หรือกุมนิสิตที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยายไม่แตกต่างกัน

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิติได้พิจารณาปัญหานี้แล้ว เห็นสมควร
รับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของวิทยาลัยวิชาการศึกษาได้



ประธาน

ศิริพงษ์ วัฒนกุล

กรรมการ

๕ มีนาคม ๒๕๑๔

ประกาศขอบคุณ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ เพราะผู้เขียนได้รับคำแนะนำและความช่วยเหลืออย่าง
ดียิ่งจาก อาจารย์ประมาณ อะกิม อาจารย์ ดร. เกลิมวงศ์ วัจนสุนทร ในการวางแผนงาน
การสร้างเครื่องมือ การวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนคำแนะนำในการเขียนปริญญานิพนธ์

รองอธิการวิทยาลัยวิชาการศึกษาบางแสน ที่กรุณาให้ izin สัตเป็นกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อนนต์ อนันตรังสี อาจารย์อนนต์ ภูมิวรรณ อาจารย์วิทย์ทศ
เวทางค์กูร อาจารย์ประพัทธ์ ชัยเจริญ อาจารย์สมอาจ วันไธ อาจารย์พิมพ์ใจ
สุวรรณรัฐ อาจารย์คาร์ณี ภูมิวรรณ อาจารย์พรทิพย์ เสมากักดี อาจารย์ ช. ชง
พวงสุวรรณ อาจารย์มานพ แจ่มกระจ่าง อาจารย์นิพนธ์ สุขปรีดี และอีกหลายท่านที่ไม่ได้
กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในด้านการดำเนินการทดลอง และด้านการพิมพ์

ผู้เขียนมีความซาบซึ้งในความกรุณาของผู้ที่ช่วยเหลือ และขอกราบขอบพระคุณไว้ใน
๙๙
บทกวี

บปณา คล้ายทับทิม

สารบัญ

บทที่	หน้า
๑ บทนำ	๑
ความมุ่งหมายของการวิจัย	๕
สมมุติฐานในการค้นคว้า	๖
ความสำคัญของการค้นคว้า	๖
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	๖
คำนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการค้นคว้า	๗
๒ เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๘
๓ วิธีดำเนินการทดลอง	๑๔
การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง	๑๔
การสร้างเครื่องมือ	๒๐
การทดลองใช้อุปกรณ์	๒๔
การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	๒๔
การจัดเรียงข้อสอบในแบบทดสอบจริง	๒๕
การดำเนินการทดลอง	๒๕
การจัดกระทำข้อมูล	๒๗
๔ การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการทดลอง	๒๘
การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้ขอความจริงของการทดลองที่ ๑	๒๘
การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้ขอความจริงของการทดลองที่ ๒	๓๐
การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้ขอความจริงของการทดลองที่ ๓	๓๓

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้ทักษะ

๓๕

การวิเคราะห์ผล เกี่ยวกับความคงทนในการจำ

๔๒

การวิเคราะห์ผล เกี่ยวกับความคงทนในการจำภายใต้การทดลองที่ ๑

๒ สัปดาห์

๔๒

การวิเคราะห์ผลของความคงทนในการจำภายใต้การทดลองที่ ๒

๒ สัปดาห์

๔๕

การวิเคราะห์ผล เกี่ยวกับความคงทนในการจำภายใต้การทดลองที่ ๓

๒ สัปดาห์

๔๘

๕ อภิปรายผลและขอเสนอแนะ

๕๑

การอภิปรายผล

๕๑

ขอเสนอแนะ

๕๓

๖ บทย่อ

๕๔

บรรณานุกรม

๖๐

ภาคผนวก

๖๓

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

- ๑ เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t ของกลุ่มตัวอย่างรวม ๓ กลุ่ม ๒๐
- ๒ แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ๓ ฉบับ ๒๕
- ๓ แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม รวม ๓ กลุ่ม ๒๘
- ๔ ทดสอบความแตกต่างของปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตระหว่างกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มทดลอง ค. ภายหลังจากทดลองที่ ๑ เรื่องการว่ายน้ำและประโยชน์ของการว่ายน้ำ ๒๙
- ๕ ทดสอบความแตกต่างของปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงระหว่างกลุ่มทดลอง ข. กับกลุ่มควบคุม ค. ภายหลังจากทดลองที่ ๑ เรื่องการว่ายน้ำและประโยชน์ของการว่ายน้ำ ๓๐
- ๖ แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างรวม ๓ กลุ่ม จากผลการทดสอบการเรียนรู้ขอความจริงในการทดลองที่ ๒ เรื่องการฝึกภาพด้วยการว่ายน้ำ ๓๑
- ๗ ทดสอบความแตกต่างของปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตระหว่างกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มควบคุม ค. ภายหลังจากทดลองที่ ๒ เรื่องการฝึกภาพด้วยการว่ายน้ำ ๓๑
- ๘ ทดสอบความแตกต่างของปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตระหว่างกลุ่มทดลอง ข. กับกลุ่มควบคุม ค. ในการทดลองที่ ๒ เรื่องการว่ายน้ำ การฝึกภาพด้วยการว่ายน้ำ ๓๒
- ๙ แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง ๓ กลุ่ม จากผลการทดสอบการเรียนรู้ขอความจริงในการทดลองที่ ๓ เรื่องการฝึกเปียก ๓๓

- ๑๐ ทดสอบความแตกต่างของปริมาณการ เรียนรู้ข้อความจริง ระหว่างกลุ่มทดลอง ก.
กับกลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มควบคุม ก. เรื่องการฉีกเป๊ยก ๓๔
- ๑๑ ตารางทดสอบความแตกต่างของปริมาณการ เรียนรู้ข้อความจริงของนิสิต กลุ่มทดลอง
ข. กับกลุ่มควบคุม ก. ในการทดลองที่ ๓ เรื่องการฉีกเป๊ยก ๓๕
- ๑๒ แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความ เบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม
รวม ๓ กลุ่ม จากผลการทดสอบการ เรียนรู้ เกี่ยวกับทักษะ เรื่องการฉีกภาพ
กายภาพอย่างนำ ๓๖
- ๑๓ ทดสอบความแตกต่างของปริมาณการ เรียนรู้ เกี่ยวกับทักษะของนิสิต ระหว่างกลุ่ม
ทดลอง ก. กับกลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มควบคุม ก. เรื่องการฉีกภาพด้วย
กายภาพนำ ๓๗
- ๑๔ ทดสอบความแตกต่างของปริมาณการ เรียนรู้ เกี่ยวกับทักษะของกลุ่มนิสิตกลุ่มทดลอง
ข. กับกลุ่มควบคุม ก. เรื่องการฉีกภาพด้วยกายภาพนำ ๓๘
- ๑๕ แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความ เบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลอง ก. กลุ่มทดลอง
ข. และกลุ่มควบคุม ก. จากผลการสอบการ เรียนรู้ เกี่ยวกับทักษะ เรื่องการ
ฉีกเป๊ยก ๓๙
- ๑๖ ทดสอบความแตกต่างของการ เรียนรู้ เกี่ยวกับทักษะระหว่างกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่ม
ทดลอง ข. และกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มควบคุม ก. เรื่องการฉีกเป๊ยก ๔๐
- ๑๗ ทดสอบความแตกต่างของการ เรียนรู้ เกี่ยวกับทักษะระหว่างกลุ่มทดลอง ข. กับกลุ่ม
ควบคุม ก. ๔๑
- ๑๘ แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความ เบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความงอกงามในการ
จำภายหลังการทดลองที่ ๑ ๒ สัปดาห์ ๔๒
- ๑๙ ทดสอบความแตกต่างของความงอกงามในการจำระหว่างกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่ม
ทดลอง ข. และกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มทดลอง ก. เรื่องกายภาพนำและ
ประโยชน์ของกายภาพนำ ๔๓

๒๐	ทดสอบความคงทนในการจำระหว่างกลุ่มทดลอง ข. กับกลุ่มควบคุม ก. เรื่อง การยางน้ำและประโยชน์ของการยางน้ำ	๔๔
๒๑	แสดงความแตกต่างระหว่างผลการทดสอบที่เกี่ยวกับความคงทนในการจำของกลุ่ม ทดลอง ก. กลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มควบคุม ก. ภายหลังการทดลองที่ ๑ ๒ สัปดาห์ เรื่องการยางน้ำและประโยชน์ของการยางน้ำ	๔๔
๒๒	แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานภายหลังการทดลองที่ ๒ เรื่องการฉีกภาพด้วยการยางน้ำ	๔๕
๒๓	ทดสอบความคงทนในการจำภายหลังการทดลองที่ ๒ เรื่องการฉีกภาพด้วย การยางน้ำ	๔๖
๒๔	ทดสอบความแตกต่างของความคงทนในการจำของกลุ่มทดลอง ข. กับกลุ่มควบคุม ก. เรื่องการฉีกภาพด้วยการยางน้ำ	๔๖
๒๕	แสดงความแตกต่างระหว่างผลการทดสอบความคงทนในการจำเรื่องการฉีก ภาพด้วยการยางน้ำ ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคิดเป็นร้อยละ	๔๗
๒๖	แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับความคงทนในการ จำ ภายหลังการทดลองที่ ๓ ๒ สัปดาห์	๔๘
๒๗	ทดสอบความแตกต่างของความคงทนในการจำระหว่างกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่ม ทดลอง ข. และกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มควบคุม ก.	๔๘
๒๘	ทดสอบความแตกต่างของความคงทนในการจำระหว่างกลุ่มทดลอง ข. กับกลุ่ม ควบคุม ก.	๔๘
๒๙	แสดงความแตกต่างระหว่างผลการทดสอบที่เกี่ยวกับความคงทนในการจำของกลุ่ม ทดลอง และกลุ่มควบคุมคิดเป็นร้อยละ	๔๘
๓๐	วิเคราะห์ขอทดสอบการเรียนรู้ขอความจริงจากการใช้ภาพยนตร์ลำดับ ๘ มม. เรื่อง "การยางน้ำและประโยชน์ของการยางน้ำ" กลุ่มสูง	๖๕

- ๓๑ วิเคราะห์ข้อทดสอบการ เรียบรูขอมความจริงการใช้ภาพเรขาคณิ์ ๔ มม. เรื่อง "การวางน้ำและประโยชน์ของการวางน้ำ " กลุ่มคำ ๖๖
- ๓๒ แสดงค่า P_H, P_L, p, r ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อทดสอบฉบับที่ ๑ เรื่องการวางน้ำและประโยชน์ของการวางน้ำ ๖๘
- ๓๓ แสดงค่า P_H, P_L, p, r ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อทดสอบฉบับที่ ๒ เรื่องการฝึกภาพควมการวางน้ำ ๖๘
- ๓๔ แสดงค่า P_H, P_L, p, r ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อทดสอบฉบับที่ ๓ เรื่องการฝึกเป็ยก ๗๐

บทที่ ๑

บทนำ

การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกปัจจุบัน ยิ่งไปกว่านั้นมีบุคคล ๆ ในประวัติศาสตร์ที่การศึกษามีความสำคัญถึงเพียงนี้ ในโลกซึ่งวางรากฐานอยู่บนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การศึกษาและการวิจัยเป็นหลักสำคัญในการพัฒนาประเทศทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม^๑

สังคมในปัจจุบันเจริญขึ้นมาก การศึกษาจึงต้องขยายตัวตามไปด้วย การปรับปรุงการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นทุกระดับ ทั้งประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา สิ่งสำคัญที่จะต้องปรับปรุงก็คือวิธีการเรียนและวิธีการสอน^๒ นักการศึกษาได้ให้ข้อเสนอแนะวิธีการที่จะปรับปรุงแก้ไขในด้านการเรียนการสอนไว้อย่างหลายประการ ที่สำคัญคือข้อเสนอแนะในเรื่องการนำเทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาช่วยประกอบการเรียนการสอน

เทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นสิ่งที่นักการศึกษาปัจจุบันสนใจกันอย่างจริงจัง เทคโนโลยีทางการศึกษา นักการศึกษาหลายคนได้ให้ความหมายไว้อย่างที่สั้น ๆ ก่อ สวัสดิ์พานิช กล่าวว่า เทคโนโลยีทางการศึกษานำมาซึ่ง การนำเอาวิธีการหรือเครื่องมือใหม่ มาใช้ทางการศึกษา เพื่อช่วยให้ระบบการศึกษามีประสิทธิภาพสูงขึ้น^๓ วิจิตร ศรีสะอานได้กล่าวถึงเทคโนโลยีทางการศึกษาหรือเทคนิควิทยาทางการศึกษาหมายถึง การประยุกต์เอาเทคนิค วิธีการ แนวความคิด อุปกรณ์และเครื่องมือใหม่ ๆ มาใช้เพื่อแก้ปัญหาทางการศึกษา ทั้งในด้านการขยายงาน และด้านปรับปรุงคุณภาพของการเรียนการสอน^๔ นอกจากนี้ เป็รื่อง กุญท์ ได้กล่าวถึงการใช้

^๑ สิบปณท์ เกตุทัต คร. "บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาการศึกษา" ศูนย์ศึกษา ๔ - ๑๐ : ๕ กันยายน - ตุลาคม ๒๕๑๒

^๒

Philippines, Bureau of Public School, Audio-Visual Education, p 2.

^๓ ก่อ สวัสดิ์พานิช คร. "เทคโนโลยีทางการศึกษา" เอกสารการสัมมนาแผนกวิชา โสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๑๒ หน้า ๕๘

^๔ วิจิตร ศรีสะอาน คร. "เทคนิควิทยาทางการศึกษา" ศูนย์ศึกษา ลด. หน้า ๕

เทคโนโลยีทางการศึกษาจะทำให้คุณภาพของการศึกษายิ่งขึ้น^๑ ประโยชน์ของเทคโนโลยีมีหลายประการทั้งในด้านการเรียนการสอนและอื่น ๆ การเรียนการสอนนอกจากจะช่วยแก้ปัญหาในด้านขาดแคลนครู และช่วยครูในการประหยัดแรงงาน ประหยัดเวลาในการสอนแล้ว ยังช่วยแก้ปัญหาให้นักเรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนดียิ่งขึ้นด้วย นอกจากนี้เทคโนโลยีทางการศึกษายังมีบทบาทต่อการศึกษามากมาย เช่น

- ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยคำนึงถึงหลักที่ว่านักเรียนแต่ละคนมีสติปัญญาไม่เหมือนกัน เทคโนโลยีสามารถทำให้การเรียนของนักเรียนแต่ละคน เรียนได้ตามความต้องการและความสามารถของตน เช่นการใส่แบบเรียนโปรแกรมหรือภาพยนตร์คำ ๘ ม.ม. เสียงในฟิล์ม
- ช่วยให้ครูไม่ต้องทำการสาธิตจริง ๆ เช่น ใ้ภาพยนตร์ทั้ง ๑๖ ม.ม. ๘ ม.ม.

เทปโทรทัศน์

- ช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างครูกับนักเรียน
- ช่วยเพิ่มพูนความรู้ให้แก่นักเรียนมากขึ้น
- ช่วยให้เรียนจดจำเรื่องราวต่าง ๆ ได้มากขึ้นและจำได้ยาวนาน
- ปล่อยให้เรียนสนใจและช่วยทำให้กระทำกิจกรรมด้วยตนเอง
- ช่วยส่งเสริมการคิดและการแก้ปัญหา^๓

^๑ เป็รื่อง ญุฑท ดร. "วิธีเพิ่มปริมาณการรับนักเรียนมัธยมศึกษาโดยใช้เทคนิควิทยาทางการเครื่องมือและวัสดุใหม่ ๆ " เอกสารการสัมมนาแผนกบริหารการศึกษา มัธยมศึกษาสัปดาห์โครงการมหาวิทยาลัย หน้า ๓๔

๒

Postlethwait and J.D. Novak, "The Use of 8 mm Loop in Individualize Instruction," Annals New York Academy of Science 464 - 410 p.

๓

สมาน ขาติยานนท์ "เทคโนโลยีทางการศึกษา" เอกสารการสัมมนาแผนกวิชา โสตทัศนศึกษา มัธยมศึกษาสัปดาห์โครงการมหาวิทยาลัย หน้า ๒๐

เอกวิทย์ ณ ถลาง ได้จำแนกเทคนิควิทยาทางการศึกษาออกเป็น ๒ ชนิดคือ อุปกรณ์การสอน และวิธีการ อุปกรณ์การสอนหรือวัสดุอุปกรณ์ประกอบด้วยเครื่องมือประเภทกลไก (Hardware) มาใช้กับการเรียนการสอน เช่น เครื่องฉายฟิล์มสไตริป เครื่องฉายสไลด์ ฯลฯ และการผลิตวัสดุการสอนแนวใหม่ ซึ่งได้แก่วัสดุการสอนที่นำมาใช้กับเครื่องกลไก เรียกว่าพวก Software เช่น ฟิล์มภาพยนตร์ ฟิล์มสไตริป ภาพสไลด์ รวมทั้งแบบเรียนโปรแกรม เครื่องช่วยสอน (Teaching Machine) ^๑

ภาพยนตร์ฉบับ ๘ ม.ม. เป็นเทคนิควิทยาทางการศึกษาที่ใหม่อย่างหนึ่ง กำลังมีบทบาทสำคัญเป็นที่แพร่หลายในต่างประเทศและกำลังจะนับบทบาทกับการศึกษาของไทย เพราะยูเนสโก ร่วมกับซีเมส ได้วางแผนทางการศึกษาค้นคว้าหาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยใช้ภาพยนตร์ฉบับ ๘ ม.ม. ประกอบการสอน ^๒ ที่เป็นเช่นนั้นเพราะภาพยนตร์ฉบับ ๘ ม.ม. มีจุดเด่นเหนือกว่าภาพยนตร์ ๑๖ ม.ม. หลายประการ เช่น

๑. ฟิล์มฉบับ ๘ ม.ม. เครื่องฉายและค่าใช้จ่ายในการฉายต่ำราคาถูก
๒. ไร้สะเก็ด เพราะเป็นฟิล์มไม่ต้องร้อยฟิล์มและกรอฟิล์มกลับเครื่องฉาย มีน้ำหนักเบา เก็บและรักษาง่าย
๓. มีลักษณะคล้ายโทรทัศน์ แต่ครูสามารถนำมาฉายให้นักเรียนดูได้ทุกเวลา
๔. เพิ่มความสนใจแก่นักเรียน เพราะครูสามารถฉายประกอบคำบรรยายได้ทันที
๕. กระตุ้นความสนใจแก่ครูและนักเรียน ^๓

^๑ เอกวิทย์ ณ ถลาง ดร. "เทคโนโลยีทางการศึกษา" เอกสารการสัมมนาแผนกวิชา
โสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หน้า ๔๖

^๒ ยากร "เทคโนโลยีกับการศึกษา" นิทรรศการ ๑๑ : ๑๔ กันยายน ๒๕๐๒ หน้า

๑๓ - ๑๔

^๓ Segaller, Denis "Making a Teaching Film Loop" Compound Formation
Teachers' Digest, 1:73, 1967.

๖. ทำให้ครูผู้สอนมีโอกาสปรับปรุงวิธีสอนของตนเอง
๗. เหมาะกับเรื่องที่จะต้องการสาธิตหรือให้นักเรียนดูซ้ำหลาย ๆ ครั้ง
๘. เหมาะสำหรับขบวนการที่ยังยากซับซ้อนที่ต้องการ การสังเกตมาก ๆ
๙. เหมาะสำหรับวัตถุเป็นรายบุคคล กลุ่มเล็ก ๆ หรือกลุ่มใหญ่ก็ได้
๑๐. เหมาะที่จะใช้สอนในเรื่องการ เรียนรู้และฝึกทักษะด้วยตนเอง
๑๑. ขบวนการสร้างและการนำไปใช้สะดวกและไม่ยุ่งยากเกินไป

ฟอร์สเดล^๒ ได้สนับสนุนในข้อนี้โดยกล่าวว่า ภาพยนตร์ตลับ ๘ มม. ใช้งานมาก
เพียงแต่เอาฟิล์มใส่เข้าไปในเครื่องฉายก็สามารถฉายดูได้ แม้แต่เด็กอายุ ๔ - ๕ ขวบก็
สามารถใช้ได้

ภาพยนตร์ตลับ ๘ มม. เป็นวัสดุการสอนที่ใหม่ต่อวงการศึกษ โดยเฉพาอย่างยิ่ง
ในวงการศึกษของไทย ซึ่งเริ่มนำภาพยนตร์ตลับ ๘ มม. มาใช้ครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๔
ที่โครงการวิจัยและพัฒนาวิธีสอนวิชาเคมี เพื่อการศึกษาภาคพื้นเอเชีย โดยความร่วมมือของ
ยูเนสโก^๓

ฉะนั้นเพื่อให้การใช้ภาพยนตร์ตลับ ๘ มม. ได้ผลทางการศึกษา ควรจะได้ศึกษา
เกี่ยวกับการผลิตและวิธีการใช้ เพราะการที่ครูจะสามารถจัดการ เรียนการสอนให้สอดคล้องกับ
จุดมุ่งหมายของการศึกษา ครูจำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถทางด้านการผลิต และวิธีใช้

^๑ Lamber, Virginia J., "Catridge Movies in Lamphere," Audio - Visual Instruction, 15 : 27, December, 1970.

^๒ Forsdale Louise, "The State of 8 mm Silent and Sound," Audiovisual Instruction, 8 : 396, June, 1963.

^๓ กอบพร กัลยา การทดลองใช้ Film Loop 8 mm เป็นเครื่องสอนวิชา
อาหารและโภชนาการสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สายอาชีพ ปริญญาโท
ดุสิตบัณฑิต ภาควิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ๒๕๑๓.

อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับเวลา สถานที่ เนื้อหา และความต้องการของผู้เรียน การที่จะใช้
 โสตทัศนวัสดุประกอบการสอน ให้มีประสิทธิภาพนั้น เกล ได้อธิบายว่าการใช้โสตทัศนวัสดุให้มี
 ประสิทธิภาพ จะต้องคำนึงด้วยการวางแผนงานก่อนที่จะให้นักเรียนดูหรือฟัง นักเรียนไม่รู้แต่เพียง
 ว่า ทำไมจึงจะต้องดูหรือฟัง จุดสำคัญอยู่ที่ว่ากำลังดูหรือกำลังฟังอะไร และเพื่อวัตถุประสงค์
 อะไร เกล กล่าวว่าการเตรียมเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง เขาให้หลักไว้ ๔ ประการ คือ

๑. เลือกวัสดุด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ โดยคำนึงถึงประโยชน์และความพิถี
๒. รู้จักวัสดุ หมายถึงจะต้องลองดูของฟัง หรือลองใช้ดูก่อน เพื่อที่จะทราบว่าใช้จริง ๆ

จะประสบปัญหาอะไรบาง

๓. ใช้วัสดุในเวลาที่เหมาะสมที่สุด เพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้
๔. ติดตามผลภายหลังการใช้โสตทัศนวัสดุ ด้วยกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การอภิปราย

การสอบถาม และการรายงาน

เพื่อให้การใช้ภาพยนตร์ระดับ ๘ ม.ม. ได้ผลดี ควบคู่กับการลงทุน ตลอดทั้งเวลา
 แรงงานที่ได้ใช้ไป ควรจะไต่ถามการวิจัยว่า มีวิธีการใช้ภาพยนตร์ระดับ ๘ ม.ม. วิธีใดบ้างที่
 มีประสิทธิภาพในการ เรียนการสอน สอดตามความมุ่งหมาย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

๑. เพื่อเปรียบเทียบผลการ เรียนรู้ข้อความจริงและทักษะในการประจักษ์รูปอุปกรณ์การสอน
 จากการใช้ภาพยนตร์ระดับ ๘ ม.ม. ชนิด Super - 8 สี ด้วยวิธีต่าง ๆ ดังนี้

- ก. เรียนจากครูและฉายภาพยนตร์ระดับ ๘ ม.ม. ประกอบ
- ข. เรียนจากภาพยนตร์ระดับ ๘ ม.ม. แต่ไม่ฉายอย่างเดี่ยว
- ค. เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยาย

๒. เพื่อศึกษาว่าการเรียนในแต่ละวิธีนั้น วิธีไหนจะส่งผลในด้านความคงอยู่ในการจำ
 มากที่สุด

สมมติฐานในการวิจัย

๑. ปริมาณการ เรียนรู้ขอความจริงและทักษะของกลุ่มนิสิตที่ฟังคำบรรยายจากครูและฉายภาพยนตร์ ๔ ม.ม. ประกอบ จะมากกว่าปริมาณการ เรียนรู้ขอความจริงและทักษะของนิสิตกลุ่มที่ดูภาพยนตร์ตลับ ๔ ม.ม. แต่เพียงอย่างเดียว หรือกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครุควยวิธีบรรยาย

๒. ปริมาณการ เรียนรู้ขอความจริงและทักษะของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ตลับ ๔ ม.ม. แต่เพียงอย่างเดียวกับปริมาณการ เรียนรู้ขอความจริง และทักษะของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครุควยวิธีบรรยายจะไม่แตกต่างกัน

ความสำคัญของการค้นคว้า

๑. เพื่อศึกษาหาข้อเท็จจริง เกี่ยวกับการนำภาพยนตร์ตลับ ๔ ม.ม. มาใช้ในการ เรียน การสอนว่าวิธีใดจะให้อผลในการ เรียนรู้ขอความจริงและการฝึกทักษะมากที่สุด

๒. เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีการใช้ภาพยนตร์ตลับ ๔ ม.ม. ในการ เรียน การสอนอย่าง เหมาะสม

ขอบเขตของการค้นคว้า

๑. การทดลองนี้กระทำกับนิสิตชั้นปีที่ ๑ วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน จำนวน ๑๐๕ คน

๒. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง เป็นเรื่องกลุ่มตัวอย่างไม่เคยเรียนรู่มาก่อนเลย

๓. กลุ่มตัวอย่างแบ่งออกเป็น ๓ กลุ่ม คือ กลุ่ม ๑. กลุ่ม ๒. และกลุ่ม ค. กลุ่ม ๑. และกลุ่ม ๒. เป็นกลุ่มทดลอง กลุ่ม ค. เป็นกลุ่มควบคุม

๔. การทดลองนี้ใช้เนื้อหาของวิชาสัตตพิสัยศึกษา ๓ เรื่อง คือ

- การทำถาวรยางน้ำและประโยชน์ของถาวรยางน้ำ
- การฉีกภาพถาวรถาวรยางน้ำ
- การฉีก เบี้ยก

๕. ภาพยนตร์ตลับ ๘ ม.ม. สี ชนิด Super - 8 ที่ใช้ในการทดลอง ผู้วิจัยสร้าง
ขึ้นเอง

กำนัยามกัณฑ์เฉพาะที่ไม่ในการค่นคว่า

๑. ภาพยนตร์ตลับ ๘ ม.ม. (Film Loop or Closed Loop Film) หมายถึง
ภาพยนตร์สี ไม่มีเสียงในฟิล์ม ชนิด Super - 8 ที่มีเนื้อหาบทความคิดเห็นเพียงแนวเดียว
เป็นภาพยนตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

๒. เครื่องฉายภาพยนตร์ตลับ ๘ ม.ม. ชนิด Super - 8 หมายถึงเครื่องฉายภาพยนตร์
ตลับ ๘ ม.ม. ชนิด Super - 8 ชนิดที่ฉายไปเรื่อยไม่หยุด เมื่อจบตอนก็เริ่มต้นซ้ำใหม่

๓. การสอนโดยใช้ภาพยนตร์ตลับ ๘ ม.ม. หมายถึงการสอนโดยใช้ภาพยนตร์ ๘ ม.ม.
ซึ่งมีเรื่องบันทึกเสียง และใบงาน (Instructional Sheets) ประกอบ

๔. ใบงาน (Instructional Sheets) หมายถึงคู่มือที่ไว้กับภาพยนตร์ตลับ ๘ ม.ม.
ซึ่งมีคำอธิบายทฤษฎีและวิธีปฏิบัติงาน

๕. การเรียนรู้ข้อความจริงหมายถึงการเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาในภาพยนตร์ตลับ ๘ ม.ม.
ที่ทำมาใช้ในการทดลองเท่านั้น ไม่เกี่ยวกับความรู้อื่น

๖. การเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะหมายถึง การเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้ความสามารถในการ
ปฏิบัติควมมืออย่างถูกต้อง จำกัเฉพาะเรื่อง การฝึกภาพก้วยการวางน้ำ และเรื่องการฝึก
เป็ยกเท่านั้น

๗. การสอนโดยการบรรยาย หมายถึงการสอนที่ผู้วิจัยทำการสอนเอง ซึ่งจะใช้อุปกรณ์
การสอนใด ๆ ก็ได้ ยกเว้นภาพยนตร์ตลับ ๘ ม.ม. เท่านั้น

๘. นิสิต หมายถึงนิสิตชั้นปีที่ ๑ วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน ปีการศึกษา ๒๕๑๔
ที่นำมาใช้ในการทดลอง

กลุ่มทดลอง ก. หมายถึงกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูและฉายภาพยนตร์ตลับ ๘ ม.ม.
ประกอบ

กลุ่มทดลอง ข. หมายถึงกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ระดับ ๔ ม.ม. แต่เพียงอย่างเดียว

กลุ่มทดลอง ค. หมายถึงกลุ่มนิสิตที่ฟังการบรรยายจากครูเพียงอย่างเดียว

๕. นักศึกษา ป.ป. หมายถึงนักศึกษา ป.ป. ของวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา ที่สำเร็จจาก มก. ๕ แล้วเรียนต่อวิชาครูอีก ๑ ปี

เอกสารและกรวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การนำภาพยนตร์มาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการศึกษาอย่างแท้จริงนั้น เริ่มมีมาแต่ พ.ศ. ๒๔๘๓ ต่อมาความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีมาก ยังผลให้ภาพยนตร์ได้รับการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จากการศึกษาของ เคด พบว่า ภาพยนตร์ที่มีเนื้อหาเป็นหน่วยเล็ก ๆ เพียงหน่วยเดียวจะสร้างความเข้าใจในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาดียิ่ง ๆ ดังนั้น ภาพยนตร์การศึกษาจึงได้พัฒนาขึ้นมาในรูปแบบใหม่ เป็นแบบภาพยนตร์ที่เสนอการกำหนดรู้สั้น ๆ (Single Concept Film หรือ Brief Concept Film) ภาพยนตร์ที่เสนอการกำหนดรู้สั้น ๆ นี้ สร้างออกมาในรูปแบบยนตร์ ๘ ม.ม. ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๐๓ ได้มีผู้ประดิษฐ์ ภาพยนตร์ ๘ ม.ม. บรรจุในกล่องพลาสติกซึ่งทำขึ้นเป็นพิเศษเรียกว่า คัสตัมฟิล์ม (Cartridge หรือ Cassette) เนื้อฟิล์มบรรจุลงไปตามร่องในคัสตัม โดยเชื่อมหัวฟิล์มกับปลายฟิล์มให้มาบรรจบกัน ซึ่งถ้าดูลักษณะแล้วจะเห็นว่าฟิล์มขมอยม้างจรต่อเนื่องเป็นรูปห่วง เมื่อนำไปฉายไม่ต้องกรอฟิล์มกลับ เพราะเมื่อจบเนื้อเรื่องแล้ว ก็เริ่มต้นใหม่โดยอัตโนมัติ ฟิล์มที่บรรจุอยู่ในคัสตัมนี้จะมีขนาดยาวไม่เกิน ๕๐ ฟุต ใช้เวลาฉายตั้งแต่ ๓๐ วินาที ถึง ๔ วินาที

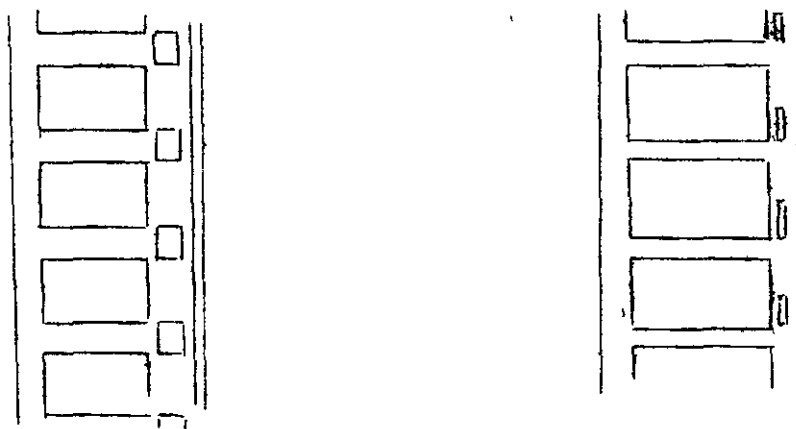
✓ ภาพยนตร์ ๘ ม.ม. มีอยู่ ๒ ชนิด คือ ชนิดที่มีเสียงในฟิล์มและชนิดเงียบ แต่ทั้งสองชนิดนี้มีความสมบัติคล้ายคลึงกันคือ ราคาถูกทั้งฟิล์มและเครื่องฉาย ใช้สะดวก กระทัดรัด เครื่องฉายมีน้ำหนักเบา ต่อมาได้มีการปรับปรุงภาพยนตร์คัสตัม ๘ ม.ม. ชนิดธรรมดาเป็นภาพยนตร์คัสตัมชนิด Super - 8 เสียงขึ้น ทำให้ภาพดีขึ้นกว่าภาพยนตร์คัสตัม ๘ ม.ม. ชนิดธรรมดา เพราะว่าขนาดกรอบภาพ (Frame) ของภาพยนตร์คัสตัมชนิด Super - 8 โตกว่า

Dale, Edgar, Audio - Visual Method in Teaching, Revised Edition, pp. 403 - 404.

๒
Myers, Nat C., "The Story of 8 mm Catridge," Educational Screen and Audio - Visual Guide, 48 : 10 - 11, September, 1969.

ชนิด ๘ มม. ธรรมดาถึง ๕๐ เปอร์เซ็นต์ จึงเหมาะที่จะฉายใหญ่เป็นกลุ่มใหญ่ได้^๑

ภาพแสดงขนาดของภาพยนตร์ ๘ มม.



ชนิดธรรมดา (Standard 8)

ชนิด (Super - 8)

ภาพยนตร์ตลับทั้งเงียบและเสียงมีคุณค่าสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในด้านการเสนอ ข้อความจริง ทักษะ ความซาบซึ้ง การสะสมโนภาพ (Concept Formation) และการฝึกทักษะในวิชาต่าง ๆ^๒ นอกจากนี้ได้มีผู้กล่าวถึงคุณค่าของภาพยนตร์ตลับ ๘ มม. ไว้มากมายเช่น เฮส ได้กล่าวถึงคุณค่าของภาพยนตร์ตลับ ๘ มม. ว่าเหมาะสำหรับการสอนในปัจจุบันอย่างยิ่ง เพราะสามารถสร้างมโนภาพให้แก่เด็กเรียนได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนสามารถจะดูบทวนที่รู้จักได้ หรือเรียนเพียงตอนใดตอนหนึ่งก็ได้ การสร้างภาพยนตร์ตลับมีวิธีการสร้างได้ง่าย ครูผู้สอนสามารถสร้างได้เอง โดยไม่ต้องมีความชำนาญแค่ประการใด เพราะกล้องถ่ายภาพยนตร์ตลับ ๘ มม. ในปัจจุบันมีระบบอัตโนมัติ ทำให้ครูสามารถถ่ายทำได้โดยมีความรู้หรือเทคนิคในการถ่ายทำไม่ต้องมากนัก^๓

^๑ Kemp, Jerrold E. and Szumki, Richard F., "8 mm. Film" Educational Screen and Audio-Visual Guide, 47:12, July, 1968

^๒ Powell, G.H. and Powell, L.S., " A guide to 8 mm. Loop Film, pp 38-41

^๓ Hays, Harold D., "Using A-V Material in Industrial Education," Industrial Art and Vocational Education, 6:25, June, 1969.

๕/ไมเออร์^๑ ได้กล่าวว่าในอนาคตอันใกล้นี้วงการรัฐบาล วงการแพทย์ และวงการศึกษ
โดยอมรับระบบของฟิล์มลับ ๘ ม.ม. ชนิดเสียงใบฟิล์มเข้ามาใช้เพื่อการสาธิต เพราะสามารถ
ใช้ได้ง่าย คุณภาพดี ราคาถูก และเคลื่อนย้ายสะดวก เพราะมีน้ำหนักน้อย และสามารถใช้ใน
ที่แสงสว่างได้ เพราะมีจอในตัวเองคล้ายโทรทัศน์

๖/เวนท์^๒ ได้ทดลองสำรวจคุณภาพของภาพยนตร์ลับ ๘ ม.ม. ในการสอนทักษะเรื่อง
การผูกเงื่อน วิธีต่าง ๆ ด้วยตนเอง จากการดูภาพยนตร์ลับ ๘ ม.ม. ซ้ำกันหลาย ๆ ครั้ง
ปรากฏว่านักเรียนสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและประณีต และนักเรียนพอใจที่จะเรียนจาก
ภาพยนตร์ลับ ๘ ม.ม. ด้วยตนเอง เพราะมีอิสระในการเรียน

๗/ฟอรัสเคิล^๓ ได้กล่าวถึงคุณภาพของภาพยนตร์ลับ ๘ ม.ม. เสียงว่านอกจากฝึก
ทักษะด้านการไข่ม้วนแล้ว ยังสามารถใช้ฝึกทักษะทางภาษาอย่างมีประสิทธิภาพด้วย นักเรียนใช้
ฟิล์มลับเสียง ๘ ม.ม. ฝึกการพูด การออกเสียง โดยผู้เรียนจะพูดทั้ง ๆ กับภาพที่เห็นบนจอ
ทำให้ให้นักเรียนกล้าออกเสียงโดยไม่อายหรือกลัวผิด/นอกจากนี้ภาพยนตร์ลับ ๘ ม.ม. ยังสามารถ
ประกอบการสอนได้ดีในวิชาสังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เช่น ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา สำหรับ
ภาพยนตร์ลับ ๘ ม.ม. ที่ใช้สอนวิชาชีววิทยานั้น ศาสตราจารย์ ดร. โปสเตอร์เวท (Dr.
S.N. Postlethwait) แห่งมหาวิทยาลัย เพอร์ดู (Purdue) ได้ใช้สอนวิชาพฤกษศาสตร์
โดยมีเครื่องฉายภาพยนตร์ลับ ๘ ม.ม. จำนวน ๓๐ เครื่อง ฟิล์มลับ ๘ ม.ม. จำนวน
มากมายที่จะให้นักศึกษาได้ใช้อย่างอิสระจำนวนถึง ๕๐๐ คน ในเวลา ๑ สัปดาห์ ปรากฏ
ว่าการให้นักศึกษาได้เรียนด้วยตนเองโดยใบภาพยนตร์ลับ ๘ ม.ม. ได้ผลดีมาก นักศึกษามี

^๑ Myers, Nat C., "The Story of 8 mm Cartridges," Educational Screen and Audio - Visual Guide, 48 : 15, September, 1969.

^๒ Wendt, Paul R, "Instructional Film Research," Audio - Visual Instruction, p. 22.

^๓ Forsdale, Louise "The Media Today : The State of 8 mm Silent and Sound" Audio - Visual Instruction, 8 : 398, June, 1969.

ความสนใจในการเรียนและชอบใช้ฟิล์มตลับ ๔ ม.ม. เพราะเครื่องมือใช้ง่ายและสะดวก
การวิจัยเรื่องการนำภาพยนตร์ตลับ ๔ ม.ม. เข้ามาใช้สอนและประกอบการสอนเกี่ยว
กับการเรียนรู้และการฝึกทักษะมีดังนี้

๑. เป้า ^๒ ใ้ทดลองใช้ภาพยนตร์ ๔ ม.ม. ร่วมกับการสอนแบบแบบ Team -
 Teaching ในระดับประถมศึกษาที่เมืองชุมพร และรายงานผลไว้ดังนี้ ^๑ ใน ๓๐ นาทีได้ข้อดี ๑๐๐ กับ ข้อเสีย ๒

๑. วิธีที่ครูอธิบายเนื้อหาให้นักเรียนฟัง ให้ภาพยนตร์ ทบทวนและอภิปรายนั้นระหว่าง
 นักเรียนกลุ่มเล็กกับกลุ่มใหญ่ ปรากฏว่านักเรียนกลุ่มเล็กจะเข้าใจเรื่องที่เรียนมากกว่ากลุ่มใหญ่
 และระหว่างกลุ่มนักเรียนที่ภาพยนตร์มีความเข้าใจดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ดูภาพยนตร์

๒. ครูสามารถใช้ภาพยนตร์ ๔ ม.ม. แนะนำสิ่งใหม่ ๆ ที่จะเข้าสู่บทเรียนได้โดย
 ขณะที่ให้นักเรียนดูภาพยนตร์ ครูให้นักเรียนตอบคำถามควยปากเปล่า หรือเขียนปัญหาเกี่ยวกับ
 สิ่งนั้นนักเรียนได้ดูไว้ ปัญหาเหล่านี้ใช้เป็นพื้นฐานสำหรับว่า นักเรียนเข้าใจเพียงใด ครูจะได้
 อธิบายเพิ่มเติม วิธีนี้ช่วยให้นักเรียนได้คำตอบจากปัญหาของตนเองและอาจได้เรื่องที่เกี่ยวข้อง
 เนื้อหา

๓. สามารถใช้ภาพยนตร์ ๔ ม.ม. ในการฝึกทักษะได้ สำหรับวิชาสังคมศึกษา
 วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ อาจใช้ภาพยนตร์ ๔ ม.ม. เป็นอุปกรณ์นำเข้าสู่บทเรียน,
 กระตุ้นความสนใจและทบทวนเนื้อหาวิชาได้

๔. สามารถใช้ภาพยนตร์ ๔ ม.ม. ช่วยสร้างสถานการณ์การเรียนการสอนทั่ว ๆ ไป
 เช่นเป็นสิ่งเร้า ใช้ในการสร้างประสบการณ์

๕. ครูอาจให้นักเรียนดูภาพยนตร์ ๔ ม.ม. หลาย ๆ ครั้ง ตามความต้องการของ
 นักเรียนและครูอธิบายเพิ่มเติมหรือใช้เครื่องบันทึกเสียงอธิบายประกอบ

^๑ Dale, Edgar "Single Concept Film Use in Botany," Audio - Visual and Method in Teaching, p. 405.

^๒ Peck, Donna, "The 8 mm in Team Teaching," The Instructor, 5 : 125 - 127, Jan, 1969.

✓ ๖: การใช้ภาพยนตร์ ๘ ม.ม. สอนพูดภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นภาษาที่ ๒ ในหลักสูตรพบว่า ภาพยนตร์ ๘ ม.ม. สามารถสร้างความสนใจเกี่ยวกับการมีชุดได้เป็นอย่างดี สรุปแล้ว ภาพยนตร์ ๘ ม.ม. สามารถนำมาใช้เป็นอุปกรณ์การเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เซอร์เซอร์ ได้ศึกษาการใช้ภาพยนตร์ตลับ ๘ ม.ม. สอนวิชาเคมีเกี่ยวกับเทคนิคการใช้ห้องปฏิบัติการอินทรีย์เคมี ในภาพยนตร์ตลับชนิดเขียนจำนวน ๒ ม้วน แบ่งนักเรียนออกเป็น ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ดำเนินการดังนี้

กลุ่มควบคุม เรียนจากครูโดยการสาธิตใหญ่

กลุ่มทดลอง เรียนจากครูและมีภาพยนตร์ตลับ ๘ ม.ม. ประกอบ

การประเมินค่าจาก

๑. เวลาที่ใช้ในการสอนของครู
๒. อับัติเหตุที่เกิดขึ้นขณะที่นักเรียนกำลังทดลอง
๓. การทำของยตกขณะที่ทำการทดลอง
๔. เทคนิคที่ใช้ในการทดลองของนักเรียน

จากการใช้ Chi - Square analysis วิเคราะห์ข้อมูลสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

๑. เวลาที่ใช้ในการสอนของครู กลุ่มทดลองใช้เวลาน้อยกว่ากลุ่มควบคุม
๒. อับัติเหตุที่เกิดขึ้นขณะที่นักเรียนกำลังทดลองมีจำนวนน้อยกว่า ไม่มีความ

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แต่จาก Chi - Square analysis บ่งชี้ให้เห็นว่า กลุ่มทดลองเกิดอุบัติเหตุน้อยกว่ากลุ่มควบคุม

๓. การทำของแตกเสียหายกลุ่มทดลองมีน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ
๔. ด้านเทคนิคการปฏิบัติกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

* Herzer, Harry Balwin, " A Study of the Effect of Single Concept Loop Film Upon Laboratory Techniques When Used for Prelaboratory Instruction Organic Chemistry Laboratory" Dissertation Abstract International., 31 : 6505 - B, May 1971.

๕. ภาพยนตร์คล้าย ๔ ม.ม. มีคุณค่าต่อการใจต้องปฏิบัติการ เติมนักเรียนมาก เพราะปรากฏว่าในการเข้าห้องปฏิบัติการทางเคมีต่อมา การนำของแท่งก๊าก เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติการก็ น้อยลงอย่างมีนัยสำคัญ และทัศนคติของนักเรียนชอบที่จะเรียนด้วยภาพยนตร์คล้าย ๔ ม.ม. มากกว่ากลุ่มที่ดูการสาธิตเพียงอย่างเดียว

เกินเนท^๑ ได้ศึกษาการใช้ภาพยนตร์คล้าย ๔ ม.ม. ในการฝึกทักษะของการทำงาน ธุรกิจ โดยใช้เครื่องกล เพื่อศึกษาว่า

๑. การใช้ภาพยนตร์คล้าย ๔ ม.ม. ให้นักศึกษาคูด้วยตนเองกับครูสาธิตให้ดูวิธีไหนจะมีประสิทธิภาพกว่ากัน

๒. เพื่อที่จะศึกษาว่าการเสนอภาพยนตร์คล้าย ๔ ม.ม. เป็นรายบุคคลจะมีผลดีเพียงใด

๓. เพื่อเปรียบเทียบว่านักศึกษาที่เคยเรียนวิชาธุรกิจ เครื่องจักร กลมาแล้วตอนมัธยมศึกษา จะมีผลต่อการเรียนระดับวิทยาลัยหรือไม่ และถ้าแบ่งกลุ่มย่อยตามความสามารถทางคณิตศาสตร์ตอนเรียนมัธยมจะมีผลต่อการเรียนวิชาธุรกิจโดยใช้เครื่องกลหรือไม่

ภาพยนตร์คล้าย ๔ ม.ม. ที่ใช้ในการทดลองมีจำนวน ๒ ม้วน ในเนื้อหาวิชาธุรกิจ เครื่องกลระดับวิทยาลัย แบ่งนักศึกษาออกเป็น ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมดูการสาธิตจากครูแต่เพียงอย่างเดียว กลุ่มทดลองดูภาพยนตร์คล้าย ๔ ม.ม. เสียงที่แต่ละคนและมีคู่มือสำหรับภาพยนต์อธิบายย่อ ๆ ถึงขั้นตอนการสาธิต เมื่อสิ้นสุดภาคที่ ๑ ทั้งสองกลุ่มจะได้รับการทดสอบที่เหมือนกัน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ Two - Ways Analysis of Variance ปรากฏผลดังนี้

๑. มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๐๕ ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งแสดงว่ากลุ่มทดลองดีกว่า

^๑ Kenneth, Edwards Ronald, An Experimental Study in Teaching of Business Machines Utilizing an Audio - Visual Tutorial Laboratory Approach with Continuous - Loop Sound Film" Dissertation Abstracts International 31 : 1135 - A - 1136 - A, September, 1970.

๒. ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มย่อยที่แบ่งโดยความยาวทางคณิตศาสตร์ หรือทาง
 คำนวณวิชาธุรกิจเครื่องกลที่เรียนในโรงเรียนมัธยม

๓. นักศึกษาส่วนใหญ่ของกลุ่มทดลองมีทัศนคติไปในทางที่รอบรอบรอบการทดลองนี้มากกว่า
 เรียนตามปกติกับครูถ้าเขาสามารถเลือกเรียนได้ เพราะเขาสนใจกับความอิสระที่จัดให้โดยการ
 เรียนด้วยตนเอง

ไดมอนด์^๑ ได้ศึกษาการใช้ภาพยนตร์ตลับ ๘ ม.ม. ของวิทยาลัยศึกษาเกี่ยวกับทักษะ
 ในการเล่นเทนนิส ทดลองกับนักเรียนวิทยาลัยศึกษาเป็นวิชาเอก จำนวน ๒๐ คน โดยที่นักเรียน
 เหล่านี้ยังไม่เคยเรียนวิชาเทนนิสมาก่อนเลย ด้วยวิธีให้ดูภาพยนตร์ตลับ ๘ ม.ม. เกี่ยวกับทักษะ
 สองอย่างคือ การตีลูกหน้ามือ (Forehand) และการเสิร์ฟลูกเริ่ม (Serve) โดยให้ดูภาพยนตร์
 ๓ แบบด้วยกัน คือ

แบบที่ ๑ ให้ดูภาพยนตร์ทดสอบ (Test Film) แสดงการเสิร์ฟลูกหน้ามือ
 และลูกเริ่ม แบบปกติ และแบบเคลื่อนไหวช้า (Slow motion) ๓ ครั้ง

แบบที่ ๒ ให้ดูภาพยนตร์ตัวอย่างที่เหมือนจริง
 เกี่ยวกับการส่งลูกแบบปกติ และแบบเคลื่อนไหวช้าที่คิดตามด้วยการฉายภาพยนตร์ ให้เห็นเฉพาะ
 ขอบนิพลาตในระยะใกล้มา ๆ (Close up) ✓

แบบที่ ๓ ให้ดูภาพยนตร์อภิปราย (Discussion Film) ซึ่งเหมือนกับภาพ
 ยนตร์ทดสอบ ซึ่งแสดงจังหวะการตีและการส่งลูกแบบต่าง ๆ ดังจากดูแล้วให้อภิปรายร่วมกัน

จากการดูภาพยนตร์ทั้ง ๓ แบบนี้ ทำให้นักเรียนตอบคำถามที่ถูกต้อง และตอบความ
 หมายถูกต้องเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น .๐๐๑ เพิ่มขึ้นเป็นอัตราส่วนของค่า t
 เป็น ๑๐.๒๗ และ ๔.๒๓ ตามลำดับ ซึ่งสรุปได้ว่า

๑. ภาพยนตร์ตลับ ๘ ม.ม. เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักเรียนและครูพลศึกษา
 รู้ถึงขอบนิพลาตต่าง ๆ ในการเล่นเทนนิส

^๑ Diamond Robert M., "Teaching the Recognition of Times Error Utilizing the 8 mm Loop Film," A - V Communication Review, 3 : 422, Fall, 1966.

๒. นักเรียนที่ไม่เคยมีประสบการณ์ในการ เรียนเกี่ยวกับกีฬามาก่อนเลย จะได้รับผลคืออย่างนี้ เมื่อได้ดูภาพยนตร์ด้วย ๘ ม.ม.

๓. ภาพยนตร์ด้วย ๘ ม.ม. ทำได้ง่ายและราคาถูก

๔. ภาพยนตร์ด้วยสามารถชี้ให้เห็นข้อผิดพลาดใ้ควรวินิจฉัยซ้ำ และหยุดภาพได้

ตามที่ต้องการ

กอบพร กัลยา ได้ศึกษาการใช้ภาพยนตร์ด้วย ๘ ม.ม. เป็นเครื่องสอนวิชาอาหาร และโภชนาการ กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ โดยจัดนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔, ๕, และ ๖ ออกเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มละ ๔ คน ให้เรียนวิธีการประกอบอาหาร ๕ เรื่อง ให้กลุ่มแรกเรียนปรกติกัมคร ส่วนกลุ่มที่ ๒ เรียนจากภาพยนตร์กลับ โดยฉายให้ดูครั้งละ ๒ - ๔ คน เรื่องละ ๒ ครั้ง เมื่อทั้ง ๒ กลุ่มเรียนจบแต่ละเรื่องแล้ว ให้ตอบแบบทดสอบความเข้าใจเกี่ยวกับการประกอบอาหารแล้วมีการปฏิบัตจริง ตามเรื่องที่เรียนมาเป็นรายบุคคล เมื่อครบ ๕ เรื่องแล้ว ให้นักเรียนทั้ง ๒ กลุ่มตอบแบบสอบถามความคิดเห็นอย่างสั้น ๆ นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบความเข้าใจของนักเรียนทั้ง ๒ กลุ่มมาเปรียบเทียบกันหาความแตกต่างทางสถิติ ส่วนความคิดเห็นจากแบบสอบถามและการสังเกตนำมาคิดเป็นร้อยละ ผลของการเปรียบเทียบความเข้าใจในเรื่องการประกอบอาหารของนักเรียนใน ๓ ระดับชั้น ได้ค่า $t = ๒.๕๕, ๓.๓๐$ และ ๓.๔๔ ตามลำดับที่ระดับความเชื่อมั่น $.๐๕$ และสรุปผลดังนี้

* ๑. ภาพยนตร์แบบ Loop เป็นเครื่องมือสอนที่มีประสิทธิภาพในเรื่องการเรียนรู และฝึกทักษะเฉพาะเรื่องตามต้องการ

๒. ภาพยนตร์แบบ Loop สอนนักเรียนที่ไม่เคยมีประสบการณ์ในการปฏิบัติ
ไ้ผลดี

กอบพร กัลยา การทดลองใช้ Film Loop 8 mm. เป็นเครื่องสอนวิชาอาหาร และโภชนาการสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ ปริญญาโท คุรุศาสตร์ - มหาวิทยาลัยบูรพา ๒๕๑๓

๓. สามารถใช้ภาพยนตร์แบบ Loop เป็นเครื่องมือให้นักเรียนศึกษาและฝึกปฏิบัติด้วยตนเองได้

๔. สามารถใช้ภาพยนตร์แบบ Loop เป็นอุปกรณ์ช่วยการสอนของครูได้ และสามารถใส่ออนแทนที่ครูได้

๕. นักเรียนชอบเรียนจากภาพยนตร์แบบ Loop

๖. ภาพยนตร์แบบ Loop ราคาถูก สร้างง่าย และใช้กันห้องเรียนทั่วไปได้

ปรีชา อนุสุวรรณภักดิ์ ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ทักษะทางช่าง โดยใช้ภาพยนตร์ฉบับ ๔ ม.ม. ร่วมกับการลงมือปฏิบัติ ในวิชาอุตสาหกรรมศิลป์ แกนนักเรียน ป.กศ. สูง ปีที่ ๑ จำนวน ๔๐ คน แบ่งเป็น ๒ กลุ่ม คือกลุ่มทดลอง ๑ กลุ่ม กลุ่มควบคุม ๑ กลุ่ม ในแต่ละกลุ่มนั้นแบ่งย่อยออกไปอีก ๔ กลุ่ม เพื่อแยกทดลองตามรายวิชา กลุ่มทดลองให้เรียนและฝึกจากฟิล์มภาพยนตร์ฉบับ ๔ ม.ม. กลุ่มควบคุมเรียนและฝึกจากครูที่สอนตามปกติ ภาพยนตร์ฉบับ ๔ ม.ม. ที่มี ๔ เรื่อง

๑. การขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน
๒. การเชื่อมไฟฟ้า
๓. การเข้าเคื่อยางเหยี่ยว
๔. การทอสาขาคีเกลียว

ผลที่ได้จากการทดลอง

๑. จากการทดลองสอนวิชาช่างปั้นดินเผา เรื่องการขึ้นรูปโดยใช้แป้นหมุนปรากฏว่านักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ในงานทักษะทางช่างไม่แตกต่างกันทั้งภาคปฏิบัติและทฤษฎีสัมพันธ์ซึ่งเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ

ปรีชา อนุสุวรรณภักดิ์ การศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ทักษะทางช่าง โดยใช้ภาพยนตร์ฉบับ ๔ มิลลิเมตร ร่วมกับการลงมือปฏิบัติ ปรินิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร ๒๕๑๓

๒. จากการทดลองสอนวิชาช่างไม้ เรื่องการเข้าเคียวหางเหยี่ยว ปรากฏว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีผลสัมฤทธิ์ในค่านทักษะทางช่างไม้แตกต่างกันทั้งภาค ปฏิบัติและทฤษฎีสัมพันธ์ซึ่งที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ

๓. จากการทดลองสอนวิชาช่างโลหะ เรื่องการเชื่อมไฟฟ้าปรากฏว่านักเรียน กลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ในค่านทักษะทางช่างในภาคปฏิบัติสูงกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่น .๐๑ ส่วนการเรียนรู้เกี่ยวกับทฤษฎีสัมพันธ์ทางช่างที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ นั้นไม่แตกต่างกัน

๔. จากการทดลองสอนวิชาช่างไฟฟ้า เรื่องการต่อสายตีเกลียว ปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ในค่านทักษะทางช่างในภาคปฏิบัติสูงกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น .๐๑ ส่วนการเรียนรู้เกี่ยวกับทฤษฎีสัมพันธ์ทางช่างที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ นั้น ไม่แตกต่างกัน

จากการวิจัยที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ พอจะสรุปได้ว่าทั้งครูและนักเรียน ชอบที่จะใช้ ภาพยนตร์คัลบ ๔ ม.ม. เพราะใช้สะดวกและสามารถสอนการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะ ซึ่งใช้ได้ผลดีเกือบทุกวิชาเช่น ชีววิทยา เคมี ภาษา โภชนาการ ธุรกิจเครื่องกลและอุตสาหกรรมศิลป์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงใคร่จะศึกษาว่า การใช้ ภาพยนตร์คัลบ ๔ มม. สอนวิชาโสภณศึกษาเกี่ยวกับการประดิษฐ์อุปกรณ์การสอน จะได้ ผลประการใดบ้าง

บทที่ ๓

วิธีดำเนินการทดลอง

ในการทดลอง ผู้เขียนดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

๑. เลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการทดลอง
๒. การสร้างเครื่องมือ
 - ก. เลือกเนื้อหาที่จะทดลอง
 - ข. สร้างภาพยนต์ ๘ ม.ม. ชนิด Super - 8 สี
 - ค. สร้างใบงาน (Instructional Sheet)
 - ง. บันทึกเสียง
๓. สร้างแบบทดสอบเพื่อใช้เป็นเครื่องมือเก็บข้อมูลในการวิจัย
๔. การทดลองใช้อุปกรณ์และแบบทดสอบ
๕. ดำเนินการทดลอง

๑. การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตชั้นปีที่ ๑ วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน จำนวน ๑๐๕ คน แบ่งเป็น ๓ กลุ่ม กลุ่มทดลอง (Experimental Group) ๒ กลุ่ม กลุ่มควบคุม (Control Group) ๑ กลุ่ม กลุ่มละ ๓๕ คน การแบ่งกลุ่มเนื่องจาก วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน แบ่งไว้เป็น ๒ กลุ่มย่อย มีนิสิตประมาณกลุ่มละ ๔๕ คน แต่ละกลุ่มมีจำนวนชายหญิงใกล้เคียงกัน การแบ่งกลุ่มไม่แบ่งตามคะแนน แต่แบ่งตามเลขที่สมัครสอบ ฉะนั้นการแบ่งกลุ่มเพื่อการทดลองจึงใช้วิธีเอาคะแนนสอบที่นิสิตสอบเข้ามาศึกษาในสถานศึกษาแห่งนี้ของแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่า T - Test ปราบปรามค่าการวาง ๑

ตาราง ๑ เปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t - Test ของกลุ่มตัวอย่าง รวม ๓ กลุ่ม

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{X}$	S.D.	t
กลุ่มตัวอย่าง ก.	๓๕	๑๘๕.๑๔๒๘	๑๑.๐๕๓๓	.๐๒๑๑
กลุ่มตัวอย่าง ข.	๓๕	๑๘๕.๒๐๐๐	๑๑.๕๘๐๔	
กลุ่มตัวอย่าง ก.	๓๕	๑๘๕.๑๔๒๘	๑๑.๐๕๓๓	.๑๑๓๕
กลุ่มตัวอย่าง ค.	๓๕	๑๘๕.๘๒๘๕	๑๒.๐๐๖๐	
กลุ่มตัวอย่าง ก.	๓๕	๑๘๕.๑๔๒๘	๑๑.๕๘๐๔	.๑๓๑๓
กลุ่มตัวอย่าง ค.	๓๕	๑๘๕.๘๒๘๕	๑๒.๐๐๖๐	

จากตาราง ๑ แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง ๓ กลุ่มมีความสามารถเฉลี่ยอยู่ในระดับเดียวกัน จึงใช้เป็นกลุ่มทดลองได้ เมื่อได้กลุ่มตัวอย่างมา ๓ กลุ่มแล้ว กลุ่มไหนจะเป็นกลุ่มควบคุมหรือกลุ่มทดลอง ใช้วิธีสุ่ม (Randomization)

๒. การสร้างเกรงมือ

ก. การเลือกเนื้อหาและเรื่องที่จะทดลอง

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้เขียนมีความมุ่งหมายที่จะศึกษาผลของการเรียนรู้ข้อความจริง และทักษะในการประพันธ์อุปกรณ์การสอน เนื้อเรื่องที่เลือกทดลองมี ๓ เรื่อง คือ

๑. เรื่องการทำการขางน้ำและประโยชน์ของการขางน้ำ
๒. เรื่องการฝึกฝนการขางน้ำ
๓. เรื่องการฝึกฝนการขางน้ำ

สำหรับการประพันธ์อุปกรณ์การสอนทั้ง ๓ เรื่องนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาวิชาจากหนังสือ วัสดุประกอบการสอนราคาเบา ^๑ คู่มือการทำโฮตทัศน์วัสดุ ^๒

Planing and Producing A.V. Materials ^๓

ข. การสร้างภาพยนตร์คัลบ ๘ ม.ม. ชนิด Super - 8

ผู้เขียนได้ศึกษาเนื้อเรื่องที่จะใช้ทดลองอย่างละเอียด แล้วจึงนำเนื้อหาเข้ามาเขียนบทภาพยนตร์ (Script) (ภาพยนตร์ในภาคผนวก ก.) เมื่อตรวจแก้ไขข้อบกพร่องของบทภาพยนตร์ในด้านความถูกต้องของเนื้อหาวิชา และปรับปรุงให้เหมาะสมตามเทคนิคภาพยนตร์ แล้วจึงนำบทภาพยนตร์มาเขียนเป็นภาพเรื่อง (Story board) (ดูภาพเรื่องในภาคผนวก ก.) เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการบันทึกภาพลงบนฟิล์มภาพยนตร์ ในการนี้ผู้เขียนได้ขอความร่วมมือจากนิสิตปริญญาโท สาขาโฮตทัศน์ศึกษาให้เป็นนักแสดง (Actor) ส่วนผู้เขียนเป็นผู้กำกับและถ่ายทำเป็นภาพยนตร์คัลบ ๘ ม.ม. สี โดยมีเสียงใบฟิล์ม ชนิด Super - 8

^๑ รวบรวม เจ อ้นยารค์ วัสดุประกอบการสอนราคาเบา ๘๗ หน้า

^๒ คณะอาจารย์ศูนย์โฮตทัศน์ศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร คู่มือการทำโฮตทัศน์วัสดุ ๑๑๑ หน้า.

^๓ Kemp, Jerrold E, Planing and Producing A - V Materials, 251 pp.

หลังจากตัดต่อและปรับปรุงจนเรียบร้อยแล้ว จึงนำไปใส่ตลับโกโด้มภาพยนตร์ตลับ ๘ ม.ม.ชนิด

ที่สามารถนำไปสอนทดลองได้ รวม ๓ ตลับ ตามหัวข้อเรื่องดังนี้

ตลับที่ ๑ เรื่องการทำการยางน้ำและประโยชน์ของการยางน้ำ

ตลับที่ ๒ เรื่องการฉีกภาพด้วยการยางน้ำ

ตลับที่ ๓ เรื่องการฉีกเปียก

ค. การสร้างใบงาน

ผู้เขียนศึกษาเนื้อเรื่องที่จะไรท์ทดลองอย่างละเอียด แล้วนำเนื้อหาขึ้นมาเขียนเป็นใบงาน ซึ่งประกอบด้วยความมุ่งหมาย วัสดุที่ใช้ในการทดลองและวิธีทำ เพื่อจะได้เป็นคู่มือแก่นักศึกษา (ดูตัวอย่างใบงานในภาคผนวก ง.)

ง. การบันทึกเสียง

เนื่องจากภาพยนตร์ตลับ ๘ ม.ม. ที่ผู้เขียนสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการทดลองเป็นภาพยนตร์เงียบ ฉะนั้นเพื่อให้การ เรียนของนิสิตได้ผลสมบูรณ์ก็เลยได้บันทึกเสียงและได้ให้ภาพ ผู้เขียนจึงได้บันทึกเสียงภาษาไทยลงในเทปบันทึกเสียงให้สัมพันธ์กับการ เคลื่อนไหวในภาพยนตร์ รวม ๓ เรื่องด้วยกันคือ

๑. เทปบันทึกเสียงเรื่อง การยางน้ำและประโยชน์ของการยางน้ำ

๒. เทปบันทึกเสียงเรื่อง การฉีกภาพด้วยการยางน้ำ

๓. เทปบันทึกเสียงเรื่อง การฉีกเปียก

๓. การสร้างแบบทดสอบเพื่อใช้เป็น เครื่องมือ เก็บข้อมูลในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น ๒ ภาค

ก. ภาคทฤษฎี ใ้วัดการเรียนรู้ความจริง ๓ ฉบับ

ข. ภาคปฏิบัติ ใ้วัดทักษะรวม ๒ ฉบับ

ในการสร้างแบบทดสอบวัดการเรียนรู้ความจริงใ้เนื้อหาภาพยนตร์ตลับ ๘ ม.ม. ผู้เขียนได้ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบและการ เขียนข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ (Multiple choice)

จากตำราเกี่ยวกับการวัดผลทางการศึกษา เช่น เทคนิคการวัดผล^๑ หลักการวัดผล^๒

ผู้เขียนได้สร้างข้อทดสอบแบบปรนัยแบบเลือกตอบชนิด ๔ คำตอบ โดยในแต่ละข้อคำถามจะมีคำตอบที่ถูกต้องอยู่ ๑ คำตอบ และคำตอบลวงอีก ๓ คำตอบ ถ้าตอบถูกให้ ๑ คะแนน ตอบผิดให้ ๐ คะแนน ในการทดสอบครั้งนี้มีข้อทดสอบอยู่ ๓ ฉบับด้วยกันคือ แบบทดสอบฉบับที่ ๑ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ ซึ่งดูเนื้อหาภาพยนตร์คลับ ๘ ม.ม. เรื่อง "การทำกายางน้ำและประโยชน์ของกายางน้ำ" จำนวนทั้งสิ้น ๒๔ ข้อ กำหนดเวลาสำหรับ การทำข้อสอบ ๑๐ นาที

แบบทดสอบฉบับที่ ๒ เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ กลุ่มเนื้อหาภาพยนตร์คลับ ๘ ม.ม. เรื่อง "การฝึกภาพด้วยกายางน้ำ" จำนวนทั้งสิ้น ๒๗ ข้อ กำหนดเวลาสำหรับ ทำข้อสอบ ๑๐ นาที

แบบทดสอบฉบับที่ ๓ เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ กลุ่มเนื้อหาภาพยนตร์คลับ ๘ ม.ม. เรื่อง "การฝึกเปียก" จำนวนทั้งสิ้น ๒๕ ข้อ กำหนดเวลาสำหรับทำข้อสอบ ๑๐ นาที

แบบทดสอบภาคปฏิบัติ มีความมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในด้านทักษะในการ ประดิษฐ์อุปกรณ์การสอน โดยพิจารณาจากการทำงานและผลงานที่นำมาส่งโดยพิจารณาในด้าน

๑. ความถูกต้อง ความเรียบร้อยของงานปฏิบัติ คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน
๒. ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าขณะปฏิบัติงาน คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน
๓. ความรวดเร็วของการปฏิบัติงาน คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน รวมคะแนน ๓๐ คะแนน

วิธีการทดสอบงานปฏิบัติในแต่ละเรื่องกำหนดให้ในสัปดาห์ที่กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนปฏิบัติงาน คนละ ๑ ชิ้น ใน เรื่องการฝึกภาพด้วยกายางน้ำ และกลุ่มละ ๕ คน ในเรื่องการฝึกเปียก

^๑ ชวาล แพทย์กุล เทคนิคการวัดผล หน้า ๑๓๕ - ๑๔๗

^๒ พิศร ทองชั้น หลักการวัดผล ๑๕๓ หน้า.

๔. การทดลองใช้อุปกรณ์และแบบสอบถาม

ผู้วิจัยนำข้อทดสอบเกี่ยวกับการเรียนรู้ของความจริงที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้กับ นักศึกษา ป.ป.* ของวิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา จำนวน ๔๔ คน เมื่อวันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๑๔ โดยฉายภาพบนครีตลับ ๔ ม.ม. ทั้ง ๓ เรื่องใหญ่ และทดสอบทันที แล้วจึงนำข้อทดสอบทั้ง ๓ ฉบับมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายมาตรฐานของข้อสอบทุกข้อ โดยอาศัยตารางวิเคราะห์ข้อสอบ ของ Chung - Teh^๑ เพื่อคัดเลือกและปรับปรุงข้อทดสอบไว้ใช้ในการทดลองจริง ๆ

เมื่อได้วิเคราะห์และปรับปรุงข้อทดสอบเรียบร้อยแล้ว ได้ข้อทดสอบที่นำไปใช้ได้ทั้ง

๓ ฉบับ

ข้อทดสอบฉบับที่ ๑	มีจำนวน ๒๒ ข้อ	คะแนนเต็ม ๒๒	คะแนน
ข้อทดสอบฉบับที่ ๒	มีจำนวน ๒๒ ข้อ	คะแนนเต็ม ๒๒	คะแนน
ข้อทดสอบฉบับที่ ๓	มีจำนวน ๒๐ ข้อ	คะแนนเต็ม ๒๐	คะแนน

สำหรับค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกเด็กเก่งและเด็กอ่อนออกากันของ แบบทดสอบที่เลือกแล้วแต่ละชุดได้แสดงไว้ในตาราง ๓๒, ๓๓, และ ๓๔ ของภาคผนวก ก.

ส่วนวิธีการวิเคราะห์แบบทดสอบมีแสดงในภาคผนวก ก.

การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ

เพื่อให้ทราบว่าแบบทดสอบที่จัดเรียงเรียบร้อยแล้วมีค่าความเชื่อมั่นมากน้อยเพียงไร ผู้เขียนจึงดำเนินการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแต่ละฉบับ รวม ๓ ฉบับ โดยใช้สูตรของ คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน^๒ (Kuder - Richardson) ดังนี้

^๑ Fan, Chung - Teh, Item Analysis Table, 32 pp.

^๒ Guilford, J.Pl, Fundamental Statistics in Psychology and Education, p. 496.

$$r_{tt} = \frac{n s_t^2 - M (n - M)}{s_t^2 (n - 1)}$$

(วิธีคำนวณแจกแจงไว้ในภาคผนวก ก.)

เมื่อกำหนดเสร็จใจใจความเชื่อมั่นของแบบทดสอบดังต่อไปนี้

ตาราง ๒ แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ๓ ฉบับ

แบบทดสอบ	ค่าความเชื่อมั่น
ฉบับที่ ๑	.๕๓๒๑
ฉบับที่ ๒	.๕๖๘๒
ฉบับที่ ๓	.๕๗๓๙

การจัดเรียงข้อทดสอบในแบบทดสอบจริง

การจัดเรียงข้อทดสอบในแบบทดสอบจริง ผู้เขียนเรียงจากข้อที่ง่ายที่สุด (ข้อที่มีค่า P สูงที่สุด) ไปหาข้อยากที่สุด (ข้อที่มีค่า P ต่ำที่สุด) สำหรับในแต่ละฉบับ เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการการจัดเรียงข้อทดสอบที่ดี

๕. การดำเนินการทดลอง

๑. ผู้เขียนได้แบ่งนิสิตชั้นปีที่ ๑ วิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน เฉพาะที่เรียนจบ มศ. ๕ ที่จะไปในการทดลองออกเป็น ๓ กลุ่ม กลุ่มละ ๓๕ คน จำนวนนิสิตชายหญิงเท่ากัน

๒. เริ่มทำการทดลองวิธีต่าง ๆ ดังนี้

กลุ่มทดลอง ก. เรียงจากครูโดยวิธีบรรยายและฉายภาพยนตร์ลำดับ ๔ ม.ม. ประกอบ โดยให้ดูภาพยนตร์ลำดับ ๒ ครั้ง

กลุ่มทดลอง ข. เรียนจากภาพยนตร์ลำดับ ๘ ม.ว. แต่เพียงอย่างเดียวโดย
ให้ดูภาพยนตร์ลำดับ ๒ ครั้ง

กลุ่มทดลอง ก. เรียนจากครูโดยวิธีบรรยาย โดยไม่มีภาพยนตร์ลำดับ ๘ ม.ม.
ประกอบ

๓. วิธีปฏิบัติการทดลองแบ่งออกเป็น ๓ การทดลองคือ

การทดลองที่ ๑ เรื่องการทำการวางท่าและประโยชน์ของการวางท่า

ครั้งที่ ๑ ใช้กลุ่มทดลอง ก.

ครั้งที่ ๒ ใช้กลุ่มทดลอง ข.

ครั้งที่ ๓ ใช้กลุ่มควบคุม ค.

การทดลองที่ ๒ เรื่องการฝึกภาพด้วยกายภาพ

ครั้งที่ ๑ ใช้กลุ่มควบคุม ค.

ครั้งที่ ๒ ใช้กลุ่มทดลอง ก.

ครั้งที่ ๓ ใช้กลุ่มทดลอง ข.

การทดลองที่ ๓ เรื่อง การฝึกเปียก

ครั้งที่ ๑ ใช้กลุ่มทดลอง ข.

ครั้งที่ ๒ ใช้กลุ่มควบคุม ค.

ครั้งที่ ๓ ใช้กลุ่มทดลอง ก.

ในการทดลองแต่ละครั้ง เมื่อนิสิตเรียนจบแล้ว ทำการทดสอบทันที หลังจากทดสอบ
เสร็จให้ นิสิตปฏิบัติงานเฉพาะเรื่อง คือ เรื่องการฝึกภาพด้วยกายภาพ คนละ ๑ ชั่วโมง
เรื่องการฝึกเปียก แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ ๕ คน
ให้แต่ละกลุ่มปฏิบัติงานกลุ่มละ ๑ ชั่วโมง ในเวลา ๑ ชั่วโมง เริ่มทำการทดลองวันที่ ๒๔
ธันวาคม ๒๕๑๔

๔. เมื่อทำการสอนครบตามเวลาและวิธีการแล้ว ทำการทดสอบความคงอยู่ในการจำ โดยเว้นระยะไว้ ๒ สัปดาห์ หลังจากการทดลองแต่ละครั้งเสร็จสิ้น โดยใช้ข้อทดสอบฉบับเดิม แต่มาจัดเรียงข้อเสียใหม่ เพื่อป้องกันการจำข้อสอบจากการทดลองครั้งแรก ทำการทดสอบนิสิตแต่ละกลุ่มใช้เวลาเท่าเดิม

๕. การควบคุมเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติการทดลอง

ก. การควบคุมเกี่ยวกับห้องฉาย เพื่อความเรียบร้อย และให้นิสิตได้เรียนกันอย่างสบายไม่อึดอัด จึงได้มีการควบคุม เรื่องแสงสว่าง ระบบเสียง และการถ่ายเทอากาศ โดยใช้ห้องปฏิบัติทางสถิติของวิทยาลัยวิชาการศึกษา บางแสน ซึ่งภายในห้อง ได้ป้องกันแสงสว่างและการถ่ายเทอากาศไว้แล้วอย่างดี นอกจากนี้ผู้ทดลองได้จัดที่นั่งสำหรับนิสิตเพื่อให้คุณภาพนครได้ทั่วถึงและชัดเจนทุกคน โดยยึดหลักว่าแถวหน้าสุดจะต้องห่างจากจอเป็นระยะทางไม่เกินกว่า ๒ เท่า ของความกว้างของจอ

ข. การทดลองแต่ละครั้งผู้เขียนทำการทดลองเองทุกกลุ่ม

ค. ช่วงเวลาการทดลอง เหมือนกันทุกกลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูล

๑. ตรวจสอบและให้คำตอบของผู้เรียนรวมทั้งงานปฏิบัติ

๒. กรอกระดาษของการทดสอบแต่ละครั้งของผู้เรียนทุกคน ลงในใบกรอกระดาษ

๓. ใช้ t - test ในการวิเคราะห์ข้อมูล แปลความหมายจากตารางค่าตัวเลขต่าง ๆ

รวบรวมเหตุผล อภิปรายและสรุปผลการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูลและผลการทดลอง

ในบทนี้จะได้เสนอการวิเคราะห์ข้อมูลและผลของการทดลองแต่ละครั้งตามลำดับดังนี้

๑. เปรียบเทียบปริมาณการเรียนรู้เกี่ยวกับข้อความจริงของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครู และมีภาพยนตร์ระดับ ๔ ม.ม. ประกอบ กลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยาย และกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ระดับ ๔ ม.ม. เพียงอย่างเดียว
๒. เปรียบเทียบปริมาณการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะของกลุ่มตัวอย่างทั้ง ๓ กลุ่ม
๓. เปรียบเทียบปริมาณความคงอยู่ในการจำภายหลังการทดสอบครั้งแรก ๒ สัปดาห์

การวิเคราะห์ผลการทดลองครั้งที่ ๑ เรื่องการอ่านและประโยชน์ของการอ่าน

ผู้วิจัยได้แสดงตารางเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างทั้ง ๓ กลุ่ม ดังตารางที่ ๓

ตาราง ๓. แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมรวม ๓ กลุ่ม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๑๖.๕๑๔๒	๒.๒๕๒๔
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๑๔.๔๐๐๐	๑.๖๖๕๒
กลุ่มควบคุม ก.	๓๕	๑๓.๗๕๒๔	๑.๖๗๒๔

จากตาราง ๓. แสดงให้เห็นว่ารายเฉลี่ยทั้ง ๓ กลุ่ม แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดคือกลุ่มที่เรียนจากครูและมีภาพยนตร์ระดับ ๔ ม.ม. ประกอบ สูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากภาพยนตร์ระดับ ๔ ม.ม. เพียงอย่างเดียวและที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยาย เพื่อให้แน่ชัดลงไปว่าวิธีไหนจะดีกว่ากันจึงได้เปรียบเทียบใหม่แต่ละคู่โดยใช้ t - test ตามตาราง ๔. และตาราง ๕.

ตาราง ๔ ทดสอบความแตกต่างของปริมาณการ เรียนรู้ขอความจริงของนิสิตระหว่าง
กลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มทดลองก. กับกลุ่มควบคุม ค.ภายหลัง
การทดลองที่ ๑ เรื่องการว่ายน้ำและประโยชน์ของการว่ายน้ำ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	t
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๑๖.๕๑๘๖	๖.๕๑๘๖	.๕๖๘๑	๔.๘๖๕๖**
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๑๔.๕๐๐๐			
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๑๖.๕๑๘๖	๓.๑๓๑๔	.๕๔๐๐	๕.๖๖๓๕**
กลุ่มทดลอง ค.	๓๕	๑๓.๓๘๗๔			

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๔ แสดงให้เห็นว่า

๑. ปริมาณการ เรียนรู้ขอความจริงของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูและมีภาพยนตร์
คลับ ๔ มม. ประกอบ มากกว่าปริมาณการ เรียนรู้ของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์คลับ
๔ มม. เพียงอย่างเดียวมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๒. ปริมาณการ เรียนรู้ของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูและมีภาพยนตร์คลับ ๔ มม.
ประกอบมากกว่าปริมาณการ เรียนรู้ของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยายอย่างมีนัยสำคัญ
ที่ระดับ .๐๑

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าผลการศึกษานี้สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า "ปริมาณการ
เรียนรู้ขอความจริงของนิสิตที่เรียนจาก ครูควยวิธีบรรยายและมีภาพยนตร์คลับ ๔ มม. ประกอบ
มากกว่าปริมาณการ เรียนรู้ขอความจริงของนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์คลับ ๔ มม. เพียงอย่าง
เดียวหรือที่เรียนจากครโดยวิธีบรรยาย"

ตาราง ๕. ทดสอบความแตกต่างของปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงระหว่างกลุ่มทดลอง ข. กับกลุ่มควบคุม ค. ภายหลังการทดลองที่ ๑ เรื่องการยางน้ำและประโยชน์ของการยางน้ำ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$S_{X_1 - X_2}$	t
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๑๔.๔๐๐๐	๒.๕๓๒	๑.๔๕๓๙	๑.๔๔๔๕
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๑๓.๘๖๗๘			

จากตาราง ๕. แสดงว่าปริมาณการเรียนรู้ของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ลับ ๔ มม. เพียงอย่างเดียวกับปริมาณการเรียนรู้ของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยาย ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าการทดลองนี้สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า " ปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ลับ ๔ มม. เพียงอย่างเดียว กับปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยายไม่แตกต่างกัน "

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการทดลองที่ ๒. เรื่องการฉีกภาพด้วยกาวยางน้ำ

ผู้วิจัยได้หาค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของกลุ่มทดลอง ก. กลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มควบคุม ค. ดังปรากฏในตาราง ๖.

ตาราง ๖. แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างรวม
๓ กลุ่มจากผลการทดสอบการเรียนรู้ขอความจริงในการทดลองที่ ๒ เรื่อง
การฉีกภาพควยกาวยางน้ำ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๑๖.๕๕๓๑	๒.๔๓๒๒
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๑๔.๓๔๒๔	๒.๑๖๓๕
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๑๓.๖๐๐๐	๒.๔๖๐๐

จากตาราง ๖. จะเห็นได้ว่าค่ารายเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ก. สูงกว่ากลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มควบคุม ค. เพื่อให้แน่ใจว่ากลุ่มที่หนึ่งจะเรียนรู้ไ้มากกว่ากัน จึงได้นำค่ารายเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบกันด้วยวิธี t-test ดังแสดงรายละเอียดในตาราง ๗ - ๘

ตาราง ๗. ทดสอบความแตกต่างของปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตระหว่างกลุ่ม
ทดลอง ก. กับกลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มควบคุม ค. ภายหลัง
การทดลองที่ ๒. เรื่องการฉีกภาพควยกาวยางน้ำ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	t	
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๑๖.๕๕๓๑	๒.๕๑๔๓	.๔๖๕๓	๕.๓๘๔๘ **
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๑๔.๓๔๒๔			
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๑๖.๕๕๓๑	๓.๒๕๓๑	.๕๓๘๓	๖.๐๓๕๐ **
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๑๓.๖๐๐๐			

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๗. แสดงให้เห็นว่าปริมาณการเรียนรู้ขอความจริง ของนิสิตกลุ่มทดลอง ก. แตกต่างกับปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตกลุ่มทดลอง ข. อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ และปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตกลุ่มทดลอง ก. แตกต่างกับปริมาณการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง ค. อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ และเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ก. สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มควบคุม ค. จึงแสดงว่าปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตกลุ่มทดลอง ก. มากกว่ากลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มควบคุม ค. ดังนั้นการศึกษานี้จึงสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า " ปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยายและมีภาพยนตร์กลับ ๔ มม. ประกอบมากกว่าปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์กลับ ๔ มม. เพียงอย่างเดียวและที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยาย "

ตาราง ๘. ทดสอบความแตกต่างของปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิต ระหว่างกลุ่มทดลอง ข. กับกลุ่มควบคุม ค. ในการทดลองที่ ๒. เรื่องการนิเทศภาพควบกายางนำ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$\sqrt{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๑๓.๓๒๔๔			
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๑๓.๖๐๐๐	๐.๒๗๕๖	๐.๓๑๗๒	๒.๓๓๓๓*

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

จากตาราง ๘ แสดงให้เห็นว่าปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์กลับ ๔ มม. มากกว่ากลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยาย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ จึงไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า "ปริมาณการเรียนรู้ของนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์กลับ ๔ มม. เพียงอย่างเดียวกับปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยาย" ไม่แตกต่างกัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการทดลองครั้งที่ ๓. - เรื่องการฝึกเปียก

ผลปรากฏดังตาราง ๕.

ตาราง ๕. แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของกลุ่มตัวอย่าง
รวม ๓ กลุ่ม จากผลการทดสอบการเรียนรู้ขอความจริงในการทดลองที่ ๓
เรื่องการฝึกเปียก

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๑๖.๘๖๕	๒.๓๙๑๒
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๑๔.๒๐๐๐	๑.๑๕๖๖
กลุ่มทดลอง ค.	๓๕	๑๓.๔๐๐๐	๒.๑๓๘๘

จากตาราง ๕. จะสังเกตได้ว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ก. สูงกว่า
ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มควบคุม ค. อย่างเห็นได้ชัด เพื่อให้แน่ใจว่า
การรายเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มแตกต่างกันจริง จึงได้นำค่ารายเฉลี่ยมาเปรียบเทียบกันเป็นคู่ ๆ
โดยใช้ t-test ปรากฏว่าปริมาณการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง ก. กับปริมาณการเรียนรู้ของกลุ่ม
ทดลอง ข. ได้ค่า $t = ๕.๑๓๕๕$ ปริมาณการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง ก. กับปริมาณการเรียนรู้
ของกลุ่มควบคุม ค. ได้ค่า $t = ๓.๑๓๘๘$ ซึ่งมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ ดังตาราง ๑๐.

ตาราง ๑๐ ทดสอบความแตกต่างของปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิต ระหว่าง
กลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มควบคุม ก. กับกลุ่มควบคุม ค.
เรื่องการฝึกเขียน

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$S_{X_1 - X_2}$	t
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๑๖.๘๒๘๕	๒.๖๒๔๕	๐.๕๐๓๕	๕.๑๓๕๓**
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๑๔.๒๐๐๐			
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๑๖.๘๒๘๕	๓.๕๒๘๕	๐.๘๘๔๔	๓.๐๓๓๘**
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๑๓.๔๐๐๐			

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๑๐ แสดงให้เห็นว่าปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตกลุ่มทดลอง ก. แตกต่างกับปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตกลุ่มทดลอง ข. อย่างมีนัยสำคัญที่ .๐๑ และปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตกลุ่มทดลอง ก. แตกต่างกับปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตกลุ่มควบคุม ค. อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ และคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ก. สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มควบคุม ค. ดังนั้นการทดลองนี้จึงสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า "ปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตที่เรียนจากครูด้วยวิธีอธิบายแล้วฉายภาพยนตร์กลับ ๘ มม. ประกอบ มากกว่าปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์กลับ ๘ มม. เพียงอย่างเดียว และกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยาย"

ตาราง ๑๑ ทดสอบความแตกต่างของปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตระหว่าง
กลุ่มทดลอง ข. กับกลุ่มควบคุม ค. ในการทดลองที่ ๓ เรื่องการฉีกเบี่ยง

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	t
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๑๔.๒๐๐๐	๔๐๐๐	๐.๔๖๓๓	๑.๓๒๕๒
กลุ่มทดลอง ค.	๓๕	๑๓.๘๐๐๐			

จากตาราง ๑๑ แสดงว่าปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงเรื่องการฉีกเบี่ยง
ของกลุ่มทดลอง ข. กับกลุ่มควบคุม ค. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕
หรืออีกนัยหนึ่งกลุ่มทดลอง ข. เรียนรู้ได้ดีพอ ๆ กับกลุ่มควบคุม ค. ดังนั้นการศึกษา
จึงสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า "ปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของนิสิตที่เรียนจาก
ภาพยนตร์คลับ ๔ มม. เพียงอย่างเดียวกับปริมาณการเรียนรู้ของนิสิตที่เรียนจากครูโดยวิธี
บรรยายไม่แตกต่างกัน"

การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการเรียนรู้ที่กระทำในการประจักษ์รูปการณ์การสอน เรื่อง
การฉีกภาพควยการยางนำ และเรื่องการฉีกเบี่ยง

ผู้วิจัยได้หาคะแนนรายเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
มาเปรียบเทียบกัน และเพื่อให้แน่นอนลงไปอีกว่า ปริมาณการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่ม
แตกต่างกันจริงหรือไม่ ผู้วิจัยได้ใช้ t-test วิเคราะห์อีกครั้งหนึ่ง ผลปรากฏดังตาราง

๑๒ ตาราง ๑๓ และตาราง ๑๔

ตาราง ๑๒ แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมรวม ๓ กลุ่ม จากผลการทดสอบการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะ เรื่องการพินิจภาพด้วยกาวยางน้ำ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๒๑.๔๕๓๑	๒.๕๘๒๐
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๒๑.๓๔๒๘	๓.๓๑ ๑๔
กลุ่มทดลอง ค.	๓๕	๒๐.๘๓๑๔	๒.๓๓๐๔

จากตาราง ๑๒ จะเห็นว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มไม่แตกต่างกันมากนัก คือกลุ่มทดลอง ก. $\bar{X} = ๒๑.๔๕๓๑$ กลุ่มทดลอง ข. $\bar{X} = ๒๑.๓๔๒๘$ และกลุ่มควบคุม ค. $\bar{X} = ๒๐.๘๓๑๔$

ตาราง ๑๓ ทดสอบความแตกต่างของปริมาณการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะของนิสิต ระหว่าง
 กลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มควบคุม ค.
 เรื่องการฝึกภาพวาดกายภาพ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{y}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	t
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๒๑.๕๕๗๑			
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๒๑.๓๕๒๘	.๑๑๔๓	.๗๑๘๖	.๑๕๕๐
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๒๑.๔๕๗๑			
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๒๐.๙๗๑๔	.๔๘๕๗	.๖๕๐๐	.๗๕๘๕

จากตาราง ๑๓ แสดงว่า ปริมาณการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะของกลุ่มทดลอง ก. แตกต่างกับปริมาณการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะของกลุ่มทดลอง ข. อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ และปริมาณการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะ ของกลุ่มทดลอง ก. แตกต่างกับปริมาณการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะของกลุ่มควบคุม ค. อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕ นั่นคือปริมาณการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูและมีภาพยนตร์กลับ ๔ มม. ประกอบพอกับปริมาณการเรียนรู้ของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยาย และที่เรียนจากภาพยนตร์กลับ ๔ มม. เพียงอย่างเดียว ดังนั้นผลการทดลองนี้ไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า "ปริมาณการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูและมีภาพยนตร์กลับ ๔ มม. ประกอบ มากกว่าปริมาณการเรียนรู้ของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์กลับ ๔ มม. เพียงอย่างเดียว หรือเรียนจากครูโดยวิธีบรรยายแต่เพียงอย่างเดียว"

ตาราง ๑๔ ทดสอบความแตกต่างของปริมาณการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะของนิสิตกลุ่มทดลอง ข. กับกลุ่มควบคุม ค. เรื่องการฝึกภาพฉายกายบางน้ำ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	t
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๒๑.๓๔๒๔			
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๒๐.๕๙๑๔	-๐.๗๕๑๐	๐.๙๓๘๓	๐.๕๐๓๐

จากตาราง ๑๔ แสดงว่าปริมาณการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ลับ ๔ มม. เพียงอย่างเดียว กับกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยายไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการทดลองนี้จึงสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า "ปริมาณการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ลับ ๔ มม. เพียงอย่างเดียว กับกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยายไม่แตกต่างกัน"

การวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะ เรื่องการฉีกเป๊ยก ของกลุ่มทดลอง ก.
กลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มควบคุม ค.

ผู้วิจัยได้หาค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
 ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง ๓ กลุ่ม ปรากฏผลดังตาราง ๑๕

ตาราง ๑๕ แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของกลุ่มทดลอง ก.
 กลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มควบคุม ค. จากผลการสอบการเรี้นรู้เกี่ยวกับทักษะ
 เรื่องการฉีกเป๊ยก

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๒๐.๗๑๘๒	๔.๒๒๕๗
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๒๐.๕๗๑๔	๔.๘๘๕๓
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๒๐.๒๔๕๗	๒.๘๐๓๐

จากตาราง ๑๕ จะสังเกตเห็นว่าค่าคะแนนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง ๓ ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยกลุ่มทดลอง ก. มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มควบคุม ค. เพียงเล็กน้อย เพื่อให้เป็นที่แน่ชัดว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสาม มีปริมาณการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะจริงหรือไม่ ผู้วิจัยจึงได้ใช้ t-test วิเคราะห์ผลการทดลองอีกครั้งหนึ่ง ผลปรากฏดัง ารว
 ตาราง ๑๖ และตาราง ๑๗

ตาราง ๑๖ ทดสอบความแตกต่างของการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะ ระหว่างกลุ่มทดลอง ก.

กับกลุ่มทดลอง ข: และกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มควบคุม ค. เรื่องการฉีกเปือก

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	t
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๒๐.๗๑๖	.๑๕๒๘	.๕๕๓๕	.๑๕๓๖
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๒๐.๕๗๔			
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๒๐.๗๑๖	.๑๕๒๘	.๔๕๗๐	.๕๐๐๐
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๒๐.๒๔๕๗			

จากตาราง ๑๖ แสดงว่า ปริมาณการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูและมีภาพยนตร์คลิบ ๔ มม. ประกอบ กับกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์คลิบ ๔ มม. เพียงอย่างเดียวแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ และปริมาณการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะ ของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูและมีภาพยนตร์คลิบ ๔ มม. ประกอบกับกลุ่มที่เรียนจากการบรรยายของครู ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับทักษะในเรื่องการฉีกเปือกนี้ ไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า "ปริมาณการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูและมีภาพยนตร์คลิบ ๔ มม. ประกอบ มากกว่าปริมาณการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะของกลุ่มที่เรียนจากภาพยนตร์คลิบ ๔ มม. เพียงอย่างเดียว และที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยาย"

ตาราง ๑๓ ทดสอบความแตกต่างของการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะระหว่างกลุ่มทดลอง ข.
กับกลุ่มควบคุม ค. เรื่องการฉีกเป๊ยก

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	t
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๖๐.๕๓๑๔	๑๒.๕๓	๔.๓๖๔๕	๓.๔๐๕
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๔๘.๐๐๕๓			

จากตาราง ๑๓ แสดงว่ากลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ตลับ ๔ มม. เพียงอย่าง
เดียว กับกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยายมีทักษะในการผลิตอุปกรณ์ เรื่องการฉีกเป๊ยก
ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการทดลองนี้จึงสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ว่า "ปริมาณการเรียนรู้
เกี่ยวกับทักษะของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยาย หรือที่เรียนจากภาพยนตร์ตลับ
๔ มม. เพียงอย่างเดียวไม่แตกต่างกัน"

การวิเคราะห์ผลเกี่ยวกับความคงอยู่ในการจำ (Retention) ของแต่ละกลุ่มการทดลอง

หลังจากเว้นระยะไว้ ๒ สัปดาห์ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของกลุ่มทดลองต่าง ๆ ตามลำดับ โดยใช้ข้อสอบชุดเดิมซึ่งได้วิเคราะห์ผลการทดลองครั้งนี้ การวิเคราะห์ผลเกี่ยวกับความคงอยู่ในการจำภายหลังการทดลองที่หนึ่ง ๒ สัปดาห์ เรื่องกาวยางน้ำ และประโยชน์ของกาวยางน้ำ

ผู้วิจัยได้ทำการรายเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของกลุ่มต่าง ๆ ว่าแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด ผลการวิเคราะห์แสดงไว้ในตาราง ๑๔.

ตาราง ๑๔. แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เกี่ยวกับความคงอยู่ในการจำภายหลังการทดลองที่หนึ่ง ๒ สัปดาห์

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๑๕.๐๘๕๗	๒.๘๑๖๖
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๑๑.๙๑๔๒	๑.๘๓๔๓
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๙.๒๘๕๗	๑.๙๖๐๕

จากตาราง ๑๔. จะเห็นว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน กลุ่มที่เรียนจากครูและมีภาพยนตร์ดัดแปลง ๔ ม.ม. ประกอบ มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยาย และที่เรียนจากภาพยนตร์ดัดแปลง ๔ ม.ม. แต่เพียงอย่างเดียว เพื่อให้แน่ใจจากกลุ่มตัวอย่างทั้ง ๓ กลุ่ม มีความคงอยู่ในการจำแตกต่างกันจริง ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์โดยใช้ t - test เพื่อเปรียบเทียบแต่ละคู่ ดังตาราง ๑๕. และตาราง ๒๐.

ตาราง ๑๕. ทดสอบความแตกต่างของความคงอยู่ในการจำระหว่างกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มควบคุม ค. เรื่องการวางน้ำและประโยชน์ของการวางน้ำ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	t
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๑๕.๐๘๕๗	๓.๑๗๑๕	.๕๔๗๕	๕.๗๕๒๖**
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๑๑.๙๑๔๒			
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๑๕.๐๘๕๗	๕.๘๐๐๐	.๔๗๙๖	๑๐.๐๐๘๓**
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๙.๒๘๕๗			

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๑๕. แสดงว่ากลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มทดลอง ข. มีความสามารถในการจำแตกต่างกันจริงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ และกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มควบคุม ค. มีความสามารถในการจำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

ตาราง ๒๐. ทดสอบความคงอยู่ในการจำระหว่างกลุ่มทดลอง ข. กับกลุ่มควบคุม ค. เรื่อง กาวยางน้ำและประโยชน์ของกาวยางน้ำ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	t
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๑๑.๕๑๔๒			
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๙.๒๘๕๓	๒.๒๒๘๙	.๓๙๕๓	๖.๕๘๖๓**

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๒๐. แสดงว่ากลุ่มทดลอง ข. กับกลุ่มควบคุม ค. มีความสามารถในการจำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ หรืออีกนัยหนึ่งกล่าวได้ว่า กลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ตลับ ๘ ม.ม. สามารถจำได้นานกว่ากลุ่มที่เรียนจากครุฑวิทยุวิธีบรรยาย และเพื่อศึกษาว่าแต่ละกลุ่มจำได้มากน้อยต่างกันเพียงใด ผู้วิจัยได้นำค่าเฉลี่ยของการทดสอบทันทีเมื่อเสร็จการทดลอง กับค่าเฉลี่ยของการทดสอบภายหลังทิ้งไว้ ๒ สัปดาห์ มาเปรียบเทียบกันจึงแสดงไว้ในตาราง ๒๑.

ตาราง ๒๑. แสดงความแตกต่างระหว่างผลการทดสอบทันทีกับความคงอยู่ในการจำของกลุ่มทดลอง ก. กลุ่มทดลอง ข. และกลุ่มควบคุม ค. ภายหลังการทดลองที่หนึ่ง ๒ สัปดาห์ เรื่องกาวยางน้ำและประโยชน์ของกาวยางน้ำ

กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเฉลี่ย		ร้อยละ
	ทดสอบทันที	๒ สัปดาห์ต่อมา	
กลุ่มทดลอง ก.	๑๖.๕๑๔๒	๑๕.๐๘๕๓	๘๘.๑๕
กลุ่มทดลอง ข.	๑๔.๕๐๐๐	๑๑.๕๑๔๒	๘๖.๓๖
กลุ่มควบคุม ค.	๑๓.๗๕๒๘	๙.๒๘๕๓	๖๗.๓๖

จากตาราง ๒๑. แสดงให้เห็นอย่างแน่ชัดว่ากลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูและมีภาพยนตร์กลับ ๘ ม.ม. ประกอบสามารถจำได้ถึงร้อยละ ๘๘.๑๘ ซึ่งมากกว่ากลุ่มที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยาย และที่เรียนจากภาพยนตร์กลับ ๘ ม.ม. เพียงอย่างเดียว

การวิเคราะห์ความคงอยู่ในการจำภายหลังการทดลองที่สอง เรื่องการฉีกภาพด้วยกาวยางน้ำ
ผู้วิจัยได้หาค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังแสดงในตาราง ๒๒.

ตาราง ๒๒. แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ภายหลังการทดลองที่ ๒ เรื่องการฉีกภาพด้วยกาวยางน้ำ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๑๕.๒๘๕๓	๒.๖๖๘๔
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๑๒.๓๑๔๒	.๖๘๓๕
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๘.๔๐๐๐	๑.๓๕๒๒

จากตาราง ๒๒. แสดงว่าค่าคะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน โดยกลุ่มที่เรียนจากครูและมีภาพยนตร์กลับ ๘ ม.ม. ประกอบ มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากภาพยนตร์กลับเพียงอย่างเดียว และกลุ่มที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยาย เพื่อเป็นการยืนยันว่ากลุ่มตัวอย่างมีความสามารถในการจำแตกต่างกันจริง ผู้วิจัยได้ใช้ t - test วิเคราะห์อีกครั้งหนึ่ง ดังแสดงในตาราง ๒๓. และตาราง ๒๔.

ตาราง ๒๓. ทดสอบความคงอยู่ในการจำภายหลังการทดลองที่ ๒ เรื่องการฝึกภาพด้วย
การย่นน้ำ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	t
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๑๕.๒๘๕๗	๒.๕๗๑๕	.๖๐๐๑	๔.๒๘๕๕**
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๑๒.๗๑๔๒			
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๑๕.๒๘๕๗	๕.๘๘๕๗	.๖๒๔๖	๔.๗๔๔๕**
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๙.๔๐๐๐			

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๒๓. แสดงว่ากลุ่มทดลอง ก. มีความคงอยู่ในการจำมากกว่ากลุ่มทดลอง ข. อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑ และกลุ่มทดลอง ก. มีความคงอยู่ในการจำมากกว่ากลุ่มควบคุม ค. อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

ตาราง ๒๔. ทดสอบความแตกต่างของความคงอยู่ในการจำ ภายหลังการทดลองที่ ๒ เรื่อง
การฝึกภาพด้วยการย่นน้ำ

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	t
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๑๒.๗๑๔๒	๓.๓๑๔๒	.๕๘๔๘	๕.๖๖๕๕**
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๙.๔๐๐๐			

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๒๔. แสดงว่ากลุ่มทดลอง ข. มีความคงอยู่ในการจำมากกว่ากลุ่มควบคุม ก. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ หรืออีกนัยหนึ่งกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์คลับ ๔ ม.ม. จำได้มากกว่ากลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยาย

ตาราง ๒๕. แสดงความแตกต่างระหว่างผลการทดสอบความคงอยู่ในการจำเรื่องการฉีกภาพ ข่ายกายอย่างน่าของของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม คิดเป็นร้อยละ

กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเฉลี่ย		ร้อยละ
	ทดสอบทันที	๒ สัปดาห์ต่อมา	
กลุ่มทดลอง ก.	๑๖.๘๕๗๑	๑๕.๒๘๕๗	๕๐.๖๘
กลุ่มทดลอง ข.	๑๔.๓๔๒๘	๑๒.๗๑๔๒	๔๔.๖๕
กลุ่มควบคุม ค.	๑๓.๖๐๐๐	๘.๔๐๐๐	๖๖.๑๒

จากตาราง ๒๕. แสดงว่า

๑. กลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูและฉีกภาพยนตร์คลับ ๔ ม.ม. ประกอบ มีความคงอยู่ในการจำถึงร้อยละ ๕๐.๖๘

๒. กลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์คลับ ๔ ม.ม. เพียงอย่างเดียว มีความคงอยู่ในการจำถึงร้อยละ ๔๔.๖๕

๓. กลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยาย มีความคงอยู่ในการจำร้อยละ ๖๖.๑๒ แสดงว่านิสิตที่เรียนจากครูบรรยายและฉีกภาพยนตร์คลับ ๔ ม.ม. ประกอบ สามารถจำได้น่าทึ่ง

การวิเคราะห์ความคงอยู่ในการจำภายหลังการทดลองที่ ๓ เรื่องการฝึกเขียน
ผลปรากฏดังตาราง ๒๖.

ตาราง ๒๖. แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน เกี่ยวกับความคงอยู่ใน
การจำภายหลังการทดลองที่สาม ๒ สัปดาห์

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๑๕.๕๐๐๐	๒.๒๐๒๗
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๑๑.๕๕๗๑	๒.๐๕๐๗
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๙.๘๘๕๒	๑.๘๓๘๓

จากตาราง ๒๖. จะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน เพื่อการวิเคราะห์
ให้ละเอียดลงไปว่า แต่ละกลุ่มมีความสามารถในการจำแตกต่างกันจริง จึงได้ทำการวิเคราะห์
โดยใช้ t - test ผลปรากฏดังตาราง ๒๗. และตาราง ๒๘.

ตาราง ๒๗. ทดสอบความแตกต่างของความคงอยู่ในการจำ ระหว่างกลุ่มทดลอง ก. กลุ่ม
ทดลอง ข. และกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มควบคุม ค.

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	t
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๑๕.๕๐๐๐	๓.๙๔๒๙	.๕๕๑๘	๘.๗๖๗๑ **
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๑๑.๕๕๗๑			
กลุ่มทดลอง ก.	๓๕	๑๕.๕๐๐๐	๕.๕๑๖๓	.๕๓๘๖	๑๐.๒๑๙๒ **
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๙.๘๘๕๒			

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

จากตาราง ๒๓. แสดงว่า กลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มทดลอง ข. มีความคงอยู่ในการจำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ และกลุ่มทดลอง ก. กับกลุ่มควบคุม ค. มีความคงอยู่ในการจำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

ตาราง ๒๔. ทดสอบความแตกต่างของความคงอยู่ในการจำ ระหว่างกลุ่มทดลอง ข. กับกลุ่มควบคุม ค.

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	$\bar{X}_1 - \bar{X}_2$	$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}$	t
กลุ่มทดลอง ข.	๓๕	๑๑.๕๕๓๑	๑.๕๓๑๔	.๕๑๔๒	๓.๗๕๔๐ **
กลุ่มควบคุม ค.	๓๕	๙.๘๘๕๓			

** มีนัยสำคัญที่ระดับ ๐.๐๑

จากตาราง ๒๔. แสดงว่ากลุ่มทดลอง ข. กับกลุ่มควบคุม ค. มีความคงอยู่ในการจำแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

ตาราง ๒๕. แสดงความแตกต่างระหว่างผลการทดสอบทันทีกับความคงอยู่ในการจำของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม คิก เป็นร้อยละ

กลุ่มตัวอย่าง	คะแนนเฉลี่ย		ร้อยละ
	ทดสอบทันที	๒ สัปดาห์ต่อมา	
กลุ่มทดลอง ก.	๑๖.๘๒๘๕	๑๕.๕๐๐๐	๙๑.๕๑
กลุ่มทดลอง ข.	๑๕.๒๐๐๐	๑๑.๕๕๓๑	๘๐.๖๘
กลุ่มควบคุม ค.	๑๓.๕๐๐๐	๙.๘๘๕๓	๗๓.๗๗

จากตาราง ๒๕ แสดงว่ากลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูและมีภาพยนตร์ลับ ๔ มม.ประกอบ
สามารถจำได้ถึงร้อยละ ๕๑.๕๑ กลุ่มที่เรียนจากภาพยนตร์ลับ ๔ มม.เพียงอย่างเดียว
จำได้ร้อยละ ๔๐.๖๔ และกลุ่มที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยายจำได้ร้อยละ ๓๓.๓๓
ซึ่งจำได้น้อยที่สุด

บทที่ ๕

อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

อภิปรายผล

ผลการศึกษานี้ ส่วนใหญ่สอดคล้องกับการวิจัยที่ได้กระทำมาแล้ว กล่าวคือ

๑. ปริมาณการเรียนรู้ของนิสิตที่เรียนจากครูและภาพยนตร์ตลับ ๔ มม. ประกอบการเรียนรู้ได้ดีกว่า กลุ่มที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยาย และกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ตลับ ๔ มม. แต่เพียงอย่างเดียว การที่เป็นเช่นนั้นเนื่องมาจากว่า เมื่อนิสิตได้ฟังคำบรรยายของครู พร้อมทั้งมีอุปกรณ์การสอนเข้าช่วยด้วย เป็นผลให้การเรียนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของคินเดอร์ ที่ว่า "เด็กที่ได้เรียนจากครูและมีอุปกรณ์การสอนประกอบ จะได้รับประสบการณ์ตรงมากกว่าเด็กที่ได้รับการสอนโดยไม่ใช้อุปกรณ์การสอนเลย จากผลการเรียนปรากฏว่า ผู้เรียนที่เรียนจากการสอนโดยใช้สื่อทัศนวัสดุประกอบ เรียนได้ดีกว่าพวกที่ไม่ใช้สื่อทัศนวัสดุประกอบ"

๒. ปริมาณการเรียนรู้ของนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ตลับ ๔ มม. กับปริมาณการเรียนรู้ของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครู โดยวิธีบรรยาย ไม่แตกต่างกัน ยกเว้นเรื่องการฝึกภาพด้วยกายยางน้ำ ซึ่งกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ตลับ ๔ มม. เรียนได้ดีกว่า การที่เป็นเช่นนั้นจะเป็นเพราะว่าเรื่องการฝึกภาพด้วยกายยางน้ำ มีความซับซ้อนพอควร กลุ่มนิสิตที่ได้ดูภาพยนตร์ตลับ ๔ มม. ถึงสองครั้ง สามารถได้เห็นกระบวนการต่างๆ ได้อย่างชัดเจน ขณะเดียวกันก็สามารถฟังเสียงด้วย ฉะนั้นในขณะที่เรียนด้วยภาพยนตร์ตลับ ๔ มม. นั้น นิสิตได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง ๒ ทาง กล่าวคือ ทางตาและทางหู ซึ่งการเรียนรู้อาจทางประสาทสัมผัสทางหูหรือการฟังจากการวิจัย พบว่าสามารถเรียนได้ ๑๑ % และการเรียนรู้อาจทางตาหรือการมองเห็น สามารถเรียนรู้อีก ๘๓ %

^๑ Kinder, James S., Audio - Visual Method and Technique, 2nd ed. pp.42-45

๓. ปริมาณการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะ นิสิตกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง เรียนได้ไม่แตกต่างกัน แต่ถ้าวัดจากคะแนนเฉลี่ยแล้วจะเห็นว่า การเรียนจากครูและภาพยนตร์ระดับ ๔ ม.ม. ประกอบกับกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ระดับ ๔ ม.ม. มีแนวโน้มสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยายเล็กน้อย นั่นก็แสดงว่าเราอาจใช้ภาพยนตร์ระดับ ๔ ม.ม. แต่เพียงอย่างเดียวในการฝึกทักษะเกี่ยวกับการประดิษฐ์อุปกรณ์การสอนได้เป็นอย่างดี ซึ่งการทดลองนี้สอดคล้องกับการวิจัยของ กอบพร กัลยา ที่กล่าวว่า "ภาพยนตร์ระดับ ๔ ม.ม. เป็นเครื่องมือสอนที่มีประสิทธิภาพในเรื่องการเรียนรู้และฝึกทักษะเฉพาะเรื่องตามต้องการ และเป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในการฝึกทักษะได้ด้วยตนเอง รวมทั้ง เป็นเครื่องมือที่ช่วยการสอนของครูได้ดี และสามารถสอนแทนครูได้"

๔. เกี่ยวกับความคงอยู่ในการจำ พบว่ากลุ่มนิสิตที่เรียนจากครู ด้วยวิธีบรรยายและมีภาพยนตร์ระดับ ๔ ม.ม. ประกอบ นิสิตจำได้มากกว่ากลุ่มที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยายแต่เพียงอย่างเดียว และกลุ่มที่เรียนจากภาพยนตร์ระดับ ๔ ม.ม. แต่เพียงอย่างเดียว อย่างเห็นได้ชัดที่เป็นเช่นนี้ แมคคลัสกี กล่าวว่า "การสอนโดยใช้ภาพแต่เพียงอย่างเดียว บทเรียนที่สอนจะเลือนหายไปอย่างรวดเร็ว และการสอนแบบนี้เป็นการสิ้นเปลืองเวลาที่เสีย การใช้สื่อทัศนวัสดุ จะช่วยขจัดความสิ้นเปลืองนี้ และยังช่วยให้ครูที่สอนคืออยู่แล้วสอนดียิ่งขึ้น"

ส่วนความคงอยู่ในการจำของนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ระดับ ๔ ม.ม. แต่เพียงอย่างเดียว ปรากฏว่านิสิตสามารถจำได้มากกว่ากลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยายเช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ โนลตัน (Knowlton) และ ทิลตัน (Tilton)^๓ ซึ่งพบว่าหลังจากที่ได้สอนบทเรียนด้วยภาพยนตร์มาแล้วในระยะเวลา ๓ เดือนถึง ๗ เดือน ผลปรากฏว่าความรู้อยู่เหลืออยู่มากกว่าการเรียนโดยวิธีบรรยายมากกว่าร้อยละ ๑๒

^๑ กอบพร กัลยา ลค. หน้า ๑๐.

^๒ McClusky, F. dean, "Audio - Visual Save Time" The Instructor, 6 : 147, September, 1947.

^๓ สมพงษ์ ศิริเจริญ และคณะ ลค. หน้า ๑๔๗.

ข้อเสนอแนะ

๑. ควรมีการศึกษาการใช้ภาพยนตร์ตลับวิธีต่างๆ กับกลุ่มตัวอย่างในระดับอื่นๆ หรือศึกษาในวิชาอื่นๆต่อไป
๒. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการใช้ภาพยนตร์ชนิด Super - 8 สี กับภาพยนตร์ตลับชนิด Super - 8ขาวดำ ว่าได้ผลในการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะแตกต่างกันหรือไม่
๓. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบภาพยนตร์ตลับชนิด Super - 8สี กับสื่ออื่นๆว่ามีผลต่อการเรียนรู้ข้อความจริงและการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะอย่างไรบ้าง

บทที่ ๖

บทย่อ

ความมุ่งหมายในการค้นคว้า

๑. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ขอความจริงและทักษะ ในการประดิษฐ์อุปกรณ์การสอน จากการใช้ภาพยนตร์ตลับ ๘ มม. ชนิด Super-8 ด้วยวิธีต่างๆดังนี้

ก. เรียนจากครูและฉายภาพยนตร์ตลับ ๘ มม. ประกอบ

ข. เรียนจากภาพยนตร์ตลับ ๘ มม. เพียงอย่างเดียว

ค. เรียนจากครูโดยวิธีบรรยาย

๒. เพื่อศึกษาว่าการเรียนในแต่ละวิชานั้น วิธีไหนจะทำให้ผู้เรียนจำบทเรียนได้นานที่สุด

สมมติฐานในการค้นคว้า

๑. ปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงและทักษะของนิสิต ที่เรียนจากการสอนของครูโดยวิธี บรรยายและฉายภาพยนตร์ตลับ ๘ มม. ประกอบ จะมากกว่าปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงและทักษะ ของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยาย และกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ตลับ ๘ มม. เพียง อย่างเดียว

๒. ปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงและทักษะของนิสิต ที่เรียนจากภาพยนตร์ตลับ ๘ มม. เพียงอย่างเดียว กับกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยาย จะไม่แตกต่างกัน

กลุ่มตัวอย่าง

เป็นนิสิตชั้นปีที่ ๑ ของวิทยาลัยวิชาการศึกษาบางแสน ประจำปีการศึกษา ๒๕๑๔ จำนวน ๑๐๕ คน แบ่งเป็น ๓ กลุ่ม กลุ่มละ ๓๕ คน การแบ่งกลุ่มใช้คะแนนเฉลี่ยจากผลการสอบคัดเลือก เข้ามาศึกษาในสถานศึกษาแห่งนี้เป็นเกณฑ์

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

๑. ภาพยนตร์ตลับ ๘ มม. ชนิด Super-8 สี จำนวน ๓ เรื่อง คือเรื่องกาวยางน้ำ

และประโยชน์ของกาวยางน้ำ การฉีกภาพด้วยกาวยางน้ำ และการฉีกเปียก แต่ละเรื่องมี
เทปบันทึกเสียงบรรยายประกอบ และมีใบแจกงาน (Instructional Sheet) ใช้เป็นคู่มือ
สำหรับนิสิตแต่ละคนด้วย

๒. แบบทดสอบการเรียนรู้ข้อความจริงมี ๓ ชุด เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ

ชุดที่ ๑ เรื่องกาวยางน้ำและประโยชน์ของกาวยางน้ำ มี ๒๒ ข้อ

ชุดที่ ๒ เรื่องการฉีกภาพด้วยกาวยางน้ำ มี ๒๒ ข้อ

ชุดที่ ๓ เรื่องการฉีกเปียก มี ๒๐ ข้อ

ซึ่งแต่ละชุดได้ผ่านการวิเคราะห์ หาความยากง่ายและความเชื่อมั่น (Reliability) แล้วดังนี้

ชุดที่ ๑ มีความเชื่อมั่น .๕๓๒๑

ชุดที่ ๒ มีความเชื่อมั่น .๔๖๒๔

ชุดที่ ๓ มีความเชื่อมั่น .๔๗๓๗

๓. แบบทดสอบการเรียนรู้เกี่ยวกับทักษะ มี ๒ ชุด คือเรื่องการฉีกภาพด้วยกาวยางน้ำ
และการฉีกเปียก

วิธีดำเนินการทดลอง ได้แบ่งการทดลองออกเป็น ๓ การทดลองดังนี้

การทดลองที่ ๑ เรื่องกาวยางน้ำและประโยชน์ของกาวยางน้ำ

ครั้งที่ ๑ ใช้กลุ่มทดลอง ก

ครั้งที่ ๒ ใช้กลุ่มทดลอง ข

ครั้งที่ ๓ ใช้กลุ่มควบคุม ค

การทดลองที่ ๒ เรื่องการฉีกภาพด้วยกาวยางน้ำ

ครั้งที่ ๑ ใช้กลุ่มควบคุม ค

ครั้งที่ ๒ ใช้กลุ่มทดลอง ก

ครั้งที่ ๓ ใช้กลุ่มทดลอง ข

การทดลองที่ ๓ เรื่องการผกผัน

ครั้งที่ ๑ ใช้กลุ่มควบคุม ค

ครั้งที่ ๒ ใช้กลุ่มทดลอง ข

ครั้งที่ ๓ ใช้กลุ่มทดลอง ก

ในการทดลองแต่ละครั้ง ผู้วิจัยได้ทำการทดลองด้วยตนเอง ใช้เวลาในการทดลอง
ครั้งละ ๑ ชั่วโมง

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้ทดลองเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้รวมคะแนนแล้วหาค่าเฉลี่ย จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ $t - test$

สรุปผลการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการเรียนรู้ขอความจริงและทักษะในการประคิษฐ์อุปกรณ์การสอน การเรียนรู้ขอความจริง

การทดลองที่ ๑ เรื่องการวางยาน้ำและประโยชน์ของถาดวางยาน้ำ ปรากฏผลดังนี้

๑. ปริมาณการเรียนรู้ขอความจริง ของนิสิตกลุ่มที่เรียนจากครูและมีภาพยนตร์ลำดับ ๔ ม.ม. ประกอบ มากกว่าปริมาณการเรียนรู้ของกลุมนิสิตที่เรียนจากครูโดยวิธีบรรยาย และกลุมนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ลำดับ ๔ ม.ม. เพียงอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๒. ปริมาณการเรียนรู้ของกลุมนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ลำดับ ๔ ม.ม. เพียงอย่างเดียว กับกลุมนิสิตที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยาย ไม่แตกต่างกัน

การทดลองที่ ๒ เรื่องการฝึกภาพด้วยถาดวางยาน้ำ ปรากฏผลดังนี้

๑. ปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของกลุมนิสิตที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยายและมีภาพยนตร์ลำดับ ๔ ม.ม. ประกอบ มากกว่าปริมาณการเรียนรู้ของกลุมนิสิตที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยาย และกลุมนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ลำดับ ๔ ม.ม. แต่เพียงอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๒. ปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของกลุมนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ลำดับ ๔ ม.ม. เพียงอย่างเดียว มากกว่าปริมาณการเรียนรู้ของกลุมนิสิตที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยาย อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๕

การทดลองที่ ๓ เรื่องการฝึกเขียน ปรากฏผลดังนี้

๑. ปริมาณการเรียนรู้ขอความจริงของกลุมนิสิตที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยายและมีภาพยนตร์ลำดับ ๔ ม.ม. ประกอบ มากกว่าปริมาณการเรียนรู้ของกลุมนิสิตที่เรียนจากครูด้วยวิธีบรรยาย และกลุมนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์ลำดับ ๔ ม.ม. เพียงอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .๐๑

๒. ปริมาณการ เรียนรู้ขอความจริงของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครุฑวิชิบรราย กับปริมาณการ เรียนรู้ ขอความจริงของกลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์คลิบ ๔ ม.ม. แต่เพียง อย่าง เดียว ไม่แตกต่างกัน

การ เรียนรู้ เกี่ยวกับทักษะ

การ เรียนรู้ เกี่ยวกับทักษะ ปรากฏผลดังนี้คือ เรื่องการฉีกภาพควยกายยางน้ำ และ การฉีกเปียก ปริมาณการ เรียนรู้ เกี่ยวกับทักษะของกลุ่มนิสิต ที่เรียนจากครุฑวิชิบรรายและ มีภาพยนตร์คลิบ ๔ ม.ม. ประกอบ กับกลุ่มนิสิตที่เรียนจากครุฑวิชิบรราย และกลุ่มนิสิตที่เรียน จากภาพยนตร์คลิบ ๔ ม.ม. เพียงอย่างเดียวไม่แตกต่างกัน

ความคงอยู่ในการจำ

ความคงอยู่ในการจำปรากฏผลดังนี้

๑. กลุ่มนิสิตที่เรียนจากครุฑวิชิบรรายและมีภาพยนตร์คลิบ ๔ ม.ม. ประกอบ มีความคงอยู่ในการจำมากที่สุด คือเรื่องกายางน้ำและประโยชน์ของกายางน้ำ จำได้ ๔๕.๑๕ % เรื่องการฉีกภาพควยกายยางน้ำ จำได้ ๕๐.๖๔ % และเรื่องการฉีกเปียกจำได้ ๕๑.๕๑ %

๒. กลุ่มนิสิตที่เรียนจากภาพยนตร์คลิบ ๔ ม.ม. แต่เพียงอย่างเดียว มีความคงอยู่ ในการจำรองลงมาคือ เรื่องกายางน้ำและประโยชน์ของกายางน้ำ จำได้ ๔๒.๙๕ % เรื่อง การฉีกภาพควยกายยางน้ำ จำได้ ๔๕.๖๕ % - และเรื่องการฉีกเปียกจำได้ ๔๐.๖๔ %

กลุ่มนิสิตที่เรียนจากครุฑวิชิบรราย มีความคงอยู่ในการจำน้อยที่สุด คือเรื่อง กายางน้ำและประโยชน์ของกายางน้ำ จำได้ ๒๙.๙๕ % เรื่องการฉีกภาพควยกายยางน้ำ จำได้ ๒๖.๙๒ % และเรื่องการฉีกเปียกจำได้ ๓๓.๙๙ %

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- ก. สวัสดิ์พานิช คร. "เทคโนโลยีทางการศึกษา" เอกสารการสัมมนาแผนกวิชาโสตทัศนศึกษา
 บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๑๒ , ๑๕๓ หน้า
- กอบพร กัลยา การทดลองใช้ Film Loop 8 mm. เป็นเครื่องสอนวิชาอาหารและโภชนาการ
 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพ ปรินิพนธ์ คุรุศาสตร์มหาบัณฑิต
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๑๓ , ๑๔๕ หน้า
- ค. คณะอาจารย์ศูนย์โสตทัศนศึกษาวิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร คู่มือการทำโสตทัศนวัสดุ
 โครงการพัฒนาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โรงพิมพ์อักษรเจริญทัศน์ ๒๕๐๔
 ๑๑๑ หน้า
- จ. ชวาล แพร์ดีกุล เทคนิคการวัดผล พิมพ์ครั้งที่ ๓ โรงพิมพ์วัฒนาพานิช ๒๕๐๘ , ๔๕๒ หน้า
- ปรีชา อนุกุลวรรณะ การศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ทักษะทางช่าง โดยใช้ภาพยนตร์คัลล์ ๘ มม.
รวมกับการลงมือปฏิบัติ ปรินิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา
 ๒๕๑๓ , ๙๓ หน้า
- เป็รื่อง กุญฑ คร. "วิธีเพิ่มปริมาณการรับนักเรียนมัธยมศึกษาโดยใช้เทคนิควิทยาทางเครื่องมือ
 ใหม่ และวัสดุใหม่ ๆ" เอกสารการสัมมนา แผนกบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๑๒ , ๑๕๓ หน้า
- พิตร ทองชั้น หลักการวัดผล โรงพิมพ์ช่างพิมพ์เพชรรัตน์ ๒๕๑๒ , ๑๕๓ หน้า
- ยากกร (นามแฝง) " เทคโนโลยีกับการศึกษา " มิตรครู ๑๑ : ๑๘ กันยายน ๒๕๑๒

โรเบิร์ต เจ. ฮันยาร์ด วัสดุประกอบการสอนราคาเยา หน่วยศึกษานิเทศก์

กรมการฝึกหัดครู กระทรวงศึกษาธิการ ๔๑ หน้า

วิจิตร ศรีสะอาน กร. "เทคนิควิทยาทางการศึกษา" ศูนย์ศึกษา ๕ - ๑๐ : ๒๑

กันยายน - ตุลาคม ๒๕๑๒

สมพงษ์ ศิริเจริญและคณะ คู่มือการใช้สื่อทัศนวัสดุ โครงการพัฒนาการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ ๒๕๐๖ , ๔๖๖ หน้า

สมาน ชาดิยานนท์ "เทคโนโลยีทางการศึกษา" เอกสารการสัมมนา แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ๒๕๑๒ , ๑๕๗ หน้า

ลีปนันทน์ โกสุทัต กร. "บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการพัฒนาการศึกษา"

ศูนย์ศึกษา ๕ - ๑๐ : ๕ กันยายน - ตุลาคม ๒๕๑๒

Dale, Edgar, Audio-Visual Method in teaching, The Dryden Press, New York, 1954, 534pp.

*Diamond, Robert M., "Teaching the recognition of Tennis Error Utilizing the 8 mm. Loop Film." Research Abstract from Audio-Visual Communication Review , vol. 14, 1966.

Fan, Chung- Teh, Item Analysis Table, Princeton, New Jersey, Educational Testing Service, 1952, 32 pp.

Forsdale, Louise, "The Media Today: The State of 8 mm. Silent and Sound" Audio-Visual Instruction, National Educational Association, 8:398, June, 1963.

Guildford, J.P., Fundamental Statistics in Psychology and Education, 2nd ed., McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, 1956, 565 pp.

- Hays, Harold D., "Using Audio-Visual Material in Industrial Education." Industrial Art and Vocational Education, 6:25, June, 1969.
- * Herzer, Harry Balwin, "A Study of the Effect of Single Concept Loop Film Upon Laboratory Techniques When Use for Prelaboratory Instruction Organic Chemistry Laboratory" Dissertation Abstract International, 31:6505-B, May, 1971.
- Kemp, Jerrold E. and Szumski, Richard F., "8 mm. Film" Educational Screen and Audio-Visual Guide, 47:12, July, 1968.
- * Kenneth, Edwards Ronald, "An Experimental Study in Teaching of Business Machines Utilizing an Audio-Visual Tutorial Laboratory Approach with Continuous - Loop Sound Film." Dissertation Abstract International, 31:1135-A - 1136-A, September, 1970.
- Lamber, Virginia J., "Cartridge Movies in Lamphere" Audio- Visual Instruction, 15:67, December, 1970.
- Ayers, Nat C., "The study of 8 mm. Cartridge" Educational Screen and Audio-Visual Guide, 48:11-15, September, 1970.
- Q [Peck, Donna, "The 8 mm. in Team Teaching." The Instructor, 5:125-127, January, 1969.
- Postlethwait and J.D. Novak, "The Use of 8 mm. Loop in Individualize Instruction" Annals New York Academy of Science, 464-470pp.
- Powell, G.H. and Powell, L.S., "A Guide to 8 mm. Loop Film", British Association for Commercial and Industrial Education, 43pp.
- Segaller, Denis, "Making A Teaching Film Loop", Compound Formation Teacher's Digest, Volume the Thai-Unesco Research and Development Project for Chemistry Teaching and the Unesco Pilot Project for Chemistry Teaching in Asia, 1967, 180 pp.
- Wendt, Paul R., "Factor Effecting the Value of Audio-Visual Instruction" Instructional Film Research, National Education Association, December, 1957, p22.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

การวิเคราะห์ข้อสอบในแบบทดสอบ

๑. วิเคราะห์ข้อทดสอบ (Item Analysis) เพื่อหาความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

๑.๑ เมื่อสอบและตรวจให้คะแนนเสร็จแล้ว นำกระดาษคำตอบของนิสิตมาเรียงชั้นตามลำดับคะแนนที่ได้ จากสูงไปหาต่ำสุด

๑.๒ คัดเทียบเป็นร้อยละว่า ๒๗ % ของนิสิตที่มาสอบทั้งหมดว่าเป็นเท่าใด เช่น ทดสอบกับนิสิต ๔๔ คน ฉะนั้น ๒๗ % ของ ๔๔ คน ก็เท่ากับ $\frac{๒๗ \times ๔๔}{๑๐๐} = ๑๑.๘$ หรือ ๑๒ คน

๑.๓ นับจำนวนกระดาษคำตอบจากคะแนนสูงสุดลงมา ๒๗ % คือ ๑๒ คน เป็นกลุ่มสูง (High Group) และนับคะแนนจากต่ำสุดไล่ขึ้นไปอีก ๒๗ % คือ ๑๒ คน เป็นกลุ่มต่ำ (Low Group)

๑.๔ บันทึกรายชื่อข้อที่แต่ละคนทำถูกลงในแผ่นกระดาษที่เตรียมไว้แต่ละกลุ่ม

๑.๕ เมื่อชี้แจงหมดเด็กในกลุ่มสูงแล้ว ก็รวมจำนวนชี้ของแต่ละข้อ ตามแนวยืนและแนวนอน เขียนไว้ในช่องรวม แล้วรวมยอดทั้งแนวยืนและแนวนอนจะตรงกันพอดี ใส่ไว้มุมล่างขวา

๑.๖ แปลงเลขรวมแต่ละข้อบรรทัดล่างนี้ ให้เป็นเปอร์เซ็นต์ คือถ้าถูกหมดก็ เป็น ๑๐๐ %

๑.๗ จักกระทำข้อมูลของกลุ่มต่ำ เช่นเดียวกันกับกลุ่มสูง จะได้ตารางกลุ่มสูง ๑ แผ่น และตารางกลุ่มต่ำ ๑ แผ่น ดังตาราง ๓๖ - ๓๗

ตาราง ๓๑ วิเคราะห์ข้อทดสอบการเรียนรู้ข้อความจริงจากการใช้ภาพยนตร์ระดับ ๔ มม.
เรื่อง "กาวยางน้ำและประโยชน์ของกาวยางน้ำ" กลุ่มต่ำ

เลขที่ข้อ	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑	๑๒	๑๓	๑๔	๑๕	๑๖	๑๗	๑๘	๑๙	๒๐	๒๑	๒๒	๒๓	๒๔	รวม
๑	/	/	/	-	/	/	/	-	-	-	-	-	-	/	-	/	/	-	-	/	/	-	-	-	๑๑
๒	-	/	-	/	-	/	/	/	/	/	-	/	-	/	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-	๑๒
๓	/	-	/	/	/	-	-	/	/	-	/	-	-	/	/	/	-	-	/	-	/	-	-	-	๑๒
๔	/	/	-	/	/	/	/	-	/	-	/	-	-	/	/	/	-	-	-	/	-	-	/	-	๑๓
๕	-	/	/	-	/	-	/	/	-	-	/	-	-	/	-	/	/	/	-	-	/	-	/	/	๑๓
๖	/	-	/	/	-	/	/	/	/	-	/	-	/	-	-	/	-	/	-	/	-	-	-	-	๑๓
๗	/	/	/	/	/	/	-	/	/	-	-	-	/	/	-	-	/	/	/	-	/	-	-	-	๑๔
๘	/	/	-	/	/	/	/	/	/	/	-	-	/	-	/	/	-	/	-	/	-	-	-	-	๑๕
๙	-	/	/	/	/	/	/	/	/	-	/	-	-	/	/	/	-	-	/	/	/	-	-	-	๑๕
๑๐	/	-	-	-	/	/	/	-	/	-	/	-	-	/	/	-	/	/	/	/	/	/	/	/	๑๖
๑๑	/	/	/	/	/	-	-	/	-	-	-	-	/	-	/	/	/	/	/	-	/	/	/	/	๑๖
๑๒	/	/	/	/	/	/	/	/	-	-	-	-	-	/	/	/	/	/	-	-	-	/	/	/	๑๖
รวม	๖	๖	๖	๖	๑๐	๖	๖	๖	๖	๒	๖	๑	๖	๑๑	๖	๖	๖	๖	๖	๖	๑๑	๖	๖	๖	๑๒๖
% P _L	๑๖	๑๖	๑๖	๑๖	๒๕	๑๖	๑๖	๑๖	๑๖	๕	๑๖	๒	๑๖	๒๖	๑๖	๑๖	๑๖	๑๖	๑๖	๑๖	๒๕	๑๖	๑๖	๑๖	

๑.๘ นำเปอร์เซ็นต์แต่ละข้อของทั้ง ๒ กลุ่ม มาเปรียบเทียบกันเป็นคู่ ๆ แล้วเปิดดู
 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) จากหนังสือ Item Analysis Table
 ของ Chung Toh Fan ได้แสดงค่า p,r ของข้อทดสอบแต่ละข้อ ดังตาราง

ตาราง ๓๖ แสดงค่า P_H , P_L , p , r ที่ได้จากการวิเคราะห์หาคัดสอบฉบับที่ ๑
เรื่องการยางน้ำและประโยชน์ของการยางน้ำ

ข้อ	P_H	P_L	p	r
๑	๑๐๐	๓๕	.๕๑	.๕๓
๒	๑๐๐	๓๕	.๕๑	.๕๓
๓	๑๐๐	๖๓	.๔๓	.๖๓
๔	๑๐๐	๓๕	.๕๑	.๕๓
๕	๑๐๐	๔๓	.๕๓	.๕๖
๖	๑๐๐	๓๕	.๕๑	.๕๓
๗	๑๐๐	.๓๕	.๕๑	.๕๓
๘	๑๐๐	๓๕	.๕๑	.๕๓
๙	๑๐๐	๖๓	.๔๓	.๖๓
๑๐	๕๖	๑๓	.๖๖	.๔๕
๑๑	๑๐๐	๖๓	.๔๓	.๖๓
๑๒	—	—	—	— *
๑๓	๑๐๐	๓๓	.๓๕	.๓๕
๑๔	๑๐๐	๔๓	.๕๓	.๕๑
๑๕	.๖๓	๕๔	.๖๓	.๑๑ *
๑๖	๑๐๐	๖๓	.๔๓	.๖๓
๑๗	๑๐๐	๖๓	.๔๓	.๖๓
๑๘	๔๓	๕๑	.๖๓	.๓๓
๑๙	๕๖	๕๔	.๓๓	.๕๕
๒๐	๑๐๐	๒๕	.๓๑	.๔๒
๒๑	๑๐๐	๔๓	.๕๓	.๕๑
๒๒	.๔๔	๓๓	.๕๕	.๖๖
๒๓	๖๓	๕๖	.๕๕	.๖๖
๒๔	๓๕	๑๓	.๕๕	.๕๓

* ขอบเขตทิ้ง

ตาราง ๓๓ แสดงค่า P_H , P_L , p , r ที่ได้จากการวิเคราะห์ทดสอบแบบที่ ๖
 เรื่องการผันผวนควมกวางน้ำ

ข้อ	P_H	P_L	p	r
๑	๓๕	๒๓	.๓๑	.๑๑ *
๒	๕๖	๓๕	.๔๔	.๒๕
๓	๔๓	๓๓	.๕๕	.๕๑
๔	๔๓	๕๔	.๓๑	.๓๐
๕	๑๑๐	๒๓	.๔๓	.๒๓
๖	๕๖	๕๔	.๓๓	.๕๕
๗	๑๐๐	๕๐	.๔๑	.๓๖
๘	.๔๓	๓๕	.๓๕	.๑๑ *
๙	๔๓	.๔๔	.๔๓	.๓๓
๑๐	๑๓	.๔๔	.๐๖	.๑๔ *
๑๑	๑๐๐	๕๐	.๔๑	.๓๖
๑๒	๕๖	๒๓	.๔๑	.๓๓
๑๓	๕๖	๒๓	.๔๑	.๓๓
๑๔	๑๐๐	๔๓	.๕๓	.๕๐
๑๕	๕๖	๔๖	.๓๐	.๕๓
๑๖	๑๐๐	๕๔	.๔๔	.๒๔
๑๗	๓๕	๐๕	.๕๐	.๕๐
๑๘	๒๓	๑๓	.๕๑	.๕๑
๑๙	๑๐๐	๕๔	.๔๔	.๒๔
๒๐	๑๐๐	๕๐	.๔๑	.๓๖
๒๑	๔๓	๒๕	.๕๕	.๔๔
๒๒	๕๖	๓๕	.๔๔	.๒๕
๒๓	๓๕	๓๓	.๕๕	.๓๓
๒๔	๕๔	๓๓	.๕๕	.๒๖
๒๕	๑๐๐	๒๓	.๔๓	.๒๓
๒๖	๒๓	๔๐	.๕๕	.๑๔ *
๒๗	๕๔	๕๐	.๕๕	.๒๔ *

* ข้อที่ตกทิ้ง

ตาราง ๓๔ แสดงค่า P_H , P_L , p , r ที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อทดสอบแบบที่ ๓
 เว้นการฉีกเบี่ยง

ข้อ	P_H	P_L	p	r
๑	๑๐๐	๙๕	.๙๐	.๕๓
๒	๑๐๐	๙๕	.๙๓	.๕๓
๓	๑๐๐	.๙๕	.๙๐	.๕๓
๔	๙๒	๕๘	.๙๓	.๕๕
๕	๙๒	๙๕	.๘๔	.๒๕
๖	๙๒	๕๐	.๙๓	.๕๑
๗	—	—	—	— *
๘	๑๐๐	๘๓	.๙๓	.๕๐
๙	๙๒	๕๘	.๙๓	.๕๕
๑๐	๙๕	๓๓	.๕๔	.๕๓
๑๑	๙๒	๕๘	.๙๓	.๕๕
๑๒	๕๘	๕๐	.๕๔	.๐๘ *
๑๓	๖๓	๒๕	.๕๖	.๕๓
๑๔	๙๒	๙๕	.๘๔	.๒๕
๑๕	๑๐๐	๙๕	.๙๐	.๕๓
๑๖	๑๐๐	.๙๕	.๙๐	.๕๓
๑๗	๑๐๐	๘๓	.๙๓	.๕๐
๑๘	.๖๓	๕๘	.๖๓	.๑๐ *
๑๙	๙๕	๒๕	.๕๐	.๕๐
๒๐	๙๒	๖๓	.๘๑	.๓๓
๒๑	๖๓	๕๐	.๕๙	.๑๘ *
๒๒	๑๐๐	๕๑	.๘๑	.๓๒
๒๓	๘๓	๔๒	.๖๔	.๔๔
๒๔	๑๐๐	๕๐	.๘๑	.๓๒
๒๕	๙๕	๖๓	.๙๑	.๑๐ *

* ข้อที่ตัดทิ้ง

๒ การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของ
คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{n \sigma_t^2 - H (n - H)}{\sigma_t^2 (n - 1)}$$

r_{tt} แทนค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

n แทนจำนวนข้อในแบบทดสอบ

σ_t^2 แทนค่าความแปรปรวนของคะแนนจากการสอบด้วยแบบทดสอบ

H แทนรายเฉลี่ยของคะแนนจากการสอบด้วยแบบทดสอบ

$$\sigma_t^2 = \frac{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N (N - 1)}$$

N แทนจำนวนนักเรียน

X แทนคะแนน

ΣX แทนผลรวมของคะแนน

ΣX^2 แทนผลรวมของกำลังสองของคะแนน

ตัวอย่างการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบฉบับที่ ๑ เรื่อง
การยักน้ำและประโยชน์ของการยักน้ำ

$$\sigma_t^2 = \frac{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N (N - 1)}$$

$$N = 35, \quad \Sigma X^2 = 10283, \quad (\Sigma X)^2 = (592)^2$$

$$\sigma_t^2 = \frac{35 \times 10283 - (592)^2}{35 (35 - 1)}$$

$$= \frac{359905 - 350464}{35 \times 34}$$

$$= \frac{9441}{1790}$$

$$= 7.9336$$

$$r_{tt} = \frac{n \sigma_t^2 - M (n - M)}{\sigma_t^2 (n - 1)}$$

$$n = 22, \quad M = \frac{\sum X}{N} = \frac{592}{35} = 16.9142$$

$$\therefore r_{tt} = \frac{22 \times 7.9336 - 16.9142 (22 - 16.9142)}{7.9336 (22 - 1)}$$

$$= \frac{22 \times 7.9336 - 16.9142 \times 5.0858}{7.9336 \times 21}$$

$$= \frac{174.5392 - 86.0222}{166.6056}$$

$$= \frac{88.5170}{166.6056}$$

$$= .5312$$

ภาคผนวก ข.

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t-test เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ข้อความจริง และทักษะของนิสิตกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}}$$

$$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = \sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}, \quad S^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

$\bar{X}_1$ = คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ก.

$\bar{X}_2$ = คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง ข.

S_1^2 = ค่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง ก.

S_2^2 = ค่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง ข.

N_1 = จำนวนนิสิตในกลุ่มทดลอง ก.

N_2 = จำนวนนิสิตในกลุ่มทดลอง ข.

ตัวอย่างการคำนวณเรื่องการฝึกเขียน

N	X_1	X_1^2	X_2	X_2^2
๑	๑๕	๓๖๑	๑๘	๓๒๔
๒	๑๘	๓๒๔	๑๕	๒๒๕
๓	๑๕	๓๖๑	๑๒	๑๔๔
๔	๑๘	๓๒๔	๑๔	๑๙๖
๕	๒๐	๔๐๐	๑๔	๑๙๖
๖	๑๕	๓๖๑	๑๑	๑๒๑
๗	๑๘	๓๒๔	๑๓	๑๖๙
๘	๑๓	๑๖๙	๑๔	๑๙๖
๙	๑๓	๑๖๙	๑๓	๑๖๙
๑๐	๑๓	๑๖๙	๑๔	๑๙๖
๑๑	๑๓	๑๖๙	๑๓	๑๖๙
๑๒	๑๘	๓๒๔	๑๕	๒๒๕
๑๓	๑๓	๑๖๙	๑๓	๑๖๙
๑๔	๑๘	๓๒๔	๑๔	๑๙๖
๑๕	๑๕	๓๖๑	๑๓	๑๖๙
๑๖	๑๘	๓๒๔	๑๑	๑๒๑
๑๗	๑๘	๓๒๔	๑๒	๑๔๔
๑๘	๑๘	๓๒๔	๑๓	๑๖๙
๑๙	๒๐	๔๐๐	๑๘	๓๒๔
๒๐	๑๘	๓๒๔	๑๒	๑๔๔
๒๑	๑๔	๑๙๖	๑๑	๑๒๑
๒๒	๑๕	๒๒๕	๑๔	๑๙๖
๒๓	๑๒	๑๔๔	๑๑	๑๒๑
๒๔	๑๑	๑๒๑	๑๒	๑๔๔
๒๕	๑๒	๑๔๔	๑๔	๑๙๖
๒๖	๑๒	๑๔๔	๑๓	๑๖๙
๒๗	๑๘	๓๒๔	๑๕	๒๒๕
๒๘	๑๕	๒๒๕	๑๒	๑๔๔
๒๙	๑๘	๓๒๔	๑๒	๑๔๔
๓๐	๑๒	๑๔๔	๑๔	๑๙๖
๓๑	๑๔	๑๙๖	๑๔	๑๙๖
๓๒	๑๒	๑๔๔	๑๕	๒๒๕
๓๓	๑๒	๑๔๔	๑๓	๑๖๙
๓๔	๑๔	๑๙๖	๑๔	๑๙๖
๓๕	๑๓	๑๖๙	๑๔	๑๙๖
Σ	๕๘๖	๑๐๐๖๑	๔๕๓	๓๑๑๘๘

$$X_1 = 589$$

$$X_2 = 497$$

$$N_2 = 35$$

$$N_2 = 35$$

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N_1}$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{N_2}$$

$$\bar{X}_1 = \frac{589}{35}$$

$$\bar{X}_2 = \frac{497}{35}$$

$$= 16.8285$$

$$= 14.2000$$

$$s_1^2 = \frac{N \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}{N(N-1)}$$

$$s_2^2 = \frac{N \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}{N(N-1)}$$

$$= \frac{35 \times 10077 - (589)^2}{35(35-1)}$$

$$= \frac{35 \times 7199 - (497)^2}{35(35-1)}$$

$$= \frac{35 \times 10077 - 346921}{35 \times 34}$$

$$= \frac{35 \times 7199 - 247009}{35 \times 34}$$

$$= \frac{352695 - 346921}{1190}$$

$$= \frac{251965 - 247009}{1190}$$

$$= \frac{5774}{1190}$$

$$= \frac{4956}{1190}$$

$$s_1^2 = 4.8521$$

$$s_2^2 = 4.1647$$

$$s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = \sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2}}$$

$$= \sqrt{\frac{4.8521}{35} + \frac{4.1647}{35}}$$

$$= \sqrt{\frac{9.0168}{35}} = \sqrt{.5075}$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}} = \frac{16.8285 - 14.2000}{.5075} = \frac{2.6285}{.5075}$$

$$t = 5.1793$$

ภาคผนวก ค. สคริปต์ และภาพเรื่อง

สคริปต์ เรื่องวิธีการฉีกเบี่ยง

๑. CU Title วิธีการฉีกเบี่ยง
๒. CU ลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติ
 - การผสมแป้ง
 - การชิงผาบนกระดานรองฉีก
 - การเตรียมวัสดุที่จะฉีก
 - การใช้ลูกกลิ้ง
๓. CU แผนภูมิการผสมแป้ง
๔. MS คนกำลังผสมแป้งสาลีกับน้ำเย็นจนพอประมาณ
๕. CU แผนภูมิ การชิงผา
๖. MS นำผากับเส้นในอ่างน้ำ
๗. MS บิดนำออกพอหมาด
๘. CU นำผาคิดที่ชุบน้ำแล้ววางบนกระดานรองฉีกตรึงให้แน่นทั้งสี่ด้าน
๙. CU แผนภูมิการ เตรียมวัสดุสำหรับฉีก
๑๐. MS นำภาพวางบน ผาที่ชิงแล้วทำ เครื่องหมายด้วยดินสอทั้งสี่มุม
๑๑. CU แป้งละเลงบนผาโดยบริเวณที่ทำเครื่องหมายไว้ เล็กน้อย
๑๒. CU คว้าหน้าภาพที่จะฉีกใช้ผาหรือฟองน้ำชุบน้ำดูที่หลังภาพให้ทั่ว
๑๓. MS ถ้าภาพโตเกินไปควรพับ ๑ - ๒ ครั้ง เพื่อช่วยให้หยิบได้สะดวก
๑๔. CU คลี่ภาพบนผาให้ตรงกับเครื่องหมายที่ทำไว้
๑๕. CU แผนภูมิการใช้ลูกกลิ้ง
๑๖. CU ใช้ลูกกลิ้ง กลิ้งไปตามแนวลูกศร
๑๗. CU ใช้ลูกกลิ้ง กลิ้งไปยังอีกด้านหนึ่ง

๑๘. MS กระดาษคัตตามยาววางทับตามขอบทั้งสี่ของภาพ
๑๙. CU ใช้ลูกกลิ้ง กลิ้งไปจนสุดขอบ
๒๐. CU นำกระดาษออก
๒๑. CU เช็ดแบ่งที่ทะลักออกมาตามขอบให้สะอาด
๒๒. CU ผึ่งลมไว้ให้แห้ง
๒๓. CU แล้วจึงลอกออกจากแผ่นนี้
๒๔. CU ถัดขอบมาให้เรียบ จะได้ภาพผนังตามต้องการ

ภาพเรื่อง (Story board)

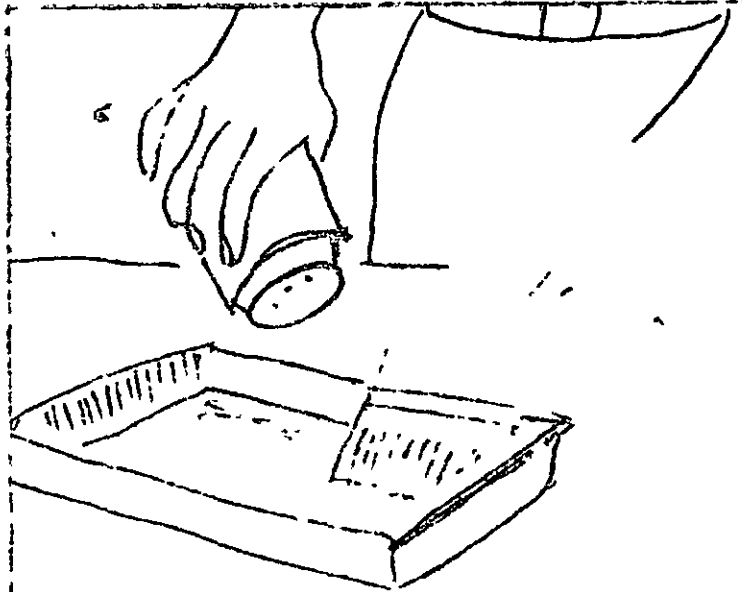
๒

ลำดับขั้นในการปฏิบัติ

๑. การผสมแป้ง
๒. การชิงช้า
๓. การเตรียมวัสดุที่จะบันทึก
๔. การใช้ตุ๊กตากลิ้ง

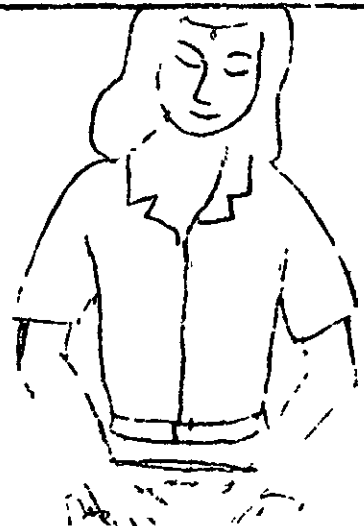
การบันทึกเป็นก

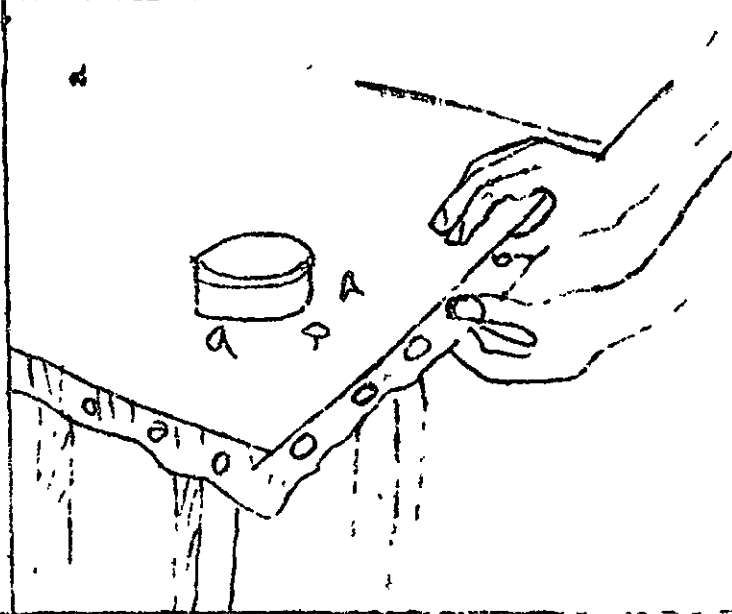
การผสมแป้ง



การชิงช้า

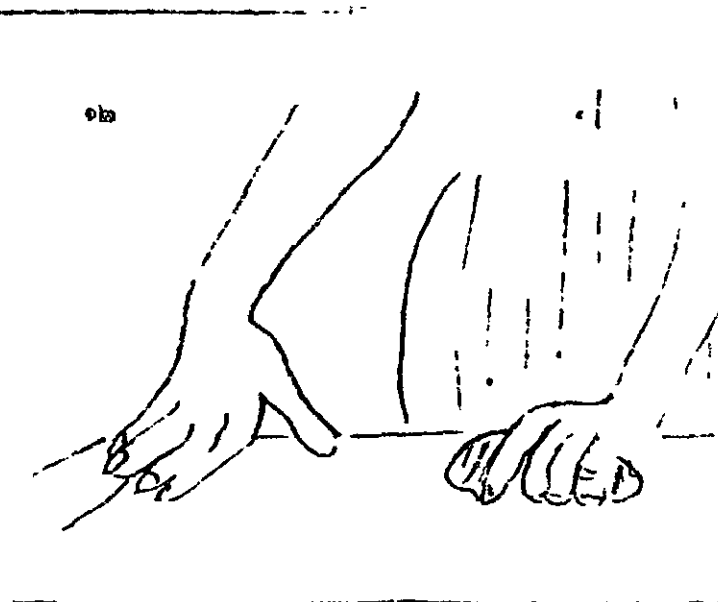
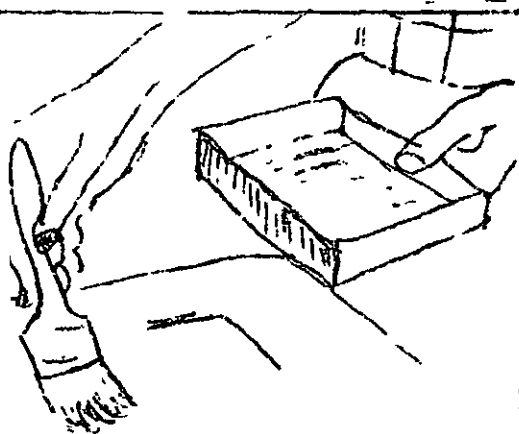
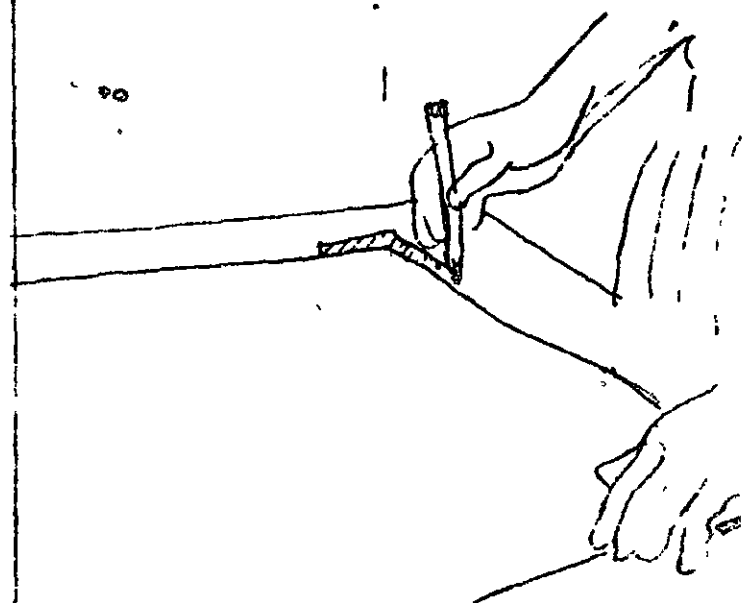
๒



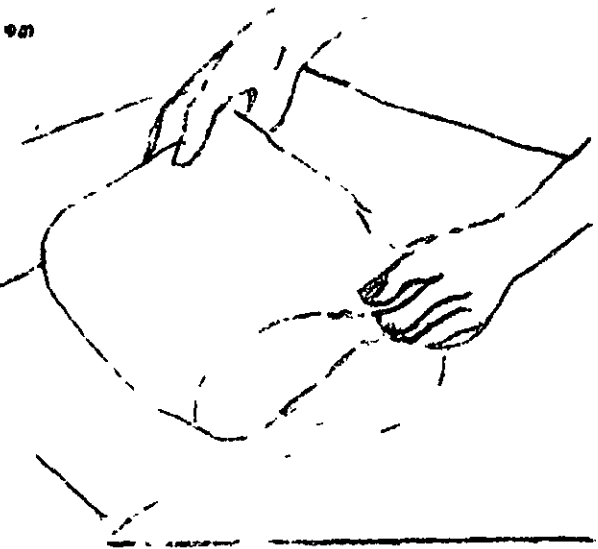


๕

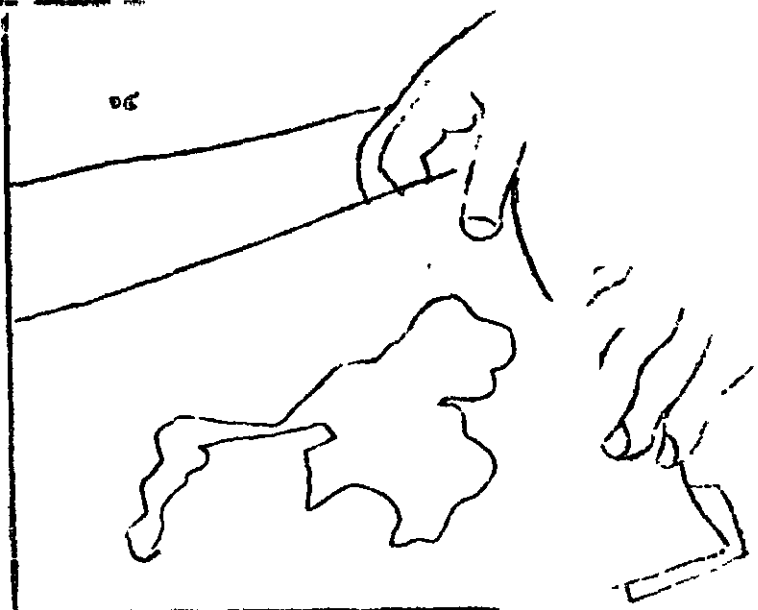
การ เกรียมวัสดุสำหรับขึ้นนิก



๑๓

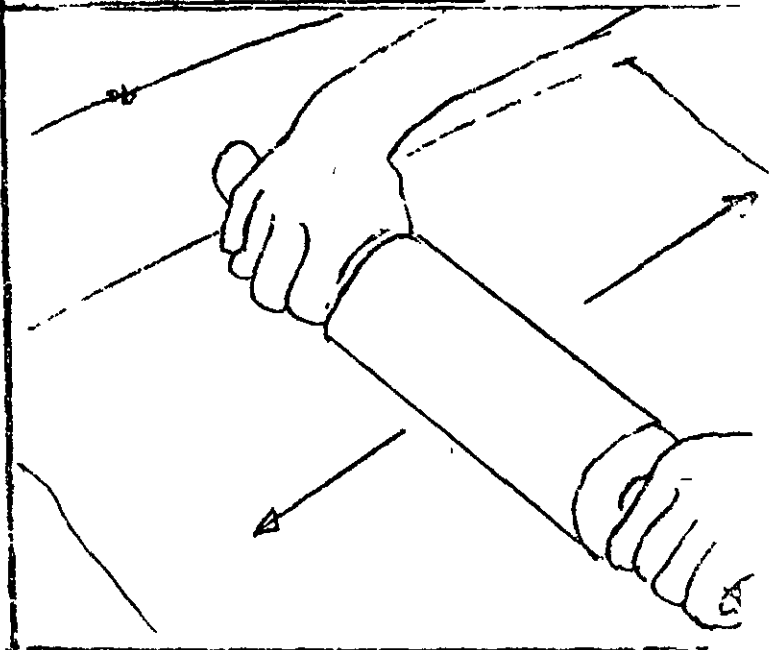


๑๔



๑๕

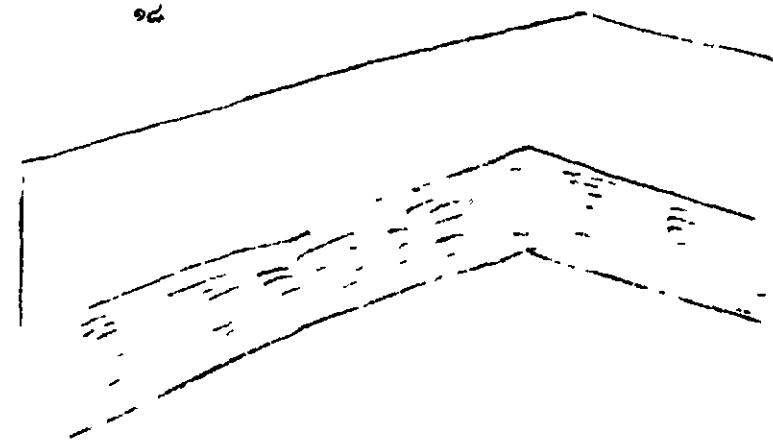
การใช้ลูกกลิ้ง

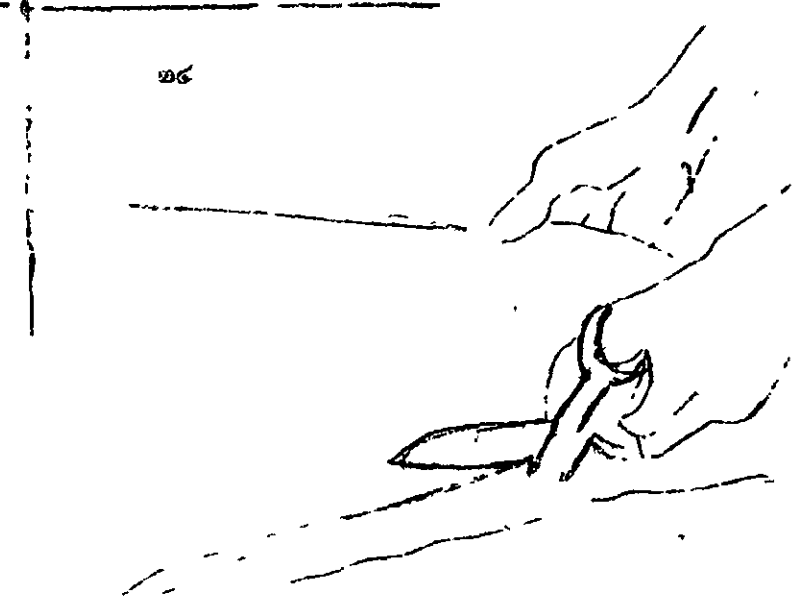
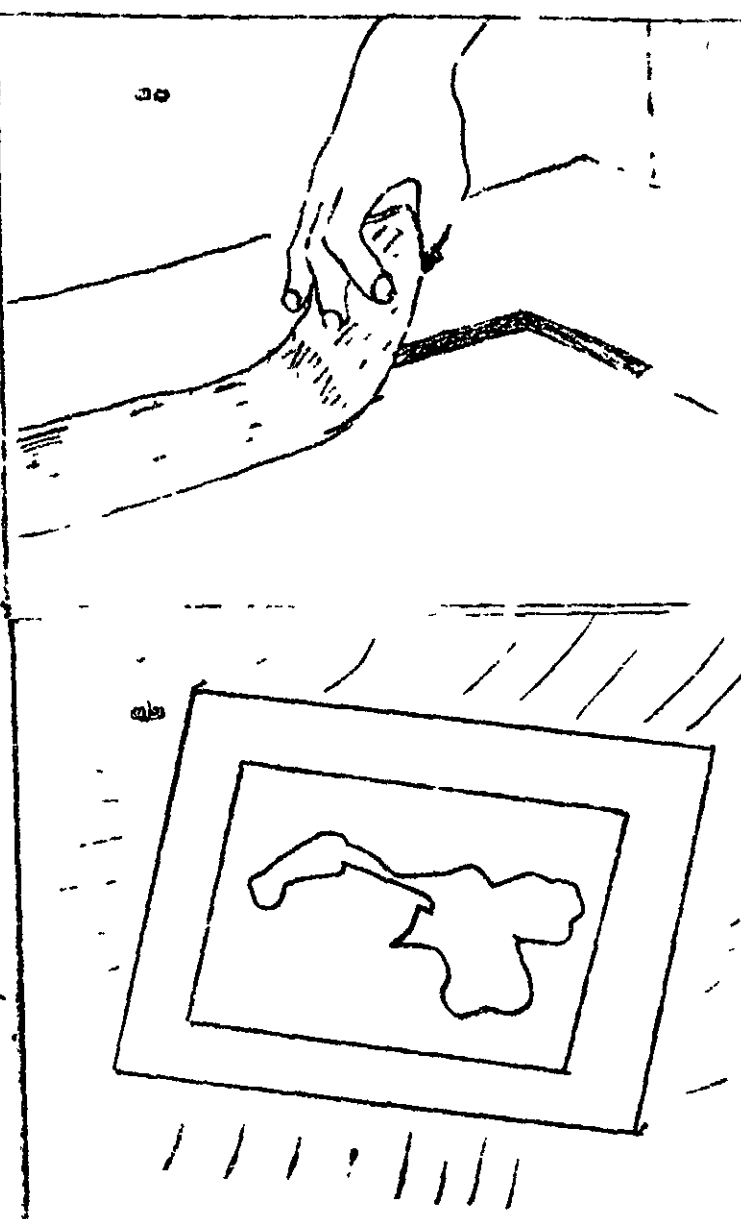
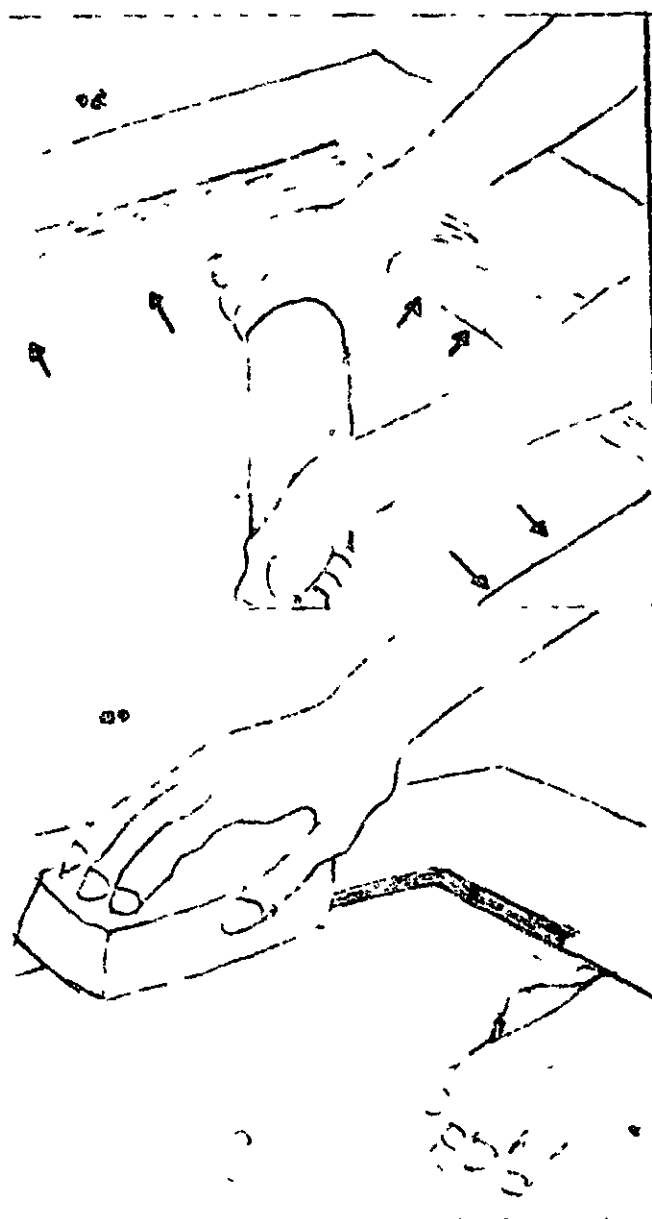


๑๖



๑๗





ภาคผนวก ง.

คู่มือที่ใช้กับภาพยนตร์คลับ ๔ มม. และข้อทดสอบ

เรื่อง กาวยางน้ำและประโยชน์ของกาวยางน้ำ

ความมุ่งหมาย

เพื่อให้สันติโคทราบถึงวิธีทำกาวยางน้ำและประโยชน์ของกาวยางน้ำ

ทฤษฎีและวิธีทำ

กาวยางน้ำ เป็นกาวราคาดูกคุณภาพดี เหมาะที่โรงเรียนต่าง ๆ ควรจะได้ทำไว้ใช้สำหรับนิเทศเป็นอุปกรณ์การสอน ทั้งนี้เพราะกาวยางน้ำ มีคุณสมบัติดีกว่ากาวชนิดอื่น ๆ คือ

๑. ไม่ทำให้ภาพหรือ ย่น เหมือนกับแป้งเปียกหรือกาวชนิดอื่น ๆ
๒. ยางน้ำที่ละลายออกมาตามขอบภาพ เมื่อทิ้งไว้ให้แห้งแล้ว สามารถลบออกได้
๓. ยางน้ำไม่ซึมลงไปบนกระดาษเหมือนแป้งเปียกหรือกาวชนิดอื่น
๔. แผลงไม่ชอบกัดกินภาพที่ติดด้วยกาวยางน้ำ

วัสดุที่ใช้ในการทำกาวยางน้ำ

๑. ยางพาราดิบที่รมควันแล้ว ถ้าท่านเลือกได้ยางที่มีสีขาว ท่านจะได้กาวยางน้ำ

ที่มีสีขาว

๒. น้ำมันเบนซิน สีของน้ำมันเบนซินจะทำให้กาวยางน้ำมีสีแดง ถ้าต้องการให้สีจางลงท่านอาจจะพอกสีน้ำมันเบนซินให้จางลงได้โดยกรองผ่านผงดำน ที่เราใช้หุงข้าวสัปดาห์ หรือสองครั้ง

๓. ขวดปากกว้างมีฝาเกลียว (ควรใช้ขวดสี) จะช่วยป้องกันไม่ให้น้ำมันเบนซินระเหยได้เร็ว

วิธีทำ

๑. ตัดยางดิบเป็นชิ้นเล็ก ๆ เพื่อให้ยางดิบละลายในน้ำมันเบนซินได้เร็วขึ้น
๒. เอายางดิบที่ตัดแล้วใส่ในขวดที่เตรียมไว้ เติมน้ำมันเบนซินใส่ในอัตราส่วนดังนี้คือ ยางดิบ ๕ กรัม ต่อน้ำมันเบนซิน ๒๕๐ ลบ.ซม. แล้วปิดฝาขวดให้แน่นสนิทเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำมันเบนซินระเหย แล้วแช่ทิ้งไว้ ๑ - ๒ วัน
๓. ใช้ไม้เล็ก ๆ กวนยางดิบที่ละลายแล้ว ให้กับน้ำมันเบนซินจนขึ้นเป็นยางเหนียว ๆ จนกระทั่งไม่มียางดิบที่ไม่ละลายเป็นก้อน ๆ เหลืออยู่
๔. เมื่อยางดิบละลายเข้ากับเบนซินดีแล้ว เราก็จะได้กาวยางน้ำที่มีคุณภาพดีไว้ใช้

ถ้าจะให้ถายางน้ำเก็บไว้ใช้ได้นาน ไม่แห้งและขึ้นเหี่ยวเร็วเกินไป ควรเจาะฝาชวดให้เป็นรูโพอเหมาะที่จะเอาค้ามแปรงทาสี ขนาดหน้า ๑ นิ้ว สอดเข้าไปได้ เมื่อสอดค้ามแปรงเข้าไปแล้วต้องอุดรอยรั่วรอบ ๆ ค้ามแปรงให้สนิทด้วยกระดาษ เพราะเมื่อใช้แล้วทุก ๆ ครั้งจะได้ไม่ลืมนปิดฝาชวด

เรื่อง การฝึกภาพด้วยกายางนำ

ความมุ่งหมาย

๑. เพื่อให้นิสิตได้เรียนรู้เกี่ยวกับการฝึกภาพด้วยกายางนำ
๒. เพื่อให้นิสิตได้มีทักษะในการฝึกภาพด้วยกายางนำ
๓. เพื่อให้นิสิตได้ทราบถึงประโยชน์ของการฝึกภาพด้วยกายางนำ

ทฤษฎีและวิธีทำ

การฝึกภาพเป็นวิธีการขารูปภาพให้คงทนถาวร นำดู และนำไปใช้ในแบบที่ต้องการได้วิธีหนึ่งรูปภาพเหล่านั้นอาจจะเป็น รูปถ่าย รูปวาด หรือภาพที่ฉีกมาจากแมกกาซีน หนังสือพิมพ์ และเอกสารอื่น ๆ นอกจากนั้น การฝึกภาพยังจะช่วยให้รูปภาพไม่ว่าขนาดเล็ก หรือขนาดใหญ่คงรูปคงร่างไม่จางหายไปจนมา จับถือ นำไปแสดง และแบ่งปันหมวดเป็นหมู่่ายยิ่งขึ้นอีกด้วย

การฝึกภาพโดยใ้กายางนำ

กายางนำ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกภาพ ที่ครูสามารถจะหาขึ้นใช้เองได้ด้วยวิธีการง่าย ๆ และราคาถูก ซึ่งจะใช้ฝึกภาพแบบชั่วคราว และแบบถาวรก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีที่ ๆ ใช้กายางนำฝึกกับภาพหรือแบ่งเป็ยกตรงที่ว่า กายางนำไม่ทำให้ภาพงอหรือย่น และสามารถฝึกภาพได้อย่างประณีต และน่าดูเพราะส่วนของกายางนำที่ทะลุดออกมาตามขอบภาพนั้น เราสามารถใช้นิ้วมือหรือผ้าที่สะอาดเช็ดออกได้

วัสดุและเครื่องมือที่ใช้

- รูปภาพ
- กรรไกร หรือใบมีดโกน
- ไมบรรทัด
- คินสอ
- กระดาษชุบเทียน
- กายางนำ
- กระดาษแข็ง

กระดาษแข็งที่จะนำมาใช้ในการฉีกนั้น ควรจะมีขนาดตามความต้องการที่จะนำไปใช้ให้
เหมาะสมกับงานชนิดนั้นๆ กระดาษแข็งขาวมีขนาดเคียวขนาด ๕๐๐ กรัม ซึ่งมีขนาด ๓๑ ซม. ๔๓ นิ้ว
เป็นชนิดที่สามารถนำมาใช้กับงานฉีกภาพทั่ว ๆ ไปได้เป็นอย่างดี

วิธีฉีก

๑. ตัดภาพใหม่ขนาดตามที่ต้องการ ถ้าใช้เครื่องตัดกระดาษ จงใช้ตารางเป็นเครื่องวัด
วางภาพให้แนบสนิทกับพื้นของเครื่องตัด เพราะการวางไม่แนบสนิท ย่อมจะทำให้ริมขอบของภาพไม่
สม่ำเสมอได้ ถ้าไม่มีเครื่องตัด อาจจะใช้กรรไกร หรือใบมีดโกนคมๆ ตัดก็ได้

๒. วางรูปภาพที่ตัดเรียบร้อยแล้วลงบนกระดาษแข็งที่จะฉีก จัดภาพให้อยู่ในลักษณะที่
สวยงามและนาดู ระยะขอบทางด้านข้างและด้านล่างควรจะใหญ่กว่าขอบทางด้านบน

๓. วางภาพลงบนกระดาษแข็งที่ฉีกแล้ว ทำเครื่องหมายที่มุมของภาพด้วยดินสอค่าทั้งสี่ด้าน

๔. คว่ำภาพที่จะฉีกลงบนกระดาษหนึ่งสี่พิมพ์เก่า ๆ แล้วทายางน้ำให้ทั่ว พยายามทำให้
เรียบเสมอกัน หลังจากทายางน้ำทั่วแล้ว ระวังอย่าให้ยางน้ำถูกภาพทางด้านหน้าได้ เพราะยางน้ำจะ
ทำให้หมึกพิมพ์ละลาย

๕. ทายางน้ำลงไปบนกระดาษที่จะฉีก ตรงอาณาเขตที่ทำเครื่องหมายไว้ พยายามให้ทั่ว
ทั้งบริเวณ ยางน้ำที่สะอาดออกมาจนบริเวณที่กะไว้ นั้น สามารถใช้ค้อออกได้เมื่อแห้งแล้ว

๖. ฉีกภาพและกระดาษรองฉีกไว้จนกระทั่งยางน้ำที่ทาไว้ นั้นแห้ง

๗. วางกระดาษรูปเขียน ๒ แผ่น ลงบนกระดาษรองฉีก ให้ขอบซ้อนกันอยู่ตรงกลาง
แล้วนำภาพที่จะฉีกทาบลงไปบนกระดาษรูปเขียน ให้ตรงกับตำแหน่งที่กะไว้ (เพราะว่ากระดาษรูป
เขียนสีจึงสามารถมองเห็น ขอบที่ทำเครื่องหมายไว้ได้)

๘. ใช้มีดกดส่วนบนของภาพไว้อย่าให้ภาพเคลื่อนที่ออกจากตำแหน่ง เสร็จแล้วจึงกระดาษ
รูปเขียนด้านล่างออก ภาพทางด้านล่างจะติดกับแผ่นฉีกทันที ใช้มีดลบให้เรียบ

๙. ดึงกระดาษรูปเขียนออก แล้วกดภาพให้ติดกับแผ่นฉีก ใช้กระดาษที่สะอาด ๆ
ปิดทับลงไปบนภาพใหม่ทีละชั้น ใช้ลูกกลิ้ง หรือขวดกลิ้งให้ภาพติดสนิทและเรียบ หลังจากนั้นใช้ถุงลบ ลบรอย
เครื่องหมายที่ทาไว้ และใช้มีดที่สะอาด ๆ ถูยางน้ำที่หลักออกมาตามขอบภาพออกให้หมด เสร็จแล้วก็
จะได้ภาพที่สะอาดประณีต สวยงาม และนาดู วิธีการเช่นนี้ เราเรียกว่า การฉีกแบบถาวร เพราะภาพ
ที่ฉีกจะติดกับแผ่นฉีกแน่น ไม่สามารถลอกออกมาได้

เรายังมีวิธีฉีกตัวกางยางน้ำอีกริธีหนึ่ง ซึ่งเราเรียกว่า การฉีกแบบชั่วคราว สำหรับ
 การฉีกแบบชั่วคราวนั้น ก็ดำเนินการทำนองเดียวกันกับการฉีกแบบฉาวรูดกันตรงที่เราหาทางนำลงบน
 หลังภาพที่เราทำการฉีกอย่างเคียวเท่านั้นแล้วนำไปติดกับแผ่นรองฉีก ขณะที่ยางน้ำยังเปียกอยู่ ซึ่งการ
 ฉีกแบบนี้ ท่านอาจจะลอกภาพที่ฉีกออกจากแผ่นฉีกได้

เรื่อง การฉีกเปียก

ความมุ่งหมาย

๑. เพื่อให้นิสิตได้ทราบถึงวิธีการฉีกเปียก
๒. เพื่อให้นิสิตได้มีทักษะในการฉีกเปียก
๓. เพื่อให้นิสิตได้ทราบถึงประโยชน์ของการฉีกเปียก

ทฤษฎีและวิธีทำ

การฉีกเปียกเป็นกระบวนการที่เราได้ฉีกแผ่นที่ แฉกมี ภาพโฆษณา รูปถ่าย รูปวาด ลงบนผ้า การฉีกภาพลงบนผ้าชิ้นนี้ไม่เพียงแต่จะช่วยให้สวยงามมากขึ้น ยังจะช่วยให้สิ่งที่น่าสนใจนั้นคงทนถาวร เก็บไว้ไว้ได้นานอีกด้วย การฉีกเปียกนี้เหมาะสำหรับรูปภาพที่มีขนาดใหญ่ ๆ เพราะภาพขนาดใหญ่ชิ้นนี้ฉีกง่าย เก็บก็ยาก และถือไปไหนมาไหนก็ไม่สะดวก แต่หลังจากที่ฉีกลงบนผ้าแล้ว จะแบน จะพับ จะแขวน จะถือ จะเก็บก็สะดวกและไม่ทำให้ขาดเสียหายได้ง่าย

วัสดุและเครื่องมือที่ใช้ในการฉีกเปียก

๑. แปรงสีหรือแปรงมัน แปรงที่ใช้ในการฉีกเปียกนั้นอาจใช้แปรงมันหรือแปรงสีก็ได้ ถ้าใช้แปรงมันจะต้องละลายแปรงในน้ำร้อน แต่ถ้าเราใช้แปรงสีเราจะต้องละลายแปรงในน้ำเย็นได้

๒. แปรงขนาดสามหรือสี่นิ้ว สำหรับใช้ในการผสมแป้งและละลายลงบนผ้าที่เราฉีกไว้ฉีกภาพ

๓. ถาดก้นกบ สำหรับใช้ในการผสมแป้ง ถ้าไม่มีจะใช้ชามกะละมังแทนก็ได้

๔. ผ้าดิบ สำหรับใช้ในการฉีก

๕. แผ่นกระดาษที่มีผิวหน้าเรียบ สำหรับใช้ในการฉีกผ้าสำหรับขนาดนั้นขึ้นอยู่กับ

วัสดุที่จะนำมาฉีก ขนาด ๓ + ๔ ตารางฟุต เป็นขนาดที่ไว้บ่อยที่สุด แผ่นที่ไว้ฉีกภาพนั้นอาจทำได้ง่าย โดยใช้ไม้ฉากที่หนาประมาณ ๑ / ๒ นิ้ว คัดตามขนาดที่ต้องการแล้วใช้ไม้อ่อน ๆ เวนไม้ฉากติดเป็นขอบได้รอบ

๖. เป็กหัวกลม สำหรับใช้กดในการฉีกผ้า

๗. ลูกกลิ้ง เพื่อให้ภาพติดกับผ้าแนบสนิท

๘. ถังน้ำ เพื่อใช้แช่ผ้าและลบลูบแผ่นที่ไว้ฉีก

วิธีฉนิก

ก. การผสมแป้ง

๑. ใส่น้ำลงในถาดผสมแป้ง

๒. ค่อย ๆ เทแป้งสาเลียงไปในถาดทีละน้อย แล้วใช้แปรงคนให้เข้ากัน จนกระทั่งแป้งข้นพอประมาณ ถ้าใช้แป้งมันจะ ต้องละลายแป้งมันลงในน้ำ ยืนแล้ว ตีมน้ำร้อนลงไป

ข. การชิงน้ำ

ผ้าที่จะนำมาใช้ฉนิกนั้นควรใช้ผ้าก๊อบ เพราะราคาถูกและทนดี ผ้าที่จะนำมาชิงต้องใหญ่กว่ากระดานรองฉนิก เล็กน้อย

๑. ร่อนผ้าลงในอ่างน้ำที่ เตรียมไว้จน เปียกทั่วทั้งผืน บิดน้ำออกเสียบ้าง

๒. ชิงผ้าบนแผ่นฉนิกที่ เตรียมไว้ ซึ่งปฏิบัติ เป็นขั้น ๆ ดังนี้

ก. กลิ้งผ้าซึ่งร่อนน้ำและบิดเรียบร้อยแล้วลงบนแผ่นฉนิก ใช้มือลูบให้ผ้ายืคตัวออก และ เรียบ

ข. ใช้ ปีกกดให้ริมผ้าติดกับขอบแผ่นฉนิก การกดนั้นพยายามดึงผ้าให้ เรียบและ ดึงสม่ำเสมอ ระวังอย่าให้ย่นได้ เพราะจะทำให้รูศตมานักนั้นติดไม่สนิท การ ดึงให้ เริ่มจากมุมที่ ๑ ก่อนแล้วจึง เลื่อนไปมุมที่ ๒ และ ๓ ตามลำดับ

ค. ใช้ ปีกกดเพิ่มเติมลงไปอีก ให้ทางประมาณ ๔ - ๖ นิ้ว ดึงให้ถึง เสียก่อนแล้วจึงค่อยกดขณะ ที่ด้นนั้นใช้มือลูบไปบนผ้าด้วย จะช่วยให้ผ้าตึงยิ่งขึ้น

ง. เมื่อชิงผ้าตึงแล้วทาบแผ่นที่ลงบนผ้าที่ชิงไว้ แล้วทา เครื่องหมาย เพื่อแสดงตำแหน่งที่ต้องการฉนิก

ค. การเตรียมวัสดุที่จะนำมาฉนิก

๑. คว่าน้ำภาพลงบนโต๊ะที่สะอาด ใช้ผ้าชุบน้ำแล้วลูบลงไปบนหิ้งภาพ จนกระทั่ง ภาพ เรียบและ กิ่ง

๒. แปรงจุ่มแป้งที่ผสมแล้ว ทาบบนผ้าที่ชิงไว้ตรงบริเวณที่ ำ เครื่องหมายไว้ โดยทา ให้ เลยขอบที่ทำ เครื่องหมายไว้ เล็กน้อย พยายามทาแป้งให้ เรียบ สมอกัน

๓. ทาบแผนที่หรือรูปภavnันลงตรงบริเวณที่หาเครื่องหมายไว้ ถ้าเป็นแผนที่หรือภาพที่โตมาก ควรจะพับ ๑ หรือ ๒ ครั้ง เพื่อจะได้ยกมาติดได้ง่ายขึ้น

ง. การกลิ้ง การกลิ้ง จะช่วยให้แผนที่ติดกับภาพได้สนิทและทำให้แป้งที่ละลายไว้ สมอกันได้ง่าย นอกนั้นยังจะทำให้แผนที่คงรูปร่างอย่างเดิม ไม่ย่นและไม่มีกระเปาะอากาศใต้ภาพอีกด้วย การกลิ้งควรจะทำดังนี้

๑. กลิ้งจากจุดศูนย์กลางไปยังริบทั้ง ๔ ด้าน การจะกลิ้งไปยังริมที่อยู่ใกล้ก่อน โดยกลิ้งไปจนจะสุดขอบแล้วจึงค่อยหยุด การปฏิบัติดังนี้เพื่อป้องกันมิให้แป้งที่ทะลักออกมาตามขอบ ป้อนลูกกลิ้ง ซึ่งถ้านำมากลิ้งอีกจะทำให้ภาพเปื้อนได้

๒. ยกมุมทั้งสี่ของภาพขึ้นเล็กน้อย เพื่อบรรเทาความตึงของภาพ ที่เกิดจากการกลิ้งครั้งแรก

๓. แล้วจึงกลิ้งจากจุดกึ่งกลางไปยังมุมทั้งสี่มุม

๔. ขณะนี้แป้งที่เหลือจะถูกไล่ออกมาทั้งข้างตามขอบของแผนที่ ใ้กระดาษหนึ่งสอพิมพ์ ตัดเป็นแถบยาว ๆ ๔ แถบด้วยก้น วางไปตรงขอบแล้วจึงกลิ้งไล่แป้งตามขอบแผนที่ออกมา เมื่อกลิ้งเสร็จแล้วจึงดึงแถบกระดาษนั้นออก ใ้ผ้าชุบน้ำบิดให้แห้ง แล้วใช้ที่ ลอะตามขอบของแผนที่ออกให้หมด

ทั้งที่ทราบแล้วว่า การฉีก ปีกนั้น จะต้องเอาน้ำลูบแผนที่หรือรูปภavnันเสียก่อนที่จะนำมานึก ดังนั้นภาพหรือแผนที่ที่ถูกน้ำแล้วสีจาง จึงไม่อาจนำมาฉีกได้ นอกจากจะใ้ น้ำยาฟอสตริก หรือแลคเกอร์ เกลือบผิวหน้าของแผนที่นั้นเสียก่อน จะป้องกันใ้ให้สีลอก

๕. ฉีกแผนที่ที่ฉีกแล้วนั้นใ้จนแห้งสนิท แล้วจึงลอกออกจากแผ่นฉีก ถ้าขอบแผนที่ที่เหลือ กินแผนที่ออกมาให้เรียบร้อย สมอกัน จะได้ภาพฉีกตามต้องการ

แบบทดสอบวิชาโสตทัศนศึกษา

คำสั่ง

๑. ห้ามขีดหรือเขียนเครื่องหมายใดๆลงในกระดาษคำถาม
๒. ให้ตอบในกระดาษคำตอบที่เตรียมไว้ให้เท่านั้น
๓. ขอสอบแต่ละข้อ มีคำตอบ ก. ข. ค. และ ง. ให้ท่านเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โดยขีดเส้นทึบลงในช่องว่างของข้อที่ท่านต้องการในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง

- (๑) วง. บางแสนตั้งอยู่ที่ตำบลอะไร ?
- ก. หนองมน
 - ข. แสนสุข
 - ค. อ่างศิลา
 - ง. แหลมเพน

กระดาษคำตอบ

(๑) ก. ~~.....~~ ข. ~~.....~~ ค. ~~.....~~ ง. ~~.....~~

๔. เมื่อต้องการจะเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ใส่เครื่องหมายกากบาททับรอยเดิม แล้วเลือกคำตอบใหม่ เช่น ต้องการเปลี่ยนจากข้อ ก. เป็นข้อ ข. ให้ทำดังนี้

(๑) ก. ~~.....~~ ข. ~~.....~~ ค. ~~.....~~ ง. ~~.....~~

ข้อทดสอบเรื่อง กาวยางน้ำและประโยชน์ของกาวยางน้ำ

๑. กาวยางน้ำที่มีคุณภาพดี มีลักษณะอย่างไร ?
 - ก. เป็นยางเหนียวๆเหมือนแป้งเปียก
 - ข. เป็นยางเหนียวๆข้นมาก
 - ค. เป็นยางเม็ดเล็กๆอยู่ในน้ำ
 - ง. เป็นยางเหนียวๆสีน้ำตาลอ่อน
๒. การที่ต้องปิดฝาขวดให้แน่นทุกครั้งหลังจากการใช้กาวยางน้ำ เพื่อประโยชน์อะไร ?
 - ก. กันอากาศเข้า
 - ข. กันเชื้อราซึ่งทำให้กาวบูด
 - ค. กันน้ำมันระเหย
 - ง. กันมิให้กาวหกเมื่อขวดล้ม
๓. ขวดสำหรับใส่กาวยางน้ำควรมีลักษณะอย่างไร ?
 - ก. ขวดสีน้ำตาล
 - ข. ขวดสีขาว
 - ค. ขวดสีขาวปากกว้าง
 - ง. ขวดสีน้ำตาลปากกว้าง
๔. วัสดุสำคัญที่ใช้ในการทำกาวยางน้ำ ได้คุณภาพดีคืออะไร ?
 - ก. ยางน้ำ
 - ข. ยางพารา
 - ค. ยางพาราดิบรมควัน
 - ง. ยางสังเคราะห์

๕. สารละลายที่ใช้ทำกาวยางน้ำสำหรับฉนึภาพ คืออะไร ?

- ก. ฟินเนอร์
- ข. แอลกอฮอล์
- ค. น้ำมันเบนซิน
- ง. น้ำมันก๊าด

๖. ในการทำกาวยางน้ำ เพื่อช่วยให้ยางละลายเร็วขึ้น ควรทำอย่างไร ?

- ก. ตักยางให้เป็นก้อนๆ
- ข. บดให้ละเอียด
- ค. ใส่ลงไปทั้งแผ่น
- ง. ตักให้เป็นชิ้นเล็กๆ

๗. วิธีป้องกันการลืมนิดฝาขวดกาวยางน้ำ หลังจากใช้แล้วควรทำวิธีใด ?

- ก. ปิดป้ายเตือนไว้ว่า อย่าลืมนิดฝาขวดเมื่อเลิกใช้
- ข. ใช้สายโยงฝาขวดไว้กับขวด
- ค. ให้ระลึกอยู่เสมอว่าเลิกใช้แล้วต้องปิดฝาขวด
- ง. เจาะฝาขวดแล้วเอาค้ำแปรงเสียบไว้ ให้ทางค้ำขนแปรงจุ่มอยู่ในขวด

๘. เมื่อเทน้ำมันลงไปในยางแล้ว ปิดฝาขวดให้แน่นแล้วทิ้งไว้นานเท่าใดจึงใช้ได้ ?

- ก. ๑ - ๒ วัน
- ข. ๓ - ๕ วัน
- ค. ๓ - ๕ ชั่วโมง
- ง. ๑ - ๒ ชั่วโมง

๕. หลังจากปิดฝาขวดทิ้งไว้นานตามเวลาที่กำหนดแล้ว ขั้นตอนต่อไปควรทำอย่างไร ?

- ก. ใช้กาวยัดพื้นที่
- ข. เขย่าขวดให้ยางเข้ากับน้ำมัน
- ค. ใช้ไม้เล็ก ๆ กวนให้ยางกับน้ำมันเข้ากัน
- ง. เขียนป้ายบอกไว้ที่ข้างขวด

๑๐. การทำกาวยางน้ำ อัตราส่วนระหว่างยางกับน้ำมัน เป็นเท่าใด ?

- ก. ๕ กรัมต่อ ๒๕๐ ลบ.ซม.
- ข. ๒ กรัมต่อ ๑๕๐ ลบ.ซม.
- ค. ๑ กรัมต่อ ๒๕๐ ลบ.ซม.
- ง. ๕ กรัมต่อ ๕๐ ลบ.ซม.

๑๑. เราสามารถฟอกสีของน้ำมันให้จางลงได้ ด้วยการกรองแบบง่ายโดยใช้อะไร ?

- ก. ใช้กระดาษกรอง
- ข. ใช้ถ่านหุงข้าว
- ค. ใช้สารเคมี
- ง. ใช้ทราย

๑๒. เพราะเหตุใดการวางน้ำจึงใช้ฉนิภาพได้สะอาดกว่าการชนิดอื่น ?

- ก. การวางน้ำไม่ทำให้สีของภาพละลาย
- ข. การวางน้ำไม่ซึมลงในภาพ
- ค. การวางน้ำที่สะอาดตามขอบภาพ เมื่อแห้งแล้วสามารถลบออกได้
- ง. การวางน้ำไม่ทำให้ภาพย่น

๑๓. การยagnน้ำฉนัภาพไค้ทุกชนัคท้งภาพทึ่เป็นสึน้ำและสึน้ำมัน ท้าไมจึ้งเป็นเชนนึ ?

- ก. การยagnน้ำป้งกันการ กัคของแมลง
- ข. การยagnน้ำไม้ฉมดงไปในเนอภาพ
- ค. การยagnน้ำไม้ท้าให้หมึกพิมพึละลาย
- ง. การยagnน้ำไม้ท้าให้ภาพบน

๑๔. การฟอกสึของน้ำมันให้จางลงมีประโยชน์อะไร ?

- ก. ท้าให้การทึ่ไค้เห็นยวชนึ
- ข. ท้าให้การทึ่ไค้เหลวลง
- ค. การทึ่ไค้มีสึขาวชนึ
- ง. การทึ่ไค้ไม้มีกลิ่นของน้ำมัน

๑๕. การทึ่เราไค้การยagnน้ำทึ่มีสึแคงนึสาเหตุเนอจามาจากอะไร ?

- ก. สึของน้ำมัน
- ข. สึของยาง
- ค. สึของชวค
- ง. ถูกท้งขอ ก. และขอ ข.

๑๖. ถ้าใช้ยางทึ่มีสึท่างกันท้าการยagnน้ำ จะมีผลอยางไร ?

- ก. การยagnน้ำมีสึฉมฉนัภาพไค้แนนสนัทกว่าการยagnน้ำสึจาง
- ข. การยagnน้ำสึฉมคุณภาพคึ่ทกว่าการยagnน้ำสึจาง
- ค. การยagnน้ำสึฉมป้งกันการ กัคของแมลงไค้คึ่ทกว่า
- ง. การยagnน้ำสึจางคุณภาพคึ่ทกว่าสึฉม

๑๗. ถ้าเราใช้ผงถ่านหุงข้าวเป็นตัฟอกสีน้ำมันที่จะทำ กาวยางน้ำ ทำได้อย่างไร ?

- ก. เอาก้อนถ่านใส่ลงในน้ำมัน
- ข. เเทน้ำมันกรองผ่านผงถ่าน ๑ - ๒ ครั้ง
- ค. ใส่ผงถ่านที่ปั่นละเอียดลงไปน้ำมัน
- ง. ใช้ผ้าห่อผงถ่านแช่ลงในน้ำมัน

๑๘. กาวยางน้ำมีสภาพได้เรียบร่อยสวยงามกว่ากาวชนิดอื่น เพราะอะไร ?

- ก. กาวยางน้ำป้องกันการกัดของแมลง
- ข. กาวยางน้ำไม่ทำให้ภาพย่น
- ค. กาวยางน้ำไม่ซึมลงไปใ้ในภาพ
- ง. กาวยางน้ำช่วยให้ภาพสีสดขึ้น

๑๙. ข้อดีของกาวยางน้ำที่ช่วยให้เก็บภาพได้นาน คือข้อใด ?

- ก. กาวยางน้ำไม่ทำให้ภาพย่น
- ข. กาวยางน้ำไม่ซึมลงไปใ้ในภาพ ทำให้กระดาษมีความคงทน
- ค. กาวยางน้ำป้องกันการกัดของแมลง
- ง. ถูกทุกข้อ

๒๐. การที่กาวยางน้ำไม่ซึมลงไปใ้ในกระดาษเหมือนกาวชนิดอื่นนั้นมีประโยชน์อย่างไร ?

- ก. ทำให้สีของภาพไม่ละลายหรือจางลง
- ข. ทำให้ภาพไม่ย่นหรือฉีก
- ค. ไม่เปลืองกาวยางน้ำมาก
- ง. ทำให้ภาพมีลักษณะดี

๒๑. กาวยางน้ำที่เหลวเกินไปถ้าเราต้องการใช้โดยเร็ว ทำได้อย่างไร ?

- ก. เติมน้ำลงไป
- ข. ทิ้งไว้ให้น้ำมันระเหย
- ค. ทำอย่างใดอย่างหนึ่งในข้อ ก. หรือข้อ ข. ก็ได้
- ง. ถูกทุกข้อ

๒๒. แผลงไม่ชอบกัดกินภาพที่ฉีกด้วยกาวยางน้ำ เพราะสาเหตุอะไร ?

- ก. กาวยางน้ำช่วยเคลือบภาพไว้
- ข. ยางมีกลิ่นเหม็น
- ค. น้ำมันที่ผสมกาวยางน้ำมีกลิ่นเหม็น
- ง. ถูกทุกข้อ

ข้อทดสอบเรื่อง การถ่ายภาพด้วยกล้องถ่ายภาพน้ำ

๑. การถ่ายภาพโดยถ่ายภาพน้ำที่ด้านหลังของภาพและที่กระดานรองผนัง เรียกว่าวิธีการถ่ายภาพแบบใด ?
 - ก. การถ่ายภาพแบบชั่วคราว
 - ข. การถ่ายภาพแบบถาวร
 - ค. การถ่ายภาพแบบผสม
 - ง. การถ่ายภาพแบบถ่ายภาพสองหน้า
๒. กระบวนการขั้นหนึ่งของการถ่ายภาพด้วยกล้องถ่ายภาพน้ำ กล่าวว่าเป็นอวสานภาพบนกระดานแข็งที่ต้องการบันทึกแล้ว ทำเครื่องหมายที่มุมของภาพด้วยดินสอดำทั้งสี่ด้าน การทำเช่นนั้นมีความประสงค์อะไร ?
 - ก. เพื่อให้ภาพอยู่ตรงตำแหน่งที่ต้องการบันทึก
 - ข. เมื่อบันทึกเสร็จเรียบร้อยแล้วสามารถลบดินสอดำออกได้
 - ค. เพื่อจะได้ทำการภายในตำแหน่งที่ทำเครื่องหมายไว้
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก. และข้อ ข.
๓. ในการเรียนการสอนลักษณะของภาพที่จะนำมาบันทึกด้วยกล้องถ่ายภาพน้ำ ควรมีลักษณะอย่างไร ?
 - ก. ภาพทุกชนิด
 - ข. ภาพทุกขนาด
 - ค. ภาพจากปฏิทิน แมกกาซีน ภาพวาด
 - ง. ภาพที่มีคุณค่าทางการเรียนการสอน
๔. กระดาษชุบที่ใช้ในการถ่ายภาพด้วยกล้องถ่ายภาพน้ำ ควรใช้กี่แผ่น ?
 - ก. ๑ แผ่น
 - ข. ๒ แผ่น
 - ค. ๓ แผ่น
 - ง. ๔ แผ่น

๕. ลักษณะที่แตกต่างกันซึ่งนับว่าสำคัญระหว่างการฉีกภาพแบบชั่วคราวกับการฉีกภาพแบบถาวร คือข้อใด ?

- ก. การฉีกภาพแบบชั่วคราวหากวางนํ้าบนกระดาษแข็ง
- ข. การฉีกภาพแบบถาวรหากวางนํ้าที่หลังภาพ
- ค. การฉีกภาพแบบถาวรหากวางนํ้าที่หลังภาพและบนกระดาษรองฉีก
- ง. การฉีกภาพแบบชั่วคราวหากวางนํ้าที่หลังภาพและบนกระดาษรองฉีก

๖. กระบวนการขั้นแรกของการฉีกภาพด้วยการวางนํ้าคือข้อใด ?

- ก. ทำเครื่องหมายบนกระดาษรองฉีก
- ข. หากวางนํ้าบนหลังภาพ
- ค. ใช้กระดาษชุบน้ำวางบนกระดาษสำหรับรองฉีก
- ง. หากวางนํ้าบนกระดาษรองฉีก

๗. ภาพที่ได้จากการฉีกถาวรมีลักษณะจำกัดอย่างไร ?

- ก. ในขณะที่เปียกอยู่ไม่สามารถนำไปใช้สอนได้
- ข. ไม่สามารถลอกภาพออกจากกระดาษรองฉีก
- ค. ไม่สามารถลอกภาพออกจากกระดาษรองฉีก ถึงแม้ว่าจะเปียกอยู่ก็ตาม
- ง. ถ้าเก็บภาพซ้อนกันจะทำให้ภาพละลาย

๘. การจัดภาพบนกระดาษสำหรับรองฉีก ถ้าเป็นภาพสี่เหลี่ยมผืนผ้าตามแนวนอน ระยะจากภาพไปยังขอบกระดาษสำหรับรองฉีก ควรเว้นระยะอย่างไร ?

- ก. เท่ากันทั้งสี่ด้าน
- ข. ด้านซ้าย ด้านขวาเท่ากัน ด้านบนเล็กกว่า ด้านล่างโตที่สุด
- ค. ด้านซ้าย ด้านบน ด้านขวาเท่ากัน ด้านล่างโตที่สุด
- ง. ด้านซ้ายด้านขวาเท่ากัน ด้านบนโตกว่า ด้านล่างเล็กที่สุด

๘. หลังจากทากาวยavnน้ำบนกระดาษรองผนังและทาบหลังภาพเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปทำอะไร ?

- ก. ทำการฉีกได้เลย
- ข. ใช้กระดาษชุบน้ำวางบนภาพแล้วฉีกได้เลย
- ค. ผึ่งภาพและกระดาษรองผนังไว้ให้แห้ง
- ง. ใช้กระดาษชุบน้ำหนึ่งแผ่นวางบนภาพแล้วฉีกได้เลย

๑๐. ประโยชน์ที่สำคัญของการใช้ กระดาษชุบน้ำช่วยในการฉีกภาพด้วยกาวยavnน้ำคือข้อใด ?

- ก. ช่วยให้ภาพไม่ติดกับกระดาษรองผนังก่อนที่ภาพจะตรงกับเครื่องหมายที่ทำไว้
- ข. ทำให้การฉีกภาพสะดวกขึ้น
- ค. ช่วยให้ภาพไม่ติดกับกระดาษรองผนังแน่นสนิท
- ง. ช่วยทำให้ภาพสกปรก

๑๑. คุณค่าของภาพที่ฉีกด้วยกาวยavnน้ำแตกต่างกับภาพที่ฉีกด้วยแป้งเปียกอย่างไร ?

- ก. ภาพที่ฉีกด้วยกาวยavnน้ำไม่ฉีกหรือฉีก
- ข. กาวยavnน้ำที่เลอะตามขอบภาพสามารถลบออกได้ด้วยน้ำมัน
- ค. ภาพที่ฉีกด้วยกาวยavnน้ำเก็บไว้ได้นาน เพราะยavnน้ำซึมลงไปในภาพ
- ง. ภาพที่ฉีกด้วยกาวยavnน้ำ เมื่อไม่ต้องการใช้สามารถลอกออกได้โดยง่าย

๑๒. การใช้เครื่องตัดกระดาษ มีวิธีการใช้อย่างไร ?

- ก. ใช้ตารางเป็นเครื่องวัด วางภาพให้แน่นสนิทกับพื้นของเครื่องตัด
- ข. ใช้ตารางเป็นเครื่องวัด ให้ภาพเคลื่อนไปทางโคนมีด
- ค. ใช้ตารางเป็นเครื่องวัด ให้ภาพเคลื่อนไปทางปลายมีด
- ง. ใช้ตารางเป็นเครื่องวัด ให้ภาพแนบสนิทกับมีด

๑๓. ภาพที่นำมาใช้ฝึกด้วยกายางน้ำ มีลักษณะอย่างไร ?

- ก. ภาพสีไม่ตก
- ข. สีตกหรือไม่ก็ได้
- ค. สีสกลใส
- ง. ภาพขนาดใหญ่

๑๔. ภาพที่ฝึกด้วยกายางน้ำมีคุณค่าอย่างไร ?

- ก. ทำให้ภาพทรงรูปร่างไม่งอ
- ข. จัดเป็นหมวดหมู่ได้สะดวก
- ค. สะอาดสวยงาม
- ง. ถูกทุกข้อ

๑๕. กระดาษแข็งที่ใช้ในการฝึกภาพด้วยกายางน้ำ ส่วนมากนิยมใช้กระดาษชนิดไหน ?

- ก. กระดาษแข็งสีขาวมันด้านเคียว ขนาด ๕๐๐ กรัม
- ข. กระดาษลอนคลื่นขาว ขนาด ๕๐๐ กรัม
- ค. กระดาษแข็งสีขาวมันสองหน้า ขนาด ๕๐๐ กรัม
- ง. กระดาษแข็งสีขาวมันด้านเคียว ขนาด ๒๐๐ กรัม

๑๖. โดยทั่วไปการจำภาพสำหรับฝึกด้วยกายางน้ำ เว้นระยะขอบภาพอย่างไร ?

- ก. ระยะขอบด้านล่างและด้านข้างควรจะได้เล็กกว่าขอบด้านบน
- ข. ระยะขอบเท่ากันทั้งสี่ด้าน
- ค. ระยะขอบทางด้านล่างและด้านข้างควรจะได้เล็กกว่าขอบด้านบน
- ง. ระยะขอบทางด้านข้างควรจะได้เล็กกว่าขอบทางด้านบน

๑๗. การฉีกภาพแบบชั่วคราวมีวิธีการทำอย่างไร ?
- ทากาวยางน้ำบนหลังภาพ ทิ้งไว้ให้แห้งแล้วทำการฉีก
 - ทากาวยางน้ำบนกระดาษรองฉีก ทิ้งไว้ให้แห้งแล้วทำการฉีก
 - ทากาวยางน้ำบนหลังภาพ แล้วทำการฉีกขณะที่กาวยังไม่เปื้อน
 - ทากาวยางน้ำบนกระดาษรองฉีกและภาพ ทิ้งไว้ให้แห้งแล้วทำการฉีก
๑๘. วิธีทากาวยางน้ำบนภาพ ที่ถูกต้องทำอย่างไร ?
- คว่ำด้านหลังของภาพลงบนโต๊ะแล้วทากาว
 - คว่ำด้านหลังของภาพลงบนกระดาษรองฉีกแล้วทากาว
 - คว่ำด้านหลังของภาพลงบนกระดาษหนังสือพิมพ์เก่าๆ แล้วทากาว
 - ทากาวด้านหลังของภาพ
๑๙. หลังจากติดภาพให้ติดกับกระดาษรองฉีกแล้ว วิธีการที่ถูกต้องขั้นตอนต่อไปควรทำอย่างไร ?
- ใช้ลูกกลิ้งหรือขวดกลม กลิ้งให้ภาพติดสนิท
 - ใช้มือลูบบนหน้าภาพให้ติดสนิท
 - ใช้กระดาษปิดทับลงบนภาพ แล้วใช้ลูกกลิ้ง กลิ้งให้ภาพติดสนิท
 - ใช้ไม้บรรทัดกดรูปให้ภาพติดสนิท
๒๐. การจัดภาพบนกระดาษรองฉีก ถ้าภาพนั้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ควรวางภาพบนกระดาษ โดยเว้นระยะอย่างไร ?
- ด้านซ้าย ด้านขวาเท่ากัน
 - เท่ากันทั้งสี่ด้าน
 - ด้านซ้าย ด้านขวา และด้านบนเท่ากัน ด้านล่างโตที่สุด
 - ด้านซ้าย ด้านขวาเท่ากัน ด้านบนเล็กกว่าด้านล่าง

๒๑. การทากาวยางนำลงบนภาพและกระดาษรองผนัง มีวิธีการอย่างไร ?

- ก. ทาบนกระดาษรองผนังก่อน ส่วนภาพทาทิ้ง
- ข. ทาบนภาพก่อน ส่วนกระดาษรองผนังทาทิ้ง
- ค. พยายามทำให้เรียบเสมอกัน
- ง. ถูกทุกข้อ

๒๒. การทากาวยางนำบนหลังภาพ ข้อที่ควรระวังคืออะไร ?

- ก. ไม่ให้กาวยางนำอุดด้านหน้าของภาพเพราะจะทำให้สกปรก
- ข. ไม่ให้กาวยางนำอุดด้านหน้าของภาพเพราะจะทำให้หมึกพิมพ์ละลาย
- ค. ไม่ทำให้กาวยางนำอุดด้านหน้าของภาพ เพราะจะทำให้ภาพไม่สวยงาม
- ง. ไม่ให้กาวยางนำอุดด้านหน้าของภาพเพราะผนังยาก

ข้อทดสอบเรื่อง การฉีกเป๊ยก

๑. การฉีกแผนที่ควรใช้การฉีกแบบไหน ?
 - ก. การฉีกแบบถาวร
 - ข. การฉีกแบบชั่วคราว
 - ค. การฉีกเป๊ยก
 - ง. การฉีกด้วยกาวยางน้ำ
๒. ในการฉีกเป๊ยกนั้น โดยทั่วไปนิยมใช้แป้งอะไร ?
 - ก. แป้งมันอย่างดี
 - ข. แป้งสาลี
 - ค. แป้งข้าว จ้าว
 - ง. แป้งข้าวเหนียว
๓. การผสมแป้งสำหรับฉีกภาพ ถ้าใช้แป้งมันเราควรทำอย่างไร ?
 - ก. ละลายแป้งแล้วใส่น้ำร้อน
 - ข. เอน้ำร้อนใส่ลงในแป้งเลย
 - ค. ละลายในน้ำเย็นแล้วใช้ได้เลย
 - ง. ละลายในน้ำเย็นให้ข้นมากๆ
๔. การมาแป้ง เป๊ยกลงบนผ้าที่ฉีกทิ้งควรทำอย่างไร ?
 - ก. ทำในบริเวณเครื่องหมายที่ทำไว้เท่านั้น
 - ข. ทำเฉพาะตรงกลางผ้า
 - ค. ทำให้เต็มบนแผ่นฉีก
 - ง. ทำให้เลยบริเวณที่ทำเครื่องหมายไว้เล็กน้อย

๕. ในการฉีกเปียกผ้าเป็นวัสดุที่สำคัญ ผ้าที่นิยมใช้คือผ้าชนิดใด ?

- ก. ผ้ายืดเพราะราคาถูกและทนดี
- ข. ผ้ายืดเพราะหาง่าย
- ค. ผ้าป่านเพราะทนดี
- ง. ผ้าอะไรก็ได้ที่เป็นสีขาว

๖. ข้อใดที่กล่าวถึงคุณค่าของการฉีกเปียก ?

- ก. ทำให้ภาพไม่ย่น
- ข. ทำให้ภาพงกทนถาวรและเหมาะกับภาพที่มีขนาดใหญ่
- ค. ใช้ฉีกภาพได้เป็นจำนวนมาก
- ง. ใช้ฉีกภาพ ขนาดเล็กๆ เพื่อรวมไว้เป็นหมวดหมู่

๗. การฉีกเปียกหมายถึงการทำสิ่งใด ?

- ก. ฉีกภาพลงบนกระดาษ
- ข. ฉีกผ้าลงบนกระดาษ
- ค. ฉีกภาพลงบนผ้าสี
- ง. ฉีกภาพลงผ้ายืด

๘. การใช้ลูกกลิ้งหรือขวดกลมกลิ้งบนภาพฉีก ช่วยให้เกิดประโยชน์อะไร ?

- ก. การกลิ้งจะช่วยภาพกับผ้าติดกันได้แน่นสนิท
- ข. ช่วยไลฟองอากาศภายใต้ภาพ
- ค. ทำให้แป้งเรียบเสมอกัน
- ง. ถูกทุกข้อ

๘. ภาพที่นำมาฉีกเป็นกวางมีลักษณะอย่างไร ?

- ก. สีไม่ตก
- ข. ภาพสวยงาม
- ค. สีตกก็ไ้แต่ต้องใช้แล็กเกอร์เคลือบผิวหน้า
- ง. ภาพทุกชนิด

๑๐. การใช้ลูกกลิ้ง กลิ้งบนภาพควรปฏิบัติอย่างไร ?

- ก. กลิ้งจากขอบภาพเข้าไปหาด้านใน
- ข. กลิ้งจากขอบด้านหนึ่งไปยังขอบอีกด้านหนึ่ง
- ค. กลิ้งจากด้านใดก่อนก็ได้
- ง. กลิ้งจากศูนย์กลางไปยังด้านทั้งสี่ด้าน

๑๑. ภาพที่นำมาฉีกเป็นกวางนั้น ก่อนจะฉีกควรทำอย่างไร ?

- ก. ด้านหลังของภาพชุบน้ำพอหมาด
- ข. ด้านหน้าของภาพชุบน้ำพอหมาด
- ค. ทั้งด้านหน้าและด้านหลังของภาพชุบน้ำพอหมาด
- ง. เอาภาพใส่ลงในอ่างน้ำ

๑๒. เมื่อฉีกภาพเสร็จเรียบร้อยแล้ว การทำให้ภาพแห้งควรทำอย่างไร ?

- ก. นำไปผึ่งแดด
- ข. วางไว้ในที่ร่มมีอากาศถ่ายเทได้
- ค. นำไปผึ่งลมกลางแจ้ง
- ง. ต้องการให้แห้งเร็วควรใช้เตารีด

๑๓. ก่อนที่จะฉีกภาพลงบนผ้า เราต้องทำอะไรก่อน ?
- นำผ้าไปซักบนกระดานสำหรับรองฉีกให้ตั้ง
 - ผ้าชุบน้ำบิดพอหมาดแล้วนำไปตากให้แห้ง เพื่อกันผ้าหด
 - ผ้าชุบน้ำให้ชุ่มแล้วไปซักบนกระดานสำหรับรองฉีกให้ตั้ง
 - ผ้าชุบน้ำบิดพอหมาดแล้วไปซักบนกระดานรองฉีกให้ตั้ง
๑๔. การผสมแป้งสาลีสำหรับฉีกเปียกมีวิธีทำอย่างไร ?
- ผสมแป้งกับน้ำร้อน
 - ผสมแป้งกับน้ำเย็นแล้วใส่น้ำร้อนให้เหลวมากๆ
 - ผสมแป้งกับน้ำเย็นจนพอประมาณ
 - ผสมแป้งกับน้ำเย็นให้ข้นมากๆ เหมือนแป้งเปียก
๑๕. โดยทั่วไปกระดานที่มีผิวหน้าเรียบสำหรับใช้ในการรองฉีกมีขนาดเท่าไร ?
- ๒ x ๓ ตารางฟุต
 - ๒ x ๔ ตารางฟุต
 - ๓ x ๔ ตารางฟุต
 - ๓ x ๕ ตารางฟุต
๑๖. การใช้กระดาษวางตามขอบภาพหลังจากการกลิ้ง ครั้งแรก เพื่ออะไร ?
- เป็นการ เช็ดแป้งให้ภาพสะอาด
 - เมื่อกลิ้งจนสุดขอบจะทำให้ลูกกลิ้งไม่ติดแป้ง
 - ให้ภาพเรียบและติดสนิท
 - เช็ดแป้งที่ลูกกลิ้ง

๑๗. ในการชิงผ่านแนวนั้นจะต้องชิงผ้าให้ตึงเพราะเหตุใด ?

- ก. ผ้าย่นภาพจะไม่สวยงาม
- ข. ผ้าย่นภาพจะไม่ติดสนิท
- ค. ผ้าย่นภาพจะขาด
- ง. ผ้าย่นภาพจะงอ

๑๘. ในการชิงผ่านแนวนั้น แบบที่ใช้กันมากคือแบบไหน ?

- ก. ชิงค่านที่ ๑, ๒, ๓, และ ๔ ตามลำดับ
- ข. ชิงค่านที่ ๑, ๒, ๔, และ ๓ ตามลำดับ
- ค. ชิงค่านที่ ๑, ๓, ๒, และ ๔ ตามลำดับ
- ง. ชิงค่านใดก่อนก็ได้

๑๙. หลังจากการกลิ้งครั้งแรกแล้วให้ยกมุมทั้งสี่ของภาพขึ้นเล็กน้อย การทำดังนี้

- ก. ไล่แมลงออก เพื่ออะไร ?
- ข. ไล่ฟองอากาศออก
- ค. บรรเทาความตึง
- ง. ให้ขอบภาพติดสนิท

๒๐. ก่อนที่จะฉีกทำไมต้องใช้ผ้าชุบน้ำ ?

- ก. ต้องการให้ภาพเปียก
- ข. ต้องการลบรอยขนของภาพ
- ค. เพื่อให้ภาพเรียบและตึง
- ง. เพื่อทำความสะอาดฝุ่นที่ติดภาพ

แบบทดสอบภาคปฏิบัติ

เรื่อง

การฉีกภาพควยการยางน้ำ

จงฉีกภาพควยการยางน้ำ แบบถาวร คนละ ๑ ภาพ จากวัสดุที่กำหนดให้

หลักการพิจารณาคะแนน พิจารณาในด้าน

๑. ความถูกต้อง ความเรียบร้อยของงานปฏิบัติ
๒. ความรวดเร็วของงานปฏิบัติ
๓. ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

เวลา ๑ ชั่วโมง

คะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน

แบบทดสอบภาคปฏิบัติ

เรื่อง

การฉีกเบี่ยง

จงฉีกเบี่ยง ค่ายวัสดุที่กำหนดให้ กลุ่มละ ๑ ภาพ

หลักการพิจารณาคะแนน พิจารณาใน ๓ ด้าน

๑. ความถูกต้องความเรียบร้อยของงานปฏิบัติ
๒. ความรวดเร็วของงานปฏิบัติ
๓. ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

คะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน

เวลา ๑ ชั่วโมง