

การใช้ภาพโปรงแสงในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แสง
ระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑



นางสาว ชนิกา เอี่ยมประเสริฐ

002689

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๒๐

I 1544687X

USING TRANSPARENCIES IN SCIENCE TEACHING

" LIGHT " AT MATHAYOM SUKSA 3

Miss Chanida Eiamprasert

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Education

Department of Audio-Visual Communication

Graduate School

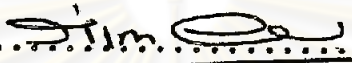
Chulalongkorn University

1977

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



.....
(ศาสตราจารย์ ดร. วิศิษฐ์ ประจวบเหมาะ)

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์  ประธานกรรมการ

(ศาสตราจารย์สุภา วรวงศ์)

 กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุนันท์ ปัทมาคม)

 กรรมการ

(อาจารย์อรพินท์ โภชนดา)

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุนันท์ ปัทมาคม

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์เรื่อง การใช้ภาพโปรงแสงในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "แสง"
ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3

โดย นางสาวชนิศา เอี่ยมประเสริฐ

แผนกวิชา โสศตศึกษา

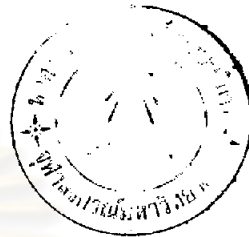
ชื่อวิทยานิพนธ์ การใช้ภาพโปร่งแสงในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง " แสง "

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๓

ชื่อผู้ทำการวิจัย นางสาว ชนิกา เอี่ยมประเสริฐ

แผนกวิชา โสตทัศนศึกษา

ปีการศึกษา พ.ศ. ๒๕๑๔



บทคัดย่อวิทยานิพนธ์

- ความมุ่งหมาย
๑. เพื่อสร้างภาพโปร่งแสงที่ตรงกับเนื้อหาหลักสูตร
 ๒. เพื่อศึกษาชนิดและการถ่ายทำแผ่นโปร่งแสงระบบอินฟราเรด
 ๓. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง " แสง " ระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากภาพโปร่งแสง ประกอบคำอธิบายกับนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากการวาดภาพบนกระดาน คำประกอบคำอธิบาย ว่า กลุ่มใดจะมีผลการเรียนรู้ได้ดีกว่า
 ๔. เพื่อสอบถามทัศนคติของนักเรียนและอาจารย์เกี่ยวกับการเรียนการสอนด้วยภาพโปร่งแสง

- วิธีดำเนินการ
๑. ศึกษาเทคนิคการสอน ชนิดและการถ่ายทำแผ่นโปร่งแสงระบบอินฟราเรด, สร้างภาพโปร่งแสงที่ตรงกับเนื้อหาหลักสูตร
 ๒. ทดลองสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง " แสง " กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ จำนวน ๔๐ คน โดยแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม กลุ่มทดลอง เรียนจากการวาดภาพบนกระดานคำ ให้ทำแบบทดสอบก่อนสอนและแบบทดสอบหลังสอน นำคะแนนจากข้อทดสอบมาคำนวณหาค่าความแตกต่างของความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ๐.๐๑ โดยการทดสอบ

ภาวะแห่งความแปรปรวนและการทดสอบค่า ที. ให้นักเรียนและ
อาจารย์ตอบแบบสอบถามทัศนคติจากการเรียนการสอนด้วยภาพ
โปรงแสง

ผลการวิจัย

๑. ผลการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากภาพโปรงแสงดีกว่าผลการ
เรียนของนักเรียนกลุ่มที่เรียนจากการวาดภาพบนกระดานดำประกอบ
การบรรยายที่ระดับความเชื่อมั่น ๐.๐๑
๒. การสอนด้วยภาพโปรงแสงใช้เวลาสอนเร็วกว่าการสอนด้วยวาดภาพ
บนกระดานดำ ๒๗.๒๗ %
๓. นักเรียนส่วนมากมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนด้วยภาพโปรงแสง เพราะทำ
ให้เข้าใจง่าย มีสีสันสวยงาม ทบทวนได้เร็ว และจดงานได้เป็น
ระเบียบขึ้น เห็นควรว่า วิชาที่มีเนื้อหาซับซ้อนควรสอนด้วยวิธีนี้
๔. ภาพโปรงแสงและเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะอำนวยความสะดวกให้
ผู้สอน คือ ประหยัดเวลาสอน เตรียมการสอนเพียงครั้งเดียวใช้ได้
ตลอดไป สามารถใช้เทคนิคจูงใจได้หลายวิธีและการสอนวิธีนี้ไม่ยุ่ง
ยาก ใช้ได้สะดวกสบายกว่าใช้กระดานดำ

ข้อเสนอแนะ

๑. ภาพโปรงแสงเป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ ควรได้จัดทำขึ้นให้เหมาะ
สมกับหลักสูตรในทุกสาขาวิชาและระดับชั้นต่างๆ
๒. ควรมีการจัดหาวัสดุและอุปกรณ์เพื่อใช้ในการผลิตและการสอนให้พร้อม
และเพียงพอกับความต้องการ เป็นต้นว่า แผ่นโปรงแสง ที่ลัมแตงสี
ปากกา ดินสอ เครื่องฉายทำแผ่นโปรงแสง เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ
และอื่นๆ เพื่อผู้สอนจะได้สะดวกในการผลิตขึ้นใช้เองและการนำไปสอน

๓. ควรเผยแพร่แนวทางการผลิตภาพโปรงแสงอย่างง่ายและเทคนิคการสอนอย่างมีประสิทธิภาพให้กับผู้สอนทุกคน เพื่อให้ผลิตชิ้นใช้เองได้
๔. ลักษณะเนื้อหาวิชาที่ซับซ้อน มีรายละเอียดมาก มีเวลาสอนจำกัด หรือวิชาที่สามารถนำเสนอด้วยแผนภูมิ กราฟสถิติ ควรนำเสนอด้วยภาพโปรงแสงแทน เพราะประหยัดเวลาในการเตรียม การผลิต และการสอน ให้สีสันและขนาดภาพที่ใหญ่กว่า ใช้เทคนิคการสอนได้หลายวิธี ทบทวนบทเรียนได้เร็ว การเก็บรักษาไม่เปลืองเนื้อที่ ทั้งยังสามารถเสนอภาพในลักษณะและวิธีการเกี่ยวกับแผนภูมิพลิก กระดานดำสำคัญและกระดานแม่เหล็ก
๕. ควรมีอุปกรณ์ประกอบ โดยพิจารณาเลือกมาใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด เช่น ใช้เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายภาพยนตร์ ของจริง หรือการทดลองประกอบ ไปพร้อมกับแผนโปรงแสง
๖. การนำเสนอภาพควรคำนึงถึงการจัดภาพ ขนาดภาพ ขนาดตัวอักษร การใช้สีสันและเทคนิคต่างๆให้เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนเห็นได้ชัดเจน เข้าใจง่าย ระวังใจให้อ่านเรียนรู้และไม่เกิดความเบื่อหน่าย.

TITLE USING TRANSPARENCIES IN SCIENCE TEACHING
" LIGHT " AT MATHAYOM SUKSA 3

NAME Miss Chanida Eiamprasert

DEPARTMENT AUDIO-VISUAL COMMUNICATIONS

ACADEMIC YEAR 1976

ABSTRACT

- OBJECTIVES :**
1. To produce transparencies which can be based upon the curricular that is presently taught.
 2. To understand the application and how to prepare of the various type of the Infrared transparencies.
 3. To evaluate the results and the effectiveness of the teaching between using transparencies and the conventional teaching at the Mathayom Suksa 3 level.
 4. To follow up the attitude and opinion of the teachers and students by using the curricular-based transparencies in their teaching and learning.

- PROCEDURES:**
1. To study and master methods of using overhead projector techniques, and how to prepare and select the application and type of the Infrared transparencies.
 2. By using the materials prepared in No. 1 mentioned above, teaching to 40 students of

Mathayom Suksa 3. Devided the students into 2 groups. The experimental group was taught by the prepared transparencies, and the control group by the conventional teaching. The pre-test and post-test were given to both groups and the mean scores that gathered from the test were compared in order to determine the significant different statistically. The questionare were provided to both teachers and students for evaluation of teaching methods.

RESULTS :

1. The result indicated that there was a significant difference at the 0.01 level between the experimental group and the control group.
2. Instructing by using the transparencies and the overhead projector can save 27.27 % of time compared to the conventional method.
3. The majority of the students are satisfied with the learning from using the curricular-based transparencies which make it easy to understand and recall, colorful not monotonous, easy to make note. They were in the openion of they should be taught by this techniques in the other complicated subjects.
4. For the instructors 'viewpoints, they said by using the prepared transparencies and the overhead projector they gain many advantages

and benefits eg. - save time, able to prepare the lesson in advance, once the lesson was prepared it can be used repeatedly, a better way to motivate the students due to the different techniques, and easy to use.

SUGGESTIONS :

1. Prepared transparencies proved to be one of the most effective teaching aid. We should provide the prepared transparencies that will serve well in conjunction with the curricular for every subjects and levels.
2. Every institute should provide sufficient supplies of materials and equipment to the instructors, in order for them to produce the prepared transparencies to fit his or her own requirement, eg. - various type of transparencies color adhesive film, marking pen, pencil, transparency maker, overhead projector, etc.
3. Should conduct training courses and workshops periodically on how to prepare and present the prepared transparencies and using the overhead projection techniques in a most effective way to the instructors.
4. For the complicated subjects or detail illustrations, charts, graphs, that will be taught in a limited of time should be presented by prepared transparencies which will able the

instructors to save their time in preparing and teaching, can be used repeatedly with color that they can emphasize, size which can motivate the students, together with applying the teaching techniques eg. - revelation, overlays will make them understand better. Space utilize is lesson when compare to the magnetic board or charts or the rest.

5. Should consider if necessary eg. - slide projector, movie projector or a real object if possible, Lab for experimental is also esential. All of the mentioned above can be used with the prepared transparencies techniques. It shall provide a faster and better learning pattern for the students.

6. When preparing the transparency, we should consider the followings :- the arrangement of the illustration in each transparency, sizes of the illustration and letter, color, and special teachnique eg. - overlays, silhouette. This will make the students see it distinctively and have a better understanding, have a better way to motivate them and can keep the class interest.

กิติกรรมประกาศ



วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงมาได้เพราะได้รับคำแนะนำและความช่วยเหลือหลายท่าน โดยท่านศาสตราจารย์ สภา อรรถกร ไควนเคราะห์ที่ในด้านการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุรินทร์ ปัทมาคม อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย ได้ให้คำแนะนำอันมีคุณค่าและได้ตรวจร่างวิทยานิพนธ์ อาจารย์ อรพินท์ โภชนดา ได้ให้แนวทางและความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ อาจารย์ บุญยิ่ง ทองภักดี ผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่โรงเรียนวัดบรมมงคล ได้แนะนำและอนุญาตให้อาจารย์ ชวนถนอม บุญรักษา หัวหน้าสาขาวิทยาศาสตร์ เป็นผู้ทำการสอนทั้งสองวิธีและอนุมัติให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ห้อง ๓/๒, ห้อง ๓/๔, ห้อง ๓/๕, และห้อง ๓/๖ เป็นห้องทดลองสอนและห้องทดสอบจริงอีกด้วย

แผนกโสตทัศนศึกษา บริษัท ๓ เอ็ม ประเทศไทย จำกัด ซึ่งมี คุณวิเชียร สุวรรณรักษ์ คุณกิตติ อริยพงศ์ คุณวิชัย ชาญเฉลิม และคุณจำลอง นิยมบุญจาช ได้ให้ความอนุเคราะห์โดยมอบแผนโปรงแสงชนิดต่างๆ เอกสารประกอบบทความและให้ใช้เครื่องฉายภาพโปรงแสงรุ่น ๕๕ ตลอดจนเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ รุ่น ๕๖๖ เป็นอุปกรณ์ประกอบการวิจัยครั้งนี้

ผู้เขียนได้สำนึกในความกรุณาของคณาจารย์ทุกท่านและเจ้าหน้าที่บริษัท ๓ เอ็ม ประเทศไทย จำกัด ที่มีส่วนช่วยให้การวิจัยครั้งนี้ประสบผลสำเร็จด้วยดี จึงขอแสดงความขอบพระคุณไว้ ณ. ที่นี้ด้วย

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
ชนิกา เอี่ยมประเสริฐ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย

ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

ช

กิตติกรรมประกาศ

ฎ

สารบัญ

ฉ

รายการตารางประกอบ

ท

รายการภาพประกอบ

ฒ

บทที่

๑. บทนำ

๑

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

๑

รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้

๔

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑๒

สมมุติฐานของการวิจัย

๑๓

ขอบเขตของการวิจัย

๑๓

ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัยนี้

๑๔

คำจำกัดความของการวิจัย

๑๔

ความจำกัดของการวิจัยนี้

๑๕

๒. การศึกษาขั้นมูลฐาน

๑๖

คุณประโยชน์ของ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ

๑๖

เทคนิคการสอน

๑๘

การนำเสนอภาพด้วยภาพโปรงแสง

๒๐

การผลิ๑ตภาพโป๑รงแสงแบบดาวระบบอินฟราเร๑ด	หน้า
การผลิ๑ตภาพโป๑รงแสงแบบดาวระบบอินฟราเร๑ด	๒๔
วิ๑ศ๑ที่๑ใช้กับเคร๑องถ่ายทำแ๑นโป๑รงแสงและปรุ๑ระ๑ด	๒๖
วิ๑ธีการ๑ใช้เคร๑องถ่ายทำแ๑นโป๑รงแสง	๒๗
การปรุ๑ระ๑ดแ๑นโป๑รงแสงกับ๑นแบบ	๒๘
การทำ๑นแบบภาพ๑น	๓๐
การ๑ด๑งส๑นแ๑นโป๑รงแสง	๓๒
การ๑กร๑บแ๑นโป๑รงแสง	๓๒
๓. วิ๑ธี๑ำ๑นงานและรว๑บรวม๑ม๑ล	๓๓
๔. การวิ๑เคร๑าะ๑ห้และ๑ดการวิ๑เคร๑าะ๑ห้๑ม๑ล	๓๘
การวิ๑เคร๑าะ๑ห้๑ม๑ล	๓๘
การวิ๑เคร๑าะ๑ห้๑ด๑งแปร๑ว๑น	๔๐
การ๑ด๑ง๑ด๑งความ๑น๑ย๑ำ๑คัญของ๑ด๑ง๑ง๑ม๑ด๑ม๑ล๑ด๑ด	๔๑
สรุ๑๑ดการวิ๑เคร๑าะ๑ห้๑ม๑ล	๔๘
๕. สรุ๑๑ดการวิ๑จ๑ยและ๑ด๑เสนอ๑น๑ะ	๔๘
๑ด๑การวิ๑เคร๑าะ๑ห้๑ม๑ล	๔๘
๑ด๑เสนอ๑น๑ะ	๕๐
๑ด๑เสนอ๑น๑ะ๑นการ๑ำ๑การวิ๑จ๑ย๑ร๑ง๑ด๑งไป	๕๑
๑ด๑เสนอ๑น๑ะ	๕๒
๑ด๑เสนอ๑น๑ะ	๕๗
๑ด๑เสนอ๑น๑ะ	๑๖๔

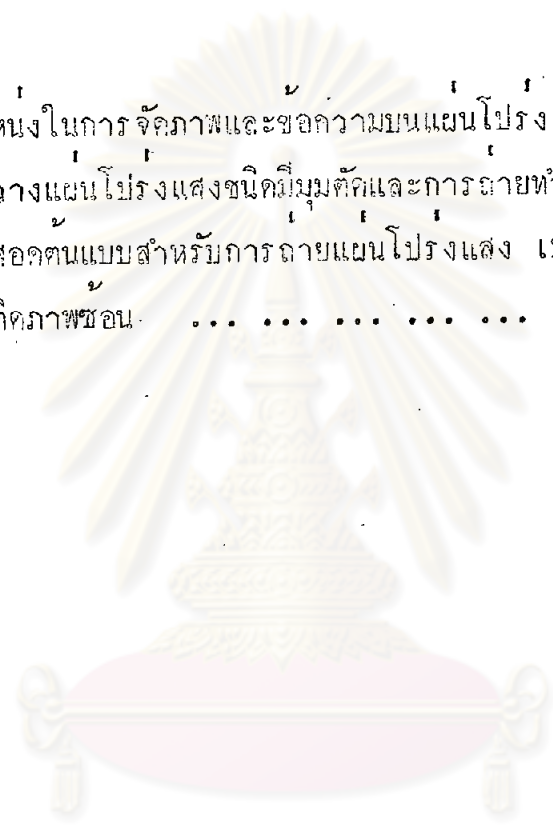
รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
๑	เปรียบเทียบความทรงจำเมื่อใช้วิธีการสอนต่างกัน	๒
๒	แสดงความสัมพันธ์ของขนาดภาพกับระยะทางของจอและเครื่อง ฉายภาพขามที่ระยะ	๑๗
๓	ชนิดของแผนโปร่งแสงระบบอินฟราเรด	๒๖
๔	การสุ่มคะแนนเป็นคู่เพื่อเลือกประชากร	๓๕
๕	แสดงคะแนนวิทยาศาสตร์ คะแนนแบบทดสอบก่อนสอน และ คะแนนแบบทดสอบหลังสอนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	๓๘
๖	เปรียบเทียบคะแนนแบบทดสอบหลังสอนเพื่อทดสอบภาวะแห่งความ แปรปรวน	๓๘
๗	แสดงจำนวนชั่วโมงที่ใช้สอน	๔๒
๘	แสดงจำนวนเปอร์เซ็นต์ของทัศนคติของนักเรียนที่เห็นด้วยจากห้อง ที่เรียนด้วยภาพโปร่งแสง จำนวน ๗๔ คน	๔๓
๙	แสดงทัศนคติของอาจารย์ จำนวน ๘ คน	๔๖

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบที่		หน้า
๑	แสดงตำแหน่งในการจัดภาพและขอความบนแผนโปร่งแสง ...	๑๕
๒	แสดงการวางแผนโปร่งแสงชนิดที่มีมัตต์และการฉายทำ ...	๒๔
๓	แสดงการสอคคนแบบสำหรับการฉายแผนโปร่งแสง เบอร์ ๘๘๘	๒๙
๔	แสดงการติดภาพซ้อน	๓๑



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย