

บรรณานุกรม



หนังสือ

การฝึกหัดครู, กรม. หน้าที่งาน และโครงการของกรมการฝึกหัดครู. กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์การศาสนา, 2516.

คณะนิตยปริญาโท. เทคโนโลยีทางการศึกษา. 2 เล่ม. กรุงเทพมหานคร : แผนกวิชาโสต-
ทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.

บุญชนะ อัจฉากร. "บทบาทของการศึกษาในการพัฒนาเศรษฐกิจ." ใน ข้อคิดฝึกหัดครูจาก
การสัมมนา สอ., หน้า 338-343.

สุรพันธ์ ยันทอง และเฉลิม อยู่เวียงชัย, ผู้รวบรวม. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์
คุรุสภา, 2517.

บุญถิ่น อัจฉากร. "นโยบายและแนวโน้มทางการศึกษา." ใน ข้อคิดฝึกหัดครูจากการสัมมนา
สอ., หน้า 52-85.

สุรพันธ์ ยันทอง และเฉลิม อยู่เวียงชัย, ผู้รวบรวม. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์
คุรุสภา, 2517.

บุญถึง แน่นหนา. โทรทัศน์ภาคทฤษฎีและปฏิบัติ. พระนคร : โรงพิมพ์อักษรบริการ, 2513.

ประคอง วรรณสุต. สถิติประยุกต์สำหรับครู. พระนคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์,
2515.

สำเภา วรวงกูร. หลักการศึกษ. พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2509.

บทความ

ครรรชิต อัจฉากร. "โทรทัศน์กับการศึกษาอย่างกว้าง." สารเทคโนโลยีทางการศึกษา
(กันยายน 2516) : 1-10.

- บุญรัตน์ เลิศวิทยา. "โทรทัศน์เพื่อการศึกษา." วารสาร เทศบาลนครหลวง 12 (พฤษภาคม 2515) : 31-39.
- ประยูร ศรีประสาธน์. "ความเป็นมาของการฝึกหัดครูในประเทศไทย." วารสารสภาการศึกษา 7 (สิงหาคม 2515) : 19-30.
- ประยูร ศรีประสาธน์. "วิเคราะห์รายงานการวิจัยเกี่ยวกับการฝึกหัดครูในประเทศไทย." วารสารสภาการศึกษา 7 (กันยายน) : 29-35.
- วิจิตร ศรีสอ้าน. "แนวความคิดเกี่ยวกับการจัดการศึกษา." วารสารครุศาสตร์ 2 (กุมภาพันธ์-มีนาคม 2514) : 8-17.
- วีระ พุฒกลาง. "บทบาทของโทรทัศน์กับการศึกษา." วารสารสภาการศึกษา 5 (เมษายน 2514) : 37-43.
- วีระบุษ วิเชียรโชติ. "การปฏิรูปการศึกษาเพื่อการพัฒนาประเทศ." วารสารสภาการศึกษา 6 (มิถุนายน 2515) : 33-42.
- พัฒนา เกียรติสมบุญ. "ความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่มีต่อการใช้โทรทัศน์วงจรปิดเพื่อการศึกษา." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.
- เนาวรัตน์ แสงโชติไกร. "ปัญหาการใช้โทรทัศน์วงจรปิดเพื่อการสอน ในมหาวิทยาลัยรามคำแหง." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517.
- มนตรี ควงแก่น. "โครงการเสนอแนะเพื่อจัดตั้งศูนย์โทรทัศน์การศึกษา สำหรับมหาวิทยาลัยในประเทศไทย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, 2517.
- ฉวีรัตน์วงศ์. "การเปรียบเทียบผลการสอนวิชาสังคมศึกษาในวิทยาลัยครู โดยใช้วีดิโอเทปกับการสอนโดยไม่ใช้วีดิโอเทป." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514.

- วิไลพร ชีระพันธ์. "ปัญหาการผลิต และการใช้รายการโทรทัศน์ศึกษา ของเทศบาลนคร
กรุงเทพฯ. " วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514.
- โอภาส ศรีสะอาด. "การสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา โดย
ใช้โทรทัศน์วงจรปิด." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิต
วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.

ภาษาอังกฤษ

BIBLIOGRAPHY

Books

- Bent, Rudyard K., and McCann, Licyd E. Administration of Secondary
School. New York : McGraw-Hill Book Co., 1967.
- Brown, James W. ; Lewis, Richard B. ; and Harclerod, Fred. A.V.
Instruction : Media and Methods. 3d. ed. New York : McGraw-
Hill Book Co., 1969.
- Coffelt, Kenneth. Basic Design and Utilization of Instructional
Television. Austin : Instructional Media Center, The
University of Texas, [n.d.] .
- Erickson, Carlton W.H. Administering Instructional Media Programs.
New York : Macmillan Publishing Co., 1968.
- Kemp, Jerrold E. Planning and Producing Audio-Visual Materials.
2d. ed. New York : Chandler Publishing Co., 1968.

Millerson, Gerald. T.V. Lighting Method. London : Focal Press, 1975.

Wilson, Alistair J. E.T.V. Guidelines, Writing, Directing and Presenting. London : Hutchinson Educational Co., 1973.

Articles

Blaushard, Paul. "Television." A.V. Communication Review 9 (Spring 1961) : 40-47.

Carrigan, Dean C. " Do We Have A Teacher Surplus ? " Journal of Teacher Education 25 (Fall 1974) : 196-198.

Neilth, Charles O. " Use of Video Taped Instructional Television for Teaching Study Skills in a University Setting." A.V. Communication Review 15 (Fall 1967) : 269-284.

Purdue University. " Closed-Circuit Television Instruction." Research in Instructional Television and Film, 1967.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 คะแนนประเมินผลรายการโทรทัศน์โดยผู้มีประสบการณ์ 8 คน

ผู้ประเมิน คนที่	เรื่องนันทา (170)	เรื่องเครื่องฉายภาพ (170)
1	136	124
2	121	119
3	120	118
4	110	104
5	142	139
6	138	130
7	143	131
8	140	120
\bar{x}_8	131.25	123.12
S.D.	11.63	9.88

สรุปผลการประเมิน

เรื่องนันทา	คิดไตรอยละ	77.21	
เรื่องเครื่องฉายภาพ	คิดไตรอยละ	72.35	
เฉลี่ย	คิดไตรอยละ	74.78	อยู่ในเกณฑ์

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
จากรายการโทรทัศน์ทั้งสองรายการ

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (I)	คะแนนหลังเรียน (F)	d= F-I	d ²
1	16	24	8	64
2	14	27	13	169
3	12	19	7	49
4	16	24	8	64
5	15	21	6	36
6	13	22	9	81
7	13	21	8	64
8	11	21	10	100
9	11	20	9	81
10	18	28	10	100
11	13	28	15	225
12	12	23	11	121
13	15	26	11	121
14	15	22	7	49
15	13	19	6	36
16	12	21	9	81
17	14	18	4	16
18	10	21	11	121
19	15	24	9	81

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
จากรายการโทรทัศน์ทั้งสองรายการ (ต่อ)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (I)	คะแนนหลังเรียน (F)	d= F-I	d ²	
20	15	25	10	100	
21	17	26	9	81	
22	18	23	5	25	
23	16	25	9	81	
24	17	23	6	36	
25	19	26	7	49	
26	15	20	5	25	
$\bar{X} = 14.42$		$\bar{X} = 22.96$		$\Sigma d = 222$	$\Sigma d^2 = 2056$
S.D = 2.03		S.D = 2.78			

1. ตั้งสมมุติฐาน $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

2. มีดัชนีเลขคณิตของผลต่าง

$$= \frac{\Sigma d}{N}$$

$$= \frac{222}{26}$$

$$= 8.54$$

$$= \bar{d}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง} &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} \\
 &= \sqrt{79.08 - 72.91} \\
 &= \sqrt{6.17} \\
 &= 2.48 \\
 &= S.D._d \\
 \text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง} &= \frac{S.D._d}{\sqrt{N-1}} \\
 &= \frac{2.48}{5} \\
 &= 0.496
 \end{aligned}$$

4. ค่าจำนวนอัตราส่วนวิกฤติ

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{d}}{\frac{S.D._d}{\sqrt{N-1}}} \\
 &= \frac{8.54}{0.496} \\
 &= 17.21
 \end{aligned}$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 df 25 t มีค่า 2.79 t ที่คำนวณได้ 17.21 > 2.79
 ดังนั้น ความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียน มีนัยสำคัญที่ระดับ
 .01 และค่ามัชฌิมเลขคณิตของการทดสอบหลังเรียนก็ว่ามัชฌิมเลขคณิตของการทดสอบก่อนเรียน

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลการทดสอบเมื่อเรียนจบบทเรียน และ
หลังจากเรียนจบบทเรียนแล้ว 10 วัน

คนที่	คะแนนทดสอบเมื่อเรียนจบ	คะแนนทดสอบหลังจากเรียน จบแล้ว 10 วัน	d= F-I	d ²
	(I)	(F)		
1	24	20	-4	16
2	27	22	-5	25
3	19	21	2	4
4	24	21	3	9
5	21	22	1	1
6	22	22	0	0
7	21	23	2	4
8	21	19	-2	4
9	20	20	0	0
10	28	24	-4	16
11	28	29	1	1
12	23	20	-3	9
13	26	24	-2	4
14	22	23	1	1
15	19	22	3	9
16	21	22	1	1
17	18	17	-1	1
18	21	17	-4	16

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบผลการทดสอบเมื่อเรียนจบทเรียน และ
หลังจากเรียนจบทเรียนแล้ว 10 วัน (ต่อ)

คนที่	คะแนนทดสอบเมื่อเรียนจบ	คะแนนทดสอบหลังจากเรียน จบแล้ว 10 วัน	$d = F - I$	d^2
	(I)	(F)		
19	24	24	0	0
20	25	22	-3	9
21	26	26	0	0
22	23	21	-2	4
23	25	25	0	0
24	23	24	1	1
25	26	23	-3	9
26	20	16	-4	16

$$\bar{X} = 22.96 \quad \bar{X} = 21.88 \quad \Sigma d = -28 \quad \Sigma d^2 = 160$$

$$S.D. = 2.78 \quad S.D. = 2.79$$

1. ตั้งสมมุติฐาน $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

2. มัชฌิมเลขคณิตของผลต่าง $= \frac{\Sigma d}{N}$

$$= \frac{-28}{26}$$

$$= -1.08$$

$$= \bar{d}$$

$$3. \text{ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง} = \sqrt{\frac{\Sigma d^2}{N} - \left(\frac{\Sigma d}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{6.15 - 1.16}$$

$$= \sqrt{4.99}$$

$$= 2.23$$

$$\text{ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่าง} = \frac{S.D._d}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{2.23}{5}$$

$$= 0.446$$

4. อัตราส่วนวิกฤติ

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{S.D._d}{\sqrt{N-1}}}$$

$$= \frac{-1.076}{0.446}$$

$$= -2.41$$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .02 df 25 t มีค่า ± 2.48 t ที่คำนวณได้ มีค่าตัวเลขน้อยกว่า 2.48 ดังนั้น ความแตกต่างของคะแนนทดสอบเมื่อเรียนจบทเรียน และหลังจากที่จบทเรียนแล้ว 10 วัน ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับความมีนัยสำคัญ .02 มีชนิดิเลขคณิตของคะแนนของการทดสอบทั้งสองครั้งมีค่าใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 4 ความคิดเห็นในการเรียนโดยใช้เทปบันทึกภาพรายการโทรทัศน์
สำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ จากตัวอย่างประชากร 26 คน

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับแห่ง ความคิดเห็น
1. ท่านชอบเรียนด้วยรายการโทรทัศน์	4.2	0.80	มาก
2. ได้รับประสบการณ์ในการเรียน กว้างขวางขึ้น	3.9	1.04	มาก
3. ติดตามบทเรียนได้ต่อเนื่องไม่ขาดตอน	3.6	0.95	มาก
4. ให้ความคิดสร้างสรรค์	4.1	0.81	มาก
5. ให้ความรู้ใหม่	4.0	0.83	มาก
6. เข้าใจบทเรียนได้เร็วกว่าอาจารย์สอน	4.1	0.83	มาก
7. จุดจำสิ่งที่เรียนได้เร็วกว่าอาจารย์ สอน	3.9	0.81	มาก
8. อยากเรียนแบบนี้กับวิชาอื่น ๆ	4.0	1.04	มาก
9. เกิดความสบายใจในการเรียน	4.1	0.84	มาก
10. ผลการเรียนเป็นที่น่าพอใจ	3.8	0.72	มาก
11. รายการโทรทัศน์ช่วยประหยัดเวลา เรียน	4.1	0.87	มาก
12. รายการโทรทัศน์มีคุณค่าทางการเรียน การสอน	4.3	0.70	มาก

เกณฑ์ตัดสิน

1 - 1.5

มีค่า

น้อยที่สุด

1.6 - 2.5

มีค่า

น้อย

2.6 – 3.5	มีค	ปานกลาง
3.6 – 4.5	มีค	มาก
4.6 – 5	มีค	มากที่สุด



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินผลรายการ เรียนโทรทัศน์ เรื่อง

รายการ	คะแนน
<u>ด้านการบันทึกภาพ</u>	
1. การควบคุมแสง (10)	
2. มุมกล้อง (10)	
3. ความชัดเจนของภาพ (10)	
4. เทคนิคพิเศษทางภาพ (10)	
5. การลำดับความต่อเนื่อง (10)	
6. การจัดฉาก (10)	
7. การควบคุมเสียง (10)	
8. ความชัดเจนของเสียงบรรยาย (10)	
9. ความสัมพันธ์ของเสียงกับเนื้อเรื่อง (10)	
10. ความสัมพันธ์ของเสียงกับภาพ (10)	
<u>ด้านเนื้อหา</u>	
1. ความเหมาะสมของผู้เป็นครู (10)	
2. ความเหมาะสมกับผู้เรียน (10)	
3. ความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ (10)	
4. ความเหมาะสมของอักษรที่ใส (10)	
5. การนำเสนอเรื่องราว (10)	
6. การบรรยายเนื้อหาถูกต้องชัดเจน (10)	
7. การสรุป (10)	

เกณฑ์ตัดสิน : 1 - 2 น้อยมาก 3 - 4 น้อย 5 - 6 ปานกลาง
 7 - 8 มาก 9 - 10 มากที่สุด

ชื่อ ตำแหน่ง

วันที่ ... เดือน.....พ.ศ.....



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามแสดงความคิดเห็นในการ เรียนจากรายการโทรทัศน์ สำหรับวิทยาศาสตร์

รายการความคิดเห็น	ระดับ				
	5	4	3	2	1
1. ท่านชอบเรียนด้วยรายการโทรทัศน์					
2. ได้รับความรู้ในการเรียนกว้างขวางขึ้น					
3. ติดตามบทเรียนได้ต่อเนื่องไม่ขาดตอน					
4. ให้ความคิดสร้างสรรค์					
5. ให้ความรู้ใหม่					
6. เข้าใจบทเรียนได้เร็วกว่าอาจารย์สอน					
7. จดจำสิ่งที่เรียนได้ดีกว่าอาจารย์สอน					
8. อยากเรียนแบบนี้กับวิชาอื่น ๆ					
9. เกิดความสนใจในการเรียน					
10. ผลการเรียนเป็นที่น่าพอใจ					
11. รายการโทรทัศน์ช่วยประหยัดเวลาเรียน					
12. รายการโทรทัศน์มีคุณค่ามากทางการเรียนการสอน					

5 มากที่สุด

4 มาก

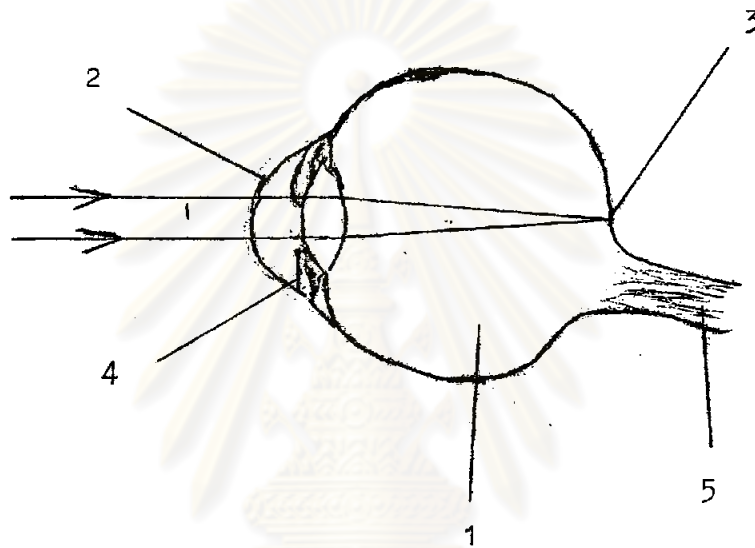
3 ปานกลาง

2 น้อย

1 น้อยที่สุด

ข้อทดสอบ เรื่องนัยน์ตา

จงกาเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุด



จากภาพ จงตอบคำถามขอ 1 - 5

1. ของเหลวซึ่งบรรจุอยู่ในบริเวณหมายเลข 1 คือ

- ก. ไออริส
- ข. แอควัสฮิวเมอรัม
- ค. วิตริอัสฮิวเมอรัม
- ง. คอร์อยคัล

2. บริเวณหมายเลข 2 คือ

- ก. สเคลอโรติกโคค
- ข. คอร์เนีย
- ค. ม่านตา
- ง. เลนซ์ตา

3. ตำแหน่งหมายเลข 3 คือ
- จุดเหลือง
 - จุดบอด
 - เรตินา
 - ออปติค เนฟ
4. ส่วนประกอบหมายเลข 4 คือ
- ม่านตา
 - เลนส์ตา
 - รูม่านตา
 - กล้ามเนื้อขีริอาร์
5. บริเวณส่วนที่ 5 คือ
- เรตินา
 - สเคลอโรติกโคต
 - คอรอยด์
 - ออปติค เนฟ
6. การที่นัยน์ตาสามารถมองเห็นภาพได้ชัดทุกระยะเป็นเพราะ
- กล้ามเนื้อขีริอาร์บังคับเส้นซตาให้แฟบหรือโป่ง เป็นการปรับความยาวโฟกัสของเลนส์
 - ม่านตาสามารถยืดและหดได้ ปรับรูม่านตาให้พอเหมาะกับแสงสว่าง
 - แสงจากวัตถุตกบนเรตินาพอดี
 - คอรอยด์ทำหน้าที่ปรับภาพให้ชัดเจน
7. ม่านตา มีหน้าที่คือ
- บังคับให้แสงตกลงบนเรตินาพอดี
 - ทำให้ลูกตากลอกไปมาได้
 - บังคับเลนส์ให้โป่งหรือแฟบ
 - บังคับรูม่านตาให้เปิดกว้างหรือแคบตามสภาพแสงสว่าง

8. คนที่มีกระบอกตาวาวนิคปกติ จะมีความบกพร่องทางสายตาคือ
- สายตาเอียง
 - สายตาสั้น
 - สายตาวาว
 - ตาบอดสี
9. ระยะใกล้สุดที่สายตานิคมองเห็นได้ชัด คือ
- 20 เซนติเมตร
 - 25 เซนติเมตร
 - 30 เซนติเมตร
 - 35 เซนติเมตร
10. เลนส์เว้าใช้ทำแว่นตาสำหรับ
- คนสายตาสั้น
 - คนสายตาวาว
 - คนสายตาเอียง
 - คนตาบอดสี
11. การที่เลนส์ตาหักเหแสงจากวัตถุ แล้วตัดกันหลังเรตินา แสดงว่าเกิดการบกพร่องของนัยน์ตา คือ
- สายตาสั้น
 - สายตาวาว
 - สายตาเอียง
 - สายตาบอดสี
12. ระยะใกล้สุดที่สายตานิคมองเห็นได้ชัด คือ
- 10 นิ้ว
 - 15 ฟุต
 - 25 เมตร
 - ระยะอนันต์

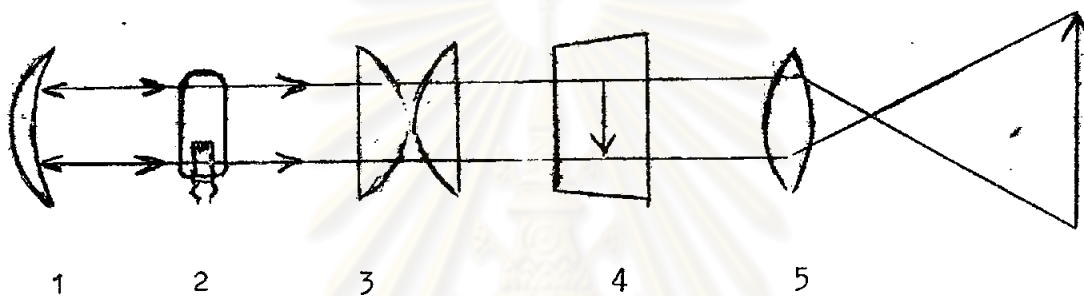
13. คมมองวัตถุใกล้ ๆ เห็นชัดเจน แต่มองวัตถุไกล ๆ ไม่ชัด แสดงว่ามีความบกพร่องของนัยน์ตา คือ
- สายตาสั้น
 - สายตายาว
 - สายตาเอียง
 - สายตาแคบ
14. การที่เลนส์ตาที่มีความโค้งมาก และไม่สามารถแฟบลงได้ ทำให้สายตานิโคปกติ คือ
- สายตาสั้น
 - สายตายาว
 - สายตาเอียง
 - สายตาแคบ
15. ส่วนที่เราเรียกว่าตาขาว คือ
- ส่วนของสเกลอโรติกโคต
 - คอร์เนีย
 - ม่านตา
 - คอร์อยด์
16. การที่คนเราสามารถมองเห็นวัตถุต่าง ๆ ได้ชัดเจนทุกระยะ เรียกว่า
- คอมไบเนชั่น
 - ซีริอาร์มีสเซชัน
 - เอกคอมโมเคชั่น
 - คอร์อยเคชั่น
17. สารอาหารที่มีคุณประโยชน์ในการบำรุงรักษาดตา คือ
- วิตามิน เอ
 - วิตามิน บี
 - วิตามิน ซี
 - วิตามิน ดี

18. ส่วนที่เราเรียกว่าตาคำ คือ
- ม่านตา
 - รูม่านตา
 - คอรอยด
 - คอร์เนีย
19. ถ้าแสงสะท้อนจากวัตถุผ่านเลนส์ตา แล้วหักเหลงบนจุดบอด เราจะรู้สึก
- เห็นวัตถุนั้นชัดเจน
 - เห็นวัตถุนั้นพร่ามัว
 - เห็นวัตถุนั้นไกลออกไป
 - ไม่เห็นวัตถุนั้นเลย
20. เวลานอนควรปิดไฟ เพราะต้องการให้
- ม่านตาได้พักก่อนหดตัวเต็มที่
 - กล้ามเนื้อขีลอร่าหดตัวเต็มที่
 - รูม่านตาเล็กลงมากที่สุด
 - เส้นตาก็โป่งมากที่สุด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อทดสอบ เรื่อง เครื่องฉายภาพ

จงกาเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ท่านเห็นว่าถูกต้อง



จากภาพ จงตอบคำถามข้อ 1.- 5

1. ส่วนประกอบหมายเลข 1 คือ

- ก. หลอดฉาย
- ข. ตัวสะท้อนแสง
- ค. เลนซ์ฉาย
- ง. เลนซ์ควบแน่น

2. ส่วนประกอบหมายเลข 2 คือ

- ก. หลอดฉาย
- ข. ตัวสะท้อนแสง
- ค. เลนซ์ฉาย
- ง. เลนซ์ควบแน่น

3. ส่วนประกอบหมายเลข 3 คือ
- ตัวสะท้อนแสง
 - หลอดฉาย
 - เลนส์ฉาย
 - เลนส์ควมแนม
4. ส่วนประกอบหมายเลข 4 คือ
- เลนส์ควมแนม
 - เลนส์ฉาย
 - วัสดุฉาย
 - จอฉายภาพ
5. ส่วนประกอบหมายเลข 5 คือ
- เลนส์ควมแนม
 - เลนส์ฉาย
 - วัสดุฉาย
 - จอฉายภาพ
6. เครื่องฉายภาพระบบฉายโดยอ้อม มีส่วนประกอบที่เพิ่มเติมจากระบบฉายโดยตรง คือ
- เลนส์หักเหแสง
 - กระจกสะท้อนแสง
 - หลอดฉายหลอดที่สอง
 - ลมหนามเตย
7. หน้าที่ของเลนส์ควมแนม คือ
- ทำให้แสงมีความเข้มมากขึ้น
 - ทำให้เกิดภาพขนาดใหญ่ปรากฏบนจอ
 - ทำให้เกิดการสะท้อนแสง
 - ทำให้แสงหักเห

8. เวลาใช้เครื่องฉายภาพชนิดฉายโดยตรง จะต้องวางวัสดุฉายหรือฟิล์ม
- ในแนวยื่นเอาหัวขึ้น
 - ในแนวยื่นเอาหัวลง
 - ในแนวนอนเอาหัวเข้าหาจอ
 - ในแนวนอนเอาหัวออกจากจอ
9. เวลาใช้เครื่องฉายภาพระบบฉายโดยอ้อม จะต้องวางวัสดุฉายหรือฟิล์ม
- ในแนวยื่นเอาหัวขึ้น
 - ในแนวยื่นเอาหัวลง
 - ในแนวนอนเอาหัวเข้าหาจอ
 - ในแนวนอนเอาหัวออกจากจอ
10. เครื่องฉายชนิดใด เวลาฉายจะวางอยู่หน้าของฉาย
- เครื่องฉายสไลด์
 - เครื่องฉายฟิล์มสตรีป
 - เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์
 - เครื่องฉายภาพยนตร์
11. เครื่องฉายภาพยนตร์อัตราเร็วในการฉายภาพ
- 16 ภาพต่อวินาที
 - 17 ภาพต่อวินาที
 - 18 ภาพต่อวินาที
 - 19 ภาพต่อวินาที
12. ภาพยนตร์เสียงในฟิล์ม เสียงจะถูกบันทึกไว้ที่
- บริเวณรูทนามเตย
 - แถบเสียงบนคานตรงข้ามกับรูทนามเตย
 - บริเวณช่องว่างระหว่างภาพ
 - แถบเทปบันทึกเสียงแล้วนำมาติดบนฟิล์ม

13. บริเวณซึ่งสัญญาณแสงถูกเปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟฟ้าในเครื่องฉายภาพยนตร์เสียง คือ
- ลวดหนามเตย
 - ชัตเตอร์
 - ลูกเปียว
 - ชานกรัม
14. เครื่องฉายภาพในข้อใดเป็นเครื่องฉายภาพโดยอ้อม
- เครื่องฉายภาพสไลด์
 - เครื่องฉายภาพฟิล์มสตรีป
 - เครื่องฉายภาพทึบแสง
 - เครื่องฉายภาพยนตร์
15. ภาพจากเครื่องฉายภาพยนตร์ เป็นภาพชนิดใด
- ภาพหัวกลับกับภาพบนฟิล์มมีขนาดขยายโตกว่าเดิม
 - ภาพหัวตั้งเหมือนภาพบนฟิล์มมีขนาดเท่าเดิม
 - ภาพหัวกลับกับภาพบนฟิล์มขนาดเท่าเดิม
 - ภาพหัวตั้งเหมือนภาพบนฟิล์มมีขนาดโตกว่าเดิม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อ.....ห้อง.....คะแนนเฉลี่ย.....

บทโทรทัศน์

วิชาวิทยาศาสตร์ 5

เวลา 35 นาที

เรื่อง นัยน์ตา

วันที่ 9 มกราคม 2521

ภาพ	เสียง
<p data-bbox="163 762 223 796"><u>F/I</u></p> <p data-bbox="163 812 439 844">C 1 : Caption</p> <div data-bbox="284 878 538 985" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p data-bbox="296 903 505 953">รายการโทรทัศน์</p> </div> <div data-bbox="243 1114 557 1336" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p data-bbox="263 1135 515 1306">วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประกาศนียบัตร วิชาการศึกษา</p> </div> <div data-bbox="243 1407 557 1554" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p data-bbox="300 1447 447 1497">เรื่องนัยน์ตา</p> </div> <p data-bbox="163 1669 238 1701"><u>Mix.</u></p> <p data-bbox="163 1729 526 1761">C 2 : M.S. ครู</p>	<p data-bbox="964 747 1100 782">ดนตรี ...</p> <p data-bbox="828 1588 1034 1622">สวัสดี นักเรียน</p> <p data-bbox="727 1639 1381 1822">ชั่วโมงนี้เราจะศึกษา กันถึงเรื่องของอวัยวะที่สำคัญอย่างหนึ่ง ซึ่งสามารถทำให้เรามองเห็นสิ่งต่าง ๆ รอบตัวเราได้ อวัยวะสำคัญส่วนนั้นคือ <u>นัยน์ตา</u></p>

ภาพ	เสียง
<p>Titl down : Model</p> <p>หัวกระโหลก</p> <p>ครูชี้ไฟรองลูกตา</p>	<p>อวัยวะ ซึ่งเป็นที่รับแสง และทำให้เกิดการมองเห็นที่เราเรียกว่า <u>นัยน์ตา</u> นั้น เป็นลูกกลมอยู่ภายใน <u>เบ้าตา</u> หรือ <u>กระบอกตา</u></p> <p><u>ตำแหน่งนี้แหละที่ลูกตาบรรจุอยู่</u></p>
<p>Pan : Model</p> <p>นัยน์ตา</p>	<p>ต่อไปเรามาดูกันว่า ส่วนประกอบต่าง ๆ ของนัยน์ตามีอะไรบ้าง และแต่ละส่วนทำงานกันอย่างไร</p>
<p>ครูหมุน Model ไปด้านข้าง</p>	<p>จากมุมจำลองลูกตานี้ เราจะมองจากทางด้านข้าง ฉายแสงให้เห็นส่วนประกอบต่าง ๆ ทั้งภายนอกและภายใน</p>
<p>Mix.</p> <p>C 1 : Film</p> <p>(ส่วนประกอบของนัยน์ตา)</p>	<p>ส่วนประกอบภายนอกสุด เริ่มด้วย <u>สเคลอโรติก โคต</u> เป็นส่วนภายนอกสุดของนัยน์ตามีลักษณะแข็ง เหนียว สีขาวทึบ ส่วนหน้าของสเคลอโรติกโคต ที่เราเห็นคือ <u>ตาขาว</u> นั้นเอง ส่วนใหญ่ของสเคลอโรติก โคต อยู่ภายในกระบอกตา</p>

ภาพ	เสียง
<p>(การทำงานของม่านตา และ รูม่านตา)</p>	<p><u>คอร์เนีย</u> เป็นส่วนหน้าของสเคลอโรติก โคต เป็นเยื่อบางโปร่งใส ลักษณะเป็นวงกลมรัศมี ประมาณ 8 มิลลิเมตร ครอบคลุมที่เป็นสีดำของนัยน์ตา ไว้ ส่วนนี้เราเรียกชื่ออีกอย่างหนึ่งว่า <u>กระจกตา</u></p> <p>ถัดเข้าไปเป็นผนังชั้นที่สองเรียกว่า <u>คอร์อยด์</u> เป็นเยื่อบาง ๆ สำหรับเป็นที่อาศัยของ เส้นเลือดที่ มาเลี้ยงลูกตา</p> <p>ม่านตา คือตาข่าย หรือสีอื่น ๆ แล้วยแต่เชื้อชาติ ม่านตามีลักษณะการทำงานที่น่าสนใจ คือ สามารถบีบหดได้ตามสภาพของแสงสว่าง เพื่อให้รู กลมกลางม่านตา ซึ่งเรียกว่า รูม่านตา เป็นช่อง โทษหรือเล็กได้</p> <p>ภาพทางด้านหน้า แสดงให้เห็นรูม่านตา ซึ่ง เป็นดวงกลมดำใส อยู่กลางตาข่ายหรือม่านตา เป็นช่อง ให้แสงสว่างผ่านเข้าสู่ลูกตา</p> <p>ถ้าแสงสว่างมาก ม่านตาจะบีบทำให้ช่อง รูม่านตาเล็กลง แต่ถ้าแสงสว่างน้อยม่านตาจะหดตัว ทำให้รูม่านตากว้าง แสงสว่างก็จะผ่านเข้าสู่ นัยน์ตา ได้ตามขนาด ปริมาณที่ต้องการ</p>

ภาพ	เสียง
<p>(ส่วนประกอบของนัยน์ตา)</p> <p><u>Mix.</u></p> <p>C 2 : C.U. มือครู และ ลูกโป่ง</p>	<p>ต่อมาเป็นส่วนประกอบที่สำคัญยิ่ง คือ <u>เลนซ์ตา</u> หรือ <u>แก้วตา</u> นักเรียนคงเคยได้ยินวลีว่า "รักประจุกแก้วตาควงใจ" มาแล้ว ก็คงจะทราบว่าแก้วตาเป็นส่วนที่มีค่าและสำคัญเพียงใด ลักษณะของแก้วตาเป็นก้อนเนื้อใสเหมือนแก้ว รูปร่างเป็นเลนซ์นูนธรรมดา เป็นตัวสำคัญที่ทำให้แสงหักเหเกิดภาพบนจอรับตา</p> <p>เลนซ์ตาสามารถทำให้แพนหรือป้องกัน เป็นการเปลี่ยนแปลงความโค้งของผิว เพื่อเปลี่ยนความยาวโฟกัส ถ้าลูกโป่งนี้เป็นเลนซ์ตา เมื่อเวลามองวัตถุซึ่งอยู่ไกล ๆ เลนซ์ก็จะแพนบาง ทำให้ความยาวโฟกัสยาว เมื่อมองวัตถุใกล้เข้ามา เลนซ์ก็จะป่องหนาขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้ความยาวโฟกัสสั้นลง เราก็สามารถมองเห็นวัตถุได้ชัดทุกระยะ</p>
<p><u>Mix.</u></p> <p>C 1 : Film (ส่วนประกอบของนัยน์ตา)</p>	<p>ส่วนที่ทำให้เลนซ์ตาป่องและแพนได้ คือ <u>ซีริอารี มัสเซลล์</u> หรือกล้ามเนื้อรอบเลนซ์ตานั่นเอง ทำหน้าที่บีบและดึงเลนซ์แทนมือที่บีบและดึงลูกโป่ง</p>

ภาพ	เสียง
	<p>บริเวณด้านหลังของลูกตา เป็นจากรับภาพ เราเรียกว่า <u>เรตินา</u> แสงสว่างจากวัตถุต่าง ๆ ผ่านเลนส์ตาแล้วหักเหมาตกบริเวณนี้ ทำให้เกิดเป็นภาพขึ้น บริเวณเรตินาประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ คือ <u>จุดเหลือง</u> ซึ่งเป็นหย่อมที่มีประสาทไวแสงอยู่มาก ถ้าภาพของวัตถุตกบนจุดนี้ เราก็มองเห็นวัตถุนั้นได้ชัดเจน แต่ถ้าภาพของวัตถุตกลงบน<u>จุดบอด</u> ซึ่งอยู่ต่ำลงมา เราก็มองไม่เห็นวัตถุนั้น</p> <p>เพื่อเป็นเส้นทางในการส่งสัญญาณภาพที่ปรากฏบนเรตินาไปสู่สมอง เพื่อรับรู้การมองเห็นนั้น บริเวณเรตินาจึงมีเส้นประสาทฝอยอยู่มากมาย ปลายประสาทรวมกันเป็นมัดทะลุจากกระบอกตาไปยังสมอง ส่วนที่เป็นมัดประสาทนี้คือ <u>ออปติค เนฟ</u></p> <p>บริเวณโพรงกลางลูกตา มีโพรงว่างเปล่า แต่มีของเหลวบรรจุอยู่เต็ม ของเหลวนี้เรียกว่า <u>วุ้นวุ้น</u> ช่วยให้ความดันภายในลูกตาคงที่</p>



ภาพ	เสียง
<p><u>Mix.</u> C 2 : M.S. ครู</p>	<p>เมื่อเราได้รู้จักส่วนประกอบต่าง ๆ ของนิมิตตา ตลอดจนหน้าที่ของแต่ละส่วนแล้ว ต่อไปเรามาคุยกันว่า เราสามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างไร</p>
<p><u>Mix.</u> C 1 : Animated Caption</p>	<p>เริ่มต้นจากแสงซึ่งสะท้อนจากวัตถุต่าง ๆ พุ่งมาสู่นิมนิตตา ผ่านส่วนประกอบคือกระจกตา รูม่านตา และเลนซ์ตา เลนซ์ตาจะหักเหให้แสงไปตัดกันเกิดภาพบนเรตินา แล้วประสาทบนเรตินา ก็ส่งสัญญาณภาพไปสู่สมอง โดยออปติคเนฟ</p>
<p>C 1 : Film (การมองใกล้เข้ามา-ไกลออกไป) Accommodation (การมองภาพไกลตาเกินไปไม่ชัด)</p>	<p>ดังที่เราได้กล่าวมาแล้วว่า กล้ามเนื้อซีริอารี สามารถบีบให้เลนซ์ตาป่องและดึงให้เลนซ์ตาแฟบได้ ทำให้เราสามารถมองเห็นได้ชัดเจนทุกระยะไม่ว่าวัตถุจะอยู่ใกล้หรือไกล ปรากฏการณ์นี้เราเรียกว่า <u>เอกคอมโมดิชั่น</u></p> <p>อย่างไรก็ตาม ระยะของวัตถุที่ตาจะมองเห็นได้ชัดเจนก็มีเขตจำกัด จากระยะไกลสุดคือที่อนันต์หรืออินฟินิตี้ เมื่อวัตถุนั้น ใกล้เข้ามาจนกระทั่งห่างจากตา ประมาณ 10 นิ้ว หรือ 25 เซนติเมตร นั้นเป็นระยะสุดท้ายที่ตาจะเห็นวัตถุได้ชัดเจน เมื่อวัตถุใกล้กว่านี้ เราจะมอง</p>

ภาพ	เสียง
<p>Mix.</p> <p>C 2 : Caption</p> <div data-bbox="238 1018 565 1233" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>จงทดลองมองวัตถุ ในระยะใกล้กว่า 10 นิ้ว</p> </div> <div data-bbox="238 1294 565 1471" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ความบกพร่องของ นัยน์ตา</p> </div>	<p>เห็นภาพพร่า เลื่อนไม่ชัดเจน เพราะกล้ามเนื้อ ซีริอาร์ไม่สามารถบีบเลนส์ให้โป่งออกได้อีก</p> <p>นักเรียนจงทดลองดูด้วยตนเองก็ได้ โดย ทดลองดูวัตถุหรืออ่านหนังสือในระยะใกล้กว่า 10 นิ้ว หรือ 25 เซนติเมตร ว่าเห็นได้ชัดเจนหรือ ไม่</p> <p>คนตรี ...</p>
<p>Mix.</p> <p>C 1 : Film</p> <p>(การเห็นวัตถุของคน สายตาสั้น)</p>	<p>คนผู้นี้สามารถมองสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว เช่น อ่านหนังสือ เห็นได้ชัดเจน แต่เขาไม่สามารถ มองสิ่งที่อยู่ไกลออกไปได้ชัดเจน เช่นคนอื่น ๆ โดยทั่วไป ลักษณะบกพร่องของนัยน์ตา เช่นนี้ เรียกว่า <u>สายตาสั้น</u></p>

ภาพ	เสียง
<p><u>Mix.</u> C 2 : Caption สายตาสั้น ครู ช้อธิบาย</p> <p>Tilt down : Caption</p> <p>วิธีแก้ไขสายตาสั้น</p>	<p><u>สาเหตุที่ทำให้เกิดสายตาสั้น</u> คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กระบอกตายาวเกินไป หรือ 2. เลนส์โค้งมากเกินไป จนกล้ามเนื้อขีริอาร์ บังคับให้แฟบมาก ๆ ไม่ได้ <p>จากสาเหตุอย่างใดอย่างหนึ่งนี้ทำให้แสงหักเห แล้วไปตัดกันก่อนที่จะถึงเรตินา ทำให้ภาพที่เกิดขึ้นอยู่หน้าเรตินา จึงมองเห็นไม่ชัด</p> <p>เจน</p> <p><u>วิธีแก้ไข</u> ความบกพร่องในขั้นนี้คือ การใช้แว่นตาซึ่งทำด้วยเลนส์เว้า ซึ่งจะช่วยให้แสงออกทำให้เกิดภาพไปตกบนเรตินาพอดี</p>
<p><u>Mix.</u> C 1 : Film (การเห็นวัตถุของคนสายตายาว)</p>	<p>ลักษณะการมองเห็นวัตถุในระยะไกลเห็นชัดเจน แต่มองเห็นวัตถุในระยะใกล้พร่ามัวไปเช่นนี้ เราเรียกว่าสายตายาว</p>
<p><u>Mix.</u> C 2 : Caption สายตายาว ครู ช้อธิบาย</p>	<p><u>สาเหตุที่ทำให้เกิดสายตายาว</u> ก็คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กระบอกตาสั้นกว่าปกติ ทำให้ระยะระหว่างเลนส์และเรตินา ใกล้กันมากเกินไป หรือ

ภาพ	เสียง
<p>Tilt down : Caption</p> <p>วิธีแก้ไขสายตายาว</p>	<p>2. ผิวหน้าเลนซ์แฟมมากเกินไป กล้ามเนื้อ ซีริอารี ออกแรงบีบเต็มที่ แล้วยังโค้งไม่พอ จากสาเหตุใคสาเหตุหนึ่งนี้ ทำให้แสงที่ผ่าน เลนซ์หักเหไปตัดกันเกิดภาพหลังเรตินา ทำให้ ภาพที่เห็นไม่ชัดเจน</p> <p>การแก้ไข ทำได้โดยใช้แว่นตา ซึ่งทำด้วย เลนซ์นูน ช่วยบีบแสงให้ตกบน เรตินาพอดี</p> <p>คนตรี...</p>
<p>Mix.</p> <p>C 1 : Caption</p> <div data-bbox="243 1342 550 1524" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>การระวังรักษา ดวงตา</p> </div> <p>(Animated Caption)</p>	<p>อย่าใช้มือขยี้ตา เพราะอาจเป็นการนำ เชื้อโรค และสิ่งสกปรกต่าง ๆ เข้าสู่ตาได้ อาจ เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคตาต่าง ๆ เช่น ตาแดง ตาอักเสบ เจ็บตา</p>

ภาพ	เสียง
Animated Caption	เมื่อมอง เข้าตาให้ใช้น้ำยาล้างตา อย่าใช้ วัตถุต่าง ๆ หรือนิ้วมือเช็ดออก เพราะจะทำให้ เกิดอาการระคายเคืองนัยน์ตา เกิดอาการ อักเสบได้
Animated Caption	ไม่นอนอ่านหนังสือ เพราะก่ล้ามเนื้อตา จะต้องทำงานหนักกว่าอ่านปกติ เกิดอาการ เครียดเกร็ง
Animated Caption	ไม่ควรอ่านหนังสือ ขณะเดินทางโดยพาหนะ ต่าง ๆ เช่น รถยนต์ รถไฟ เรือ เป็นต้น เพราะ ตัวหนังสือจะ เคลื่อนไหวตลอดเวลา ทำให้ก่ล้าม เนื้อตาต้องคอยบีบเลนซ์ จึงรู้สึกปวดคลุกตา เป็น สาเหตุของก่ล้ามเนื้อตาเสื่อมได้
Animated Caption	เวลานอนควรปิดไฟ เพราะจะทำให้ม่านตา มีโอกาสพักผ่อน หดตัวเต็มที่ ของรูม่านตาเปิด กว้าง
Animated Caption	บำรุงรักษาโดยทานอาหารที่มีวิตามิน A ช่วยทำให้ม่านตาแจ่มใส สมบูรณ์

ภาพ	เสียง
Animated Caption	ไม่ควรมองวัตถุต่าง ๆ ในที่แสงสว่างจ้า หรือมืดเกินไป เพราะจะทำให้มันตาต้องทำงานมาก
Animated Caption	ผ้าเช็ดหน้า และผ้าเช็ดตัวควรสะอาด และไม่ปะปนกับผู้อื่น เพราะจะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคติดต่อถึงกันได้
<u>Mix.</u> C 2 : M.S. ครู	ก่อนจบเรื่องนี้นัก ครูจะทำให้นักเรียนได้ดูภาพ ส่วนประกอบต่าง ๆ เป็นการทบทวนอีกครั้งหนึ่ง คนตรี ...
<u>Mix.</u> C 1 : Caption รายการโทรทัศน์นี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่อง "รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษ สำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ 5 ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา" ของ นาย โอวาท เสนีตันติกุล	

ภาพ	เสียง
คณะกรรมการวิทยานิพนธ์ ศ. สำเภา วรวงกูร ผ.ศ. ประศุกกี หอมสนิท ผ.ศ. วิรุฬห์ ลีลาพฤทธิ	
<u>ที่ปรึกษา</u> ผ.ศ. วิรุฬห์ ลีลาพฤทธิ	
<u>ผู้สร้าง</u> โอวาท เสนีตันติกุล	
<u>กำกับรายการ</u> วิทยา อ่อนช้อย	
<u>ครูโทรทัศน์</u> จำรัส สุระยศ	

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทโทรทัศน์

วิชา วิทยาศาสตร์ 5
เรื่อง เครื่องฉายภาพ

เวลา 25 นาที
วันที่ 10 มกราคม 2521

ภาพ	เสียง
<p><u>F/I</u> C 1 : Caption</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">รายการโทรทัศน์</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประกาศนียบัตร วิชาการศึกษา </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">เรื่อง เครื่องฉายภาพ</div>	<p>ดนตรี.....</p>
<p><u>Mix.</u> C 2 : M.S ครู</p>	<p>สวัสดี นักเรียน</p> <p>พวกเราคงเคยเรียนวิชาต่าง ๆ บางบทเรียน โดยอาศัยเครื่องฉายภาพมาบ้างแล้ว บางคนอาจเคยดูภาพจากสไลด์ จากฟิล์มสตริป จากภาพโปร่งใสข้ามศีรษะ และจากภาพยนตร์ภาพต่าง ๆ เหล่านั้น ล้วนปรากฏบนจอ โดยอาศัยเครื่องฉายภาพทั้งสิ้น</p>

ภาพ	เสียง
<p>Pan : ไปเครื่องฉาย</p> <p><u>Mix.</u> C 1 : Slide & Film</p> <p><u>Cut</u> C 2 : Caption</p> <div data-bbox="217 1358 632 1594" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ประเภทเครื่องฉาย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องฉายภาพนิ่ง 2. เครื่องฉายภาพยนตร์ </div> <div data-bbox="247 1705 542 1850" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ส่วนประกอบของ เครื่องฉายภาพนิ่ง</p> </div>	<p>เครื่องฉายชนิดต่าง ๆ ถึงแม้ว่าจะต่างชนิดกัน และวัสดุที่นำมาฉายมีลักษณะ และขนาดที่แตกต่างกัน แต่หลักการต่าง ๆ ในการฉายองค์ประกอบของระบบ คล้ายคลึงกัน เครื่องฉายโดยทั่ว ๆ ไปมีหลักในการฉายภาพให้มีขนาดโตกว่าเดิม ไปปรากฏบนจอเป็นภาพขนาดใหญ่ พอที่ผู้ชมจำนวนมาก มองเห็นได้ชัดเจนทุกคน</p> <p>นักเรียนจงสังเกตรความแตกต่างของภาพที่ปรากฏโดยเครื่องฉายต่างชนิดกัน</p> <p>คนตรี</p> <p>จะเห็นว่าภาพชุดแรกเป็นภาพนิ่ง ไม่มีการเคลื่อนไหว ส่วนชุดถัดไปเป็นภาพที่มีการเคลื่อนไหว จากลักษณะความแตกต่างกันนี้ เราจึงแบ่งประเภทของเครื่องฉายออกเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องฉายภาพนิ่ง และ เครื่องฉายภาพยนตร์</p> <p>คนตรี</p>

ภาพ	เสียง
<p><u>Mix.</u></p> <p>C 1 : Film</p> <p>ภาพยนตร์แสดงส่วนประกอบ ของเครื่องฉายภาพนิ่ง</p>	<p>เครื่องฉายภาพนิ่งมีส่วนประกอบที่สำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้ คือ</p> <p><u>หลอดฉาย</u> เป็นแหล่งกำเนิดแสงสำหรับให้ แสงสว่างที่ใช้ในการฉายภาพ มีกำลังส่องสว่างสูง หรือที่เรียกกันว่า แรงเทียนสูง เป็นหลอดไฟชนิด พิเศษ คือมีขนาดเล็ก แต่ให้แสงจ้ามาก</p> <p><u>เครื่องสะท้อนแสง</u> มีลักษณะเป็นจานโค้ง ของโลหะชุบโครเมียม ติดอยู่ด้านหลังของหลอด ฉาย สะท้อนแสงให้พุ่งออกไปด้านหน้าเครื่องฉาย เพียงด้านเดียว</p> <p><u>เลนส์ควบเนน</u> ลักษณะเป็นเลนส์นูนแกม ระนาบสองอัน นำมาประกอบกัน เข้าเป็นชุด โดยเอาผิวด้านระนาบออกทางด้านนอก หนึ่งผิว โค้งเข้าหากัน ทำหน้าที่รวมแสงจากหลอดฉาย ให้มีความเข้มมากขึ้น</p> <p><u>เลนส์ฉาย</u> เป็นส่วนที่ทำให้เกิดภาพจริง หัวกลับขนาดใหญ่ ปรากฏบนจอ ดังนั้นในการฉาย จึงต้องใช้ฟิล์มหรือภาพ เอาหัวลงใส่เข้าไปในเครื่อง ฉาย เพื่อให้เกิดภาพหัวตั้งบนจอ เลนส์นี้คือเลนส์ ที่อยู่หน้าเครื่องฉายนั่นเอง</p>

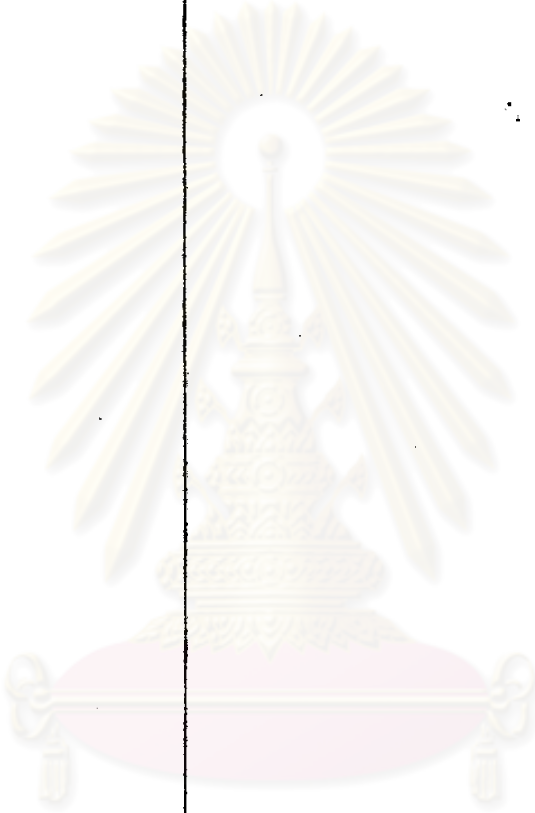
ภาพ	เสียง
<p>Cut.</p> <p>C 2 : Animated Caption</p> <p>(ภาพเครื่องฉาย)</p>	<p>ตำแหน่งที่ใส่ฟิล์ม หรือภาพที่จะใช้ฉายจะอยู่ ระหว่างเลนส์ความแนบ และเลนส์ฉายภาพ ส่วนประกอบต่าง ๆ เหล่านี้ นำมาประกอบ กันเป็นเครื่องฉายภาพดังที่ปรากฏนี้</p> <p>ดนตรี...</p>
<p>Cut.</p> <p>C 1 : Caption</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>ระบบฉาย</p> <p>1 ระบบฉายโดยตรง</p> <p>2 ระบบฉายโดยอ้อม</p> </div>	<p>จากส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องฉายภาพหนึ่ง ดังกล่าว สามารถนำมาประกอบเป็นเครื่องฉายได้ 2 ระบบ คือ ระบบฉายโดยตรง และระบบฉายโดยอ้อม</p>
<p>Mix.</p> <p>C 2 : Animated Caption</p> <p>(ทางเดินของแสงในระบบ ฉายตรง)</p>	<p>ในระบบฉายโดยตรง แสงสว่างจะฉายผ่าน ทะลุวัสดุฉาย หรือฟิล์ม และเลนส์ฉายไปยังจอในแนว เส้นตรง โดยเหตุนี้จึงต้องใส่วัสดุฉายหรือฟิล์มไว้หลัง เลนส์ฉายในแนวยืน โดยใส่เอาหัวลง เพื่อให้เกิดภาพ หัวตั้งบนจอ</p>
<p>Cut.</p> <p>C 1 : Film</p> <p>(การฉายสไลด์ในห้องฉาย)</p>	<p>โดยปกติแล้วระบบฉายตรงนี้ เครื่องฉายจะตั้ง อยู่ทางส่วนหลังของห้อง เพื่อให้ได้ภาพที่โตพอเหมาะ และชัดเจน ตามธรรมชาติฉายจะยื่นอยู่ข้าง ๆ เครื่อง ฉายและอยู่หลังผู้ชม เครื่องฉายและจอต้องวางอยู่ใน ระนาบเดียวกับระนาบผู้ชมกวี เพื่อให้เสียงการบังของผู้ชม</p>

ภาพ	เสียง
<p><u>Mix.</u></p> <p>C 2 : C.U. ครูและเครื่องฉาย Pan ซ้าย ๆ ครูสาธิตการใช้ เครื่องฉายสไลด์และเครื่องฉาย- ฟิล์มสตริป</p>	<p>เครื่องฉายที่จัดอยู่ในระบบฉายโดยตรงได้แก่ เครื่องฉายสไลด์ ซึ่งใช้ฉายแผ่นสไลด์ โดยบรรจุแผ่น สไลด์เหล่านี้ลงในเครื่องฉาย แล้วฉายไปที่ละภาพ ทีละภาพ</p>
<p><u>Mix.</u></p> <p>C 1 : Film (แสดงทางเดินของแสงในระบบ ฉายโดยอ้อม)</p>	<p>เครื่องฉายฟิล์มสตริป ซึ่งมีลักษณะเป็นม้วนเช่นนี้ มีภาพเป็นชุด ๆ ติดต่อกัน บรรจุในเครื่องทำการฉายทีละ ภาพ ทีละภาพ</p>
<p>(การใช้เครื่องฉาย Overhead ในห้องเรียน)</p>	<p>เมื่อจัดวางส่วนประกอบของเครื่องฉายใหม่ และเพิ่มกระจกสะท้อนแสงเข้ามาอีกอย่างหนึ่ง ก็จะได้ ได้เครื่องฉายในระบบฉายโดยอ้อม นั่นคือ ลำแสงจะ หักเหเป็นมุมฉาก ระหว่างวัสดุฉายและจอ ดังนั้นจึงต้อง วางวัสดุฉายในแนวนอน หันหน้าขึ้น โดยใช้ริมล่างของ วัสดุฉายหันเข้าหาจอ</p> <p>ระบบฉายโดยอ้อมนี้ปกติแล้วจะวางฉายตรง หน้าห้อง จะได้ภาพที่โตพอเหมาะและชัดเจนเมื่อใช้ ห่างจากจอในระยะไกลพอสมควร ตามธรรมชาติผู้ฉาย จะอยู่หน้าเครื่องฉาย หันหน้าเข้าหาผู้ชม จอยกสูงเพื่อ เสียงการบั้งของผู้ฉาย</p>

ภาพ	เสียง
<p><u>Mix.</u></p> <p>C 2 : C.U. ครูและเครื่องฉาย Overhead ครูสาริการ ใช้</p>	<p>เครื่องฉายประเภทนี้ได้แก่ เครื่องฉายภาพ โปร่งใสขำศีรษะ หรือเครื่องฉาย ซึ่งใช้ฉายแผ่นโปร่งใสเช่นนี้ที่ตะภาพ</p> <p>นอกจากนี้ยังมีเครื่องฉายโดย อ้อมอย่างอื่น อีก เช่น เครื่องฉายภาพทึบแสง ซึ่งใช้ฉายวัสดุทึบ แสง เช่น หนังสือ แผนที่ เป็นต้น</p>
<p><u>Mix.</u></p> <p>C 1 : Film (เครื่องฉายภาพยนตร์และแผ่นนิ่ง)</p>	<p><u>เครื่องฉายภาพยนตร์</u> ประกอบไปด้วยส่วนต่าง คล้ายเครื่องฉายภาพนิ่งในระบบฉายโดยตรง ใช้ฉาย ภาพนิ่งซึ่งติดต่อกันเป็นชุด ๆ ผ่านไปอย่างรวดเร็ว ด้ วินาทีละ 16 หรือ 24 ภาพ จึงทำให้เราเห็นว่ามีการ เคลื่อนไหวต่อเนื่องกันไป และเนื่องจากฟิล์มที่ไ้มี จำนวนภาพมากต่อ ๆ กันไปจึงต้องใช้ <u>ลอป้อนฟิล์ม</u> แะ <u>ล่อเก็บฟิล์ม</u> สำหรับบรรจุฟิล์มที่ฉาย</p>
<p><u>Cut.</u></p> <p>C 2 : Animated Caption (ล่อหนามเตย กวัก วัตเตอร์)</p>	<p>นอกจากนี้เครื่องฉายภาพยนตร์ยังมีส่วนประกอบ เพิ่มเติม จากเครื่องฉายภาพนิ่งอีกคือ <u>ล่อหนามเตย</u> เป็นส่วนที่ทำให้ฟิล์มผ่านของฉาย ไปอย่างสม่ำเสมอ โดยตัวหนามเตยจะสอดผ่านรูหนาม เตยบนของฟิล์มพอดี</p>

ภาพ	เสียง
	<p><u>ก๊วกและลูกเบี้ยว</u> ทำหน้าที่ดึงฟิล์มให้ผ่านช่องฉายทีละภาพ ทีละภาพ อย่างรวดเร็ว วินาทีละ 16 หรือ 24 ภาพ</p> <p><u>แผ่นกันแสงหรือชัตเตอร์</u> ทำหน้าที่ปิดเปิดแสงให้ผ่านเลนส์ฉายไปยังจอ จำนวน 16 หรือ 24 ครั้งต่อวินาที</p> <p>ก๊วกและลูกเบี้ยว เมื่อลูกเบี้ยวหมุน ก๊วกจะดึงฟิล์มลงมาอยู่ตรงช่องแสงผ่านพอดี้ ชัตเตอร์ก็จะเปิดให้แสงวิ่งผ่านฟิล์ม และเลนส์ฉายไปสู่จอ</p>
<p>(ก๊วก และลูกเบี้ยว)</p>	
<p><u>Cut.</u></p> <p>C 1 : Film</p> <p>(การทำงานของเครื่องฉายภาพยนตร์)</p>	<p>ขณะที่เครื่องฉายภาพยนตร์กำลังทำงาน เราจะเห็นว่า ฟิล์มออกจากล้อป้อนฟิล์ม ลงมาผ่านล้อหมุนตามเข็มนาฬิกา แล้วผ่านช่องฉาย ซึ่งมีก๊วกและชัตเตอร์ ทำงานสัมพันธ์กันอยู่ ต่อจากนั้นก็ผ่านล้อหมุนตามเข็มนาฬิกาลงก่อนที่จะเข้าสู่ล้อเก็บฟิล์ม</p> <p>สำหรับภาพยนตร์เสียงในฟิล์ม จะมีแถบเสียงบนคานหนึ่งของฟิล์ม อีกคานเป็นรูหมุนตามเข็มนาฬิกา นี่เป็นการบันทึกลงบนฟิล์ม โดยเปลี่ยนสัญญาณเสียงพูดเป็นสัญญาณแสง ฉายผ่านฟิล์มบันทึกไว้</p>
<p><u>Cut.</u></p> <p>C 2 : Caption</p> <p>(เครื่องฉายและ Sound Drum)</p>	<p>เมื่อฉายภาพยนตร์เสียงในฟิล์มแถบเสียงจะผ่านบริเวณที่เรียกว่า Sound Drum เพื่อเปลี่ยนสัญญาณแสงเป็นสัญญาณไฟฟ้า แล้วสัญญาณไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นสัญญาณ</p>

ภาพ	เสียง
<p>Mix.</p> <p>C 1 : Caption</p> <p>Tilt down</p> <p>รายการโทรทัศน์เป็นส่วนหนึ่ง ของ วิทยานิพนธ์เรื่อง "รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา สำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ 5 ใน หลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาการ- ศึกษา "</p> <p>ของ นาย โอวาท เสนีทันติกุล คณะกรรมการ วิทยานิพนธ์ ศ.สำเภา วรางกูร ผ.ศ.ประศักดิ์ หอมสนิท ผ.ศ.วิรุฬห์ ลีลาพฤทธิ ที่ปรึกษา ผ.ศ.วิรุฬห์ ลีลาพฤทธิ</p>	<p>เสียงโดยลำโพง ต่อจากนั้นผ่านดอทมามเตยชั้นล่าง เข้าสู่ดอเก็บฟิล์ม</p> <p>ดนตรี ...</p>

ภาพ	เสียง
<u>ผู้สร้าง</u> โอบาท เสด็จตันติกุล	
<u>กำกับรายการ</u> วิทยา อวนชอย	
<u>ครูโทรทัศน์</u> จำรัส สุระยศ	
F/O	 <p data-bbox="325 1300 1179 1552"> ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย </p>

ประวัติผู้เขียน

นายโอวาท เสนีทัศน์เกิด เกิดวันที่ 16 สิงหาคม 2494 ที่อำเภอเมือง
จังหวัด ภูเก็ต ได้รับปริญญาครุศาสตรบัณฑิต จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เมื่อ พ.ศ. 2516 รัับราชการตำแหน่งอาจารย์ 1 ภาควิชาฟิสิกส์ และวิทยาศาสตร์ทั่วไป
คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยครูพิบูลสงคราม พิษณุโลก



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย