



ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและแบบ

1. อาจารย์ทวีศักดิ์ อาจารย์ยางกูร
 อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
2. นายมณฑล ยิ่งยวด
 นายช่างภาพชำนาญงาน
 กรมส่งเสริมวัฒนธรรม
3. อาจารย์วิชัย โรจนประวัตติ
 หัวหน้าศูนย์โสตทัศนศึกษา
 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายมัธยม)

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. อาจารย์สาคร อาจารย์ยางกูร
 อาจารย์ประจำกลุ่มสาระวิชาศิลปะ
 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายมัธยม)
2. นายสามารถ แก้วแรมเรือน
 หัวหน้าแผนกนวัตกรรมการสอน ศูนย์ความเป็นเลิศทางการสอน
 มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
3. นายชุมศักดิ์ รุ่งฉายา
 นักประชาสัมพันธ์ชำนาญการ
 กรมส่งเสริมวัฒนธรรม

ภาคผนวก ข
แบบประเมินเนื้อหา แบบทดสอบ และสื่อการสอน

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน
(ด้านเนื้อหา)

ประเภทสื่อการสอน	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนแบบมีตัวการ์ตูนเป็นตัวชี้นำ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนแบบเน้นสีเป็นตัวชี้นำ
เรื่อง	เลนส์ถ่ายภาพ
ระดับผู้เรียน	นักศึกษาชั้นปริญญาตรี
โปรแกรมที่ใช้ในการสร้าง	Adobe Flash
ผู้ออกแบบบทเรียน	ว่าที่ ร.ต. อัครา อินทุสุต นักศึกษاپริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

คำชี้แจง

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่ท่านกำลังประเมินอยู่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ใดโปรดกาเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็น

กำหนดให้	5	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
	4	หมายถึง	คุณภาพดี
	3	หมายถึง	คุณภาพปานกลาง
	2	หมายถึง	คุณภาพพอใช้
	1	หมายถึง	คุณภาพต้องปรับปรุง

เรื่องที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
2. ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน					
3. ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา					
4. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
5. ความถูกต้องของเนื้อหา					
6. ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน					
7. ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา					

ความคิดเห็นอื่น ๆ.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

แบบประเมินบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน

(ด้านสื่อ)

ประเภทสื่อการสอน	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนแบบมีตัวการ์ตูนเป็นตัวชี้นำ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนแบบเน้นสีเป็นตัวชี้นำ
เรื่อง	เลนส์ถ่ายภาพ
ระดับผู้เรียน	นักศึกษาชั้นปริญญาตรี
โปรแกรมที่ใช้ในการสร้าง	Adobe Flash
ผู้ออกแบบบทเรียน	ว่าที่ ร.ต. อัครา อินทุสุต นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

คำชี้แจง

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่ท่านกำลังประเมินอยู่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ใดโปรดกาเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็น

กำหนดให้	5	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
	4	หมายถึง	คุณภาพดี
	3	หมายถึง	คุณภาพปานกลาง
	2	หมายถึง	คุณภาพพอใช้
	1	หมายถึง	คุณภาพต้องปรับปรุง

เรื่องที่ประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
ภาษา					
1. ความเหมาะสมของภาษากับระดับผู้เรียน					
2. ความเข้าใจชัดเจนในภาษา					
กราฟิก					
1. ความเหมาะสมของแบบอักษร					
2. ความชัดเจนของตัวอักษร					
3. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
4. ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร และสีพื้น					
5. ความเหมาะสมของการใช้รูปภาพและภาพ กราฟิกในการนำเสนอเนื้อหา					
เสียงบรรยายและดนตรีประกอบ					
1. ความชัดเจนของเสียงบรรยาย					
2. ความน่าสนใจของดนตรีประกอบ					
โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
1. ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอ					
2. ความเหมาะสมของเนื้อหาบทเรียน					
3. ความเหมาะสมของเกมกับเนื้อหา					
4. ความเหมาะสมของจำนวนกรอบภาพ					
5. ความเหมาะสมของการออกแบบกรอบภาพ					

ความคิดเห็นอื่น ๆ.....
.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และ
ค่าความเชื่อมั่น (r_u) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตาราง 7

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อสอบข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.65	0.50
2	0.70	0.20
3	0.55	0.50
4	0.55	0.30
5	0.65	0.70
6	0.70	0.60
7	0.65	0.30
8	0.80	0.40
9	0.60	0.40
10	0.65	0.50
11	0.60	0.40
12	0.80	0.40
13	0.65	0.50
14	0.70	0.40
15	0.80	0.20
16	0.70	0.40
17	0.75	0.50
18	0.70	0.40
19	0.50	0.40
20	0.65	0.50

ตาราง 8

แสดงสัดส่วนของผู้ที่ตอบถูก ค่าความยากง่าย (p) สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิด (q) ของ
ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อสอบข้อที่	ค่าความยากง่าย (q)	ค่าอำนาจจำแนก (pq)
1	0.35	0.23
2	0.25	0.19
3	0.43	0.24
4	0.45	0.25
5	0.28	0.20
6	0.30	0.21
7	0.28	0.20
8	0.25	0.19
9	0.38	0.23
10	0.28	0.20
11	0.28	0.20
12	0.18	0.14
13	0.20	0.16
14	0.35	0.23
15	0.23	0.17
16	0.40	0.24
17	0.20	0.16
18	0.43	0.24
19	0.38	0.23
20	0.30	0.21

$$\sum pq = 4.13$$

หมายเหตุ: ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน = 0.71

ภาคผนวก ง

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องเลนส์ แบบมีการ์ตูนเป็นตัวชี้นำ กับนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย
สอนแบบแบบเน้นสีเป็นตัวชี้นำ

→ T-Test

Group Statistics

	group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
pretest	1.00	15	11.7333	1.70992	.44150
	2.00	15	12.0667	1.75119	.45216
posttest	1.00	15	17.9333	.59362	.15327
	2.00	15	16.4000	1.50238	.38791

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
pretest	Equal variances assumed	.098	.756	-.527	28	.602	-.33333	.63195	-1.62783	.95116
	Equal variances not assumed			-.527	27.984	.602	-.33333	.63195	-1.62786	.95120
posttest	Equal variances assumed	12.881	.001	3.676	28	.001	1.53333	.41710	.67895	2.38771
	Equal variances not assumed			3.676	18.267	.002	1.53333	.41710	.65797	2.40870

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเลนส์ ของนักศึกษาปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยรามคำแหง แบบมีตัวการ์ตูนเป็นตัวชี้นำ

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง

เสนอ
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง เล่นสไลด์ภาพ

ผลิตโดย
รวิ อ.ต. อัครา อินทุสุต
นักศึกษาปริญญาโท ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

กรุณาลงทะเบียน
พิมพ์ ชื่อ-สกุล, รหัสนักศึกษา

ชื่อ-สกุล

รหัสนักศึกษา

คำแนะนำก่อนเรียน

1. ให้นักเรียนปฏิบัติตามคำแนะนำก่อนเรียน
2. เนื้อหาของบทเรียนประกอบด้วย 4 บทเรียน ดังนี้
 - บทเรียนที่ 1 บทเรียนก่อนเล่นสไลด์
 - บทเรียนที่ 2 บทเรียนก่อนเล่นสไลด์
 - เนื้อหาที่ 1 ถึง 4 จากบทเรียนที่ 1 ถึง 4 ของบทเรียน
 - การดูแลรักษาบทเรียน
3. ก่อนเข้าดูบทเรียน ให้นักเรียนอ่านบทเรียนก่อนเรียน

คำแนะนำก่อนเรียน

4. เมื่อให้นักเรียนที่เรียนบทเรียนก่อนเล่นสไลด์ให้นักเรียนที่เรียนบทเรียนก่อนเล่นสไลด์
5. เมื่อให้นักเรียนที่เรียนบทเรียนก่อนเล่นสไลด์ให้นักเรียนที่เรียนบทเรียนก่อนเล่นสไลด์

คำแนะนำผู้ควบคุมการทำงาน

- ⓐ ไม่ฟังเสียงของตัวสไลด์
- ⓑ กดปุ่มไปข้างหน้าของตัวสไลด์
- ⓒ ไม่ฟังเสียงของตัวสไลด์
- ⓓ กดปุ่มไปข้างหน้าของตัวสไลด์ก่อนหน้า
- ⓔ ไม่ฟังเสียงของตัวสไลด์ก่อนเรียน

คำแนะนำผู้ควบคุมการทำงาน

- ⓐ ไม่ฟังเสียง
- ⓑ กดปุ่มไปข้างหน้า
- ⓒ กดปุ่มไปข้างหน้า
- ⓓ กดปุ่มไปข้างหน้า

วัตถุประสงค์

- 1.เพื่อให้มีทักษะการถ่ายภาพที่ตนเองสนใจได้
- 2.เพื่อให้มีทักษะของส่วนประกอบของเลนส์ได้
- 3.เพื่อให้มีทักษะการประกอบเลนส์ของตนเองได้
- 4.เพื่อให้มีทักษะการรับชมผลจากเลนส์ที่ส่งทางยาวใกล้ที่ต่าง-ๆ ได้
- 5.เพื่อให้มีทักษะการถ่ายภาพรูเล็กกับเลนส์ได้



แบบทดสอบก่อนเรียน




คำชี้แจง

- 1.ข้อสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ
- 2.ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบทุกข้อ
- 3.ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว โดยให้คลิกที่ปุ่มหน้าคำตอบ
- 4.เมื่อทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้ว จึงเริ่มเข้าสู่บทเรียน



1. Lens Diaphragm

- ก. รับแสงที่สะท้อนมาจากวัตถุ
- ข. ควบคุมขนาดรูรับแสง
- ค. ควบคุมเวลาที่ผ่านมายังวัสดุรองรับภาพ
- ง. ดึงภาพที่อยู่ระยะไกลให้เข้ามาใกล้ขึ้น

2. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. รับแสงสะท้อนจากวัตถุเข้ามา
- ข. ควบคุมเวลาที่แสงผ่านเข้ามา
- ค. ประกอบด้วย เลนส์เว้า และ เลนส์นูน
- ง. ทำจากแก้วหรือพลาสติก

3. รูรับแสงทำหน้าที่อะไร

- ก. ควบคุมพื้นที่ที่แสงตกลงยังวัสดุรองรับภาพ
- ข. ควบคุมเวลาที่แสงตกลงยังวัสดุรองรับภาพ
- ค. ควบคุมปริมาณสีที่ตกลงยังวัสดุรองรับภาพ
- ง. ควบคุมความชัดเจนของภาพ

4. ข้อใดกล่าวถูกต้องบ้าง

- ก. เป็นกลีบโลหะบาง ๆ
- ข. ทำจากแก้วหรือพลาสติก
- ค. อยู่หน้าสุดของเลนส์
- ง. ปรับความชัดเจนของภาพ

5. เลนส์ที่มีมุมกว้างกว่า 28 องศาเรียกว่าเลนส์ประเภทใด

- ก. Normal Lens
- ข. Wide angle Lens
- ค. Macro Lens
- ง. Telephoto Lens



6. วัตถุใดที่วัตถุเสมือนมีลักษณะ

- ก. มีช่วงทางยาวโฟกัส 35 mm.
- ข. ให้มุมมองใกล้เคียงสายตามนุษย์มากที่สุด
- ค. ดึงภาพที่อยู่ไกล ๆ ให้เข้ามาใกล้ขึ้น
- ง. บริเวณขอบของภาพจะเป็นเส้นโค้ง

7. เลนส์ประเภทใด ที่ใช้กับกล้องส่องทางไกล

เลนส์เลนแรกประสงค์

- ก. Zoom Lens 80~200 mm.
- ข. Zoom Lens 17~35 mm.
- ค. Zoom Lens 24~70 mm.
- ง. Zoom Lens 70~300 mm.

8. หากต้องการถ่ายภาพที่เอาวัตถุที่อยู่ไกลมาถ่ายให้ใหญ่ขึ้น

ควรใช้เลนส์ชนิดใด

- ก. Zoom Lens
- ข. Wide Angle Lens
- ค. Macro Lens
- ง. Telephoto Lens

9. หากต้องการถ่ายภาพระยะใกล้ให้ใหญ่ขึ้น

ที่จอที่ ควรใช้เลนส์ประเภทใด

- ก. Zoom Lens
- ข. Wide Angle Lens
- ค. Macro Lens
- ง. Telephoto Lens

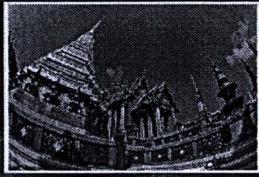
10. จากภาพ เป็นการถ่ายภาพ

- ก. Mirror Lens
- ข. Wide Angle Lens
- ค. Macro Lens
- ง. Fish Eye Lens



11. จากภาพ เป็นการถ่ายภาพ

- ก. Mirror Lens
- ข. Wide Angle Lens
- ค. Macro Lens
- ง. Fish Eye Lens



12. เลนส์ประเภทใดที่ใช้กับกล้องส่องทางไกล

- ก. Macro Lens
- ข. Wide angle Lens
- ค. Normal Lens
- ง. Telephoto Lens

13. เลนส์ตัวจริงที่อาจมีช่วงระยะชัดลึก

- ก. 35 mm.
- ข. 50 mm.
- ค. 85 mm.
- ง. 200 mm.

14. เลนส์ช่วงทางยาว
ที่มีมุมรับภาพแคบ

ก. 35 mm.	ข. 50 mm.
ค. 85 mm.	ง. 200 mm.

15. ข้อใดถูกต้อง

- ก. Wide Angle Lens มีช่วงระยะชัดมาก
- ข. Wide Angle Lens มีช่วงทางยาวโฟกัสมากกว่า Normal Lens
- ค. Telephoto Lens มีช่วงระยะชัดมาก
- ง. Telephoto Lens มีช่วงทางยาวโฟกัสน้อยกว่า Normal Lens

16. ถ้าต้องการถ่ายภาพบุคคลในระยะใกล้
ควรใช้เลนส์ที่มีระยะโฟกัสสั้นกว่าเลนส์
ถ่ายภาพยาวโฟกัสเท่าใด

ก. 24 mm.	ข. 85 mm.
ค. 105 mm.	ง. 200 mm.

17. ข้อใดถูกต้อง

- ก. Telephoto Lens - มุมรับภาพกว้าง - มีช่วงระยะชัดมาก
- ข. Telephoto Lens - มุมรับภาพแคบ - มีช่วงระยะชัดมาก
- ค. Wide angle Lens - มุมรับภาพกว้าง - มีช่วงระยะชัดมาก
- ง. Wide angle Lens - มุมรับภาพกว้าง - มีช่วงระยะชัดน้อย

18. ข้อใดไม่ถูกต้อง ในการ

- ก. เก็บเลนส์ในกระเป๋าเก็บเลนส์ (Lens Case)
- ข. อย่าใช้มือจับหน้าเลนส์
- ค. ใช้ผ้าเช็ดหน้า เช็ดหน้าเลนส์
- ง. ใช้ผ้าชุบน้ำหมาด ๆ เช็ดเลนส์หลังจาก
ไปถ่ายภาพริมทะเล

19. หลังจากไปถ่ายภาพน้ำพุร้อนที่จังหวัดเชียงใหม่
แล้วพบว่าเลนส์กล้องถ่ายภาพมีคราบขาว

- ก. เอาที่ดลเมเปาเลนส์
- ข. นำเลนส์มาล้างแดด
- ค. นำเลนส์เก็บในตู้เสื้อผ้า
- ง. นำเลนส์ใส่ถุงที่ปิดปาก แล้วใส่สารดูดความชื้น

20. ข้อใดไม่ถูกต้อง ในการ

- ก. ใช้ผ้านุ่ม ๆ เช็ดหน้าเลนส์ เมื่อเลนส์สกปรก
- ข. เปิดรับแสงแคบที่สุด เมื่อเก็บเลนส์
- ค. นำเลนส์ใส่ถุงที่ปิดปาก แล้วใส่สารดูดความชื้น
- ง. ใช้ผ้าชุบน้ำหมาด ๆ เช็ดเลนส์ เพื่อล้างคราบเกลือ
หลังจากไปถ่ายรูปริมทะเล

สิ้นสุดการทำแบบทดสอบ

คุณได้ คะแนน

หน้าที่, ส่วนประกอบของเลนส์
และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเลนส์

ประเภทของเลนส์

ผลจากเลนส์ช่วงทางยาวโฟกัสต่าง ๆ

การดูแลรักษาเลนส์



หน้าที่, ส่วนประกอบของเลนส์
และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเลนส์

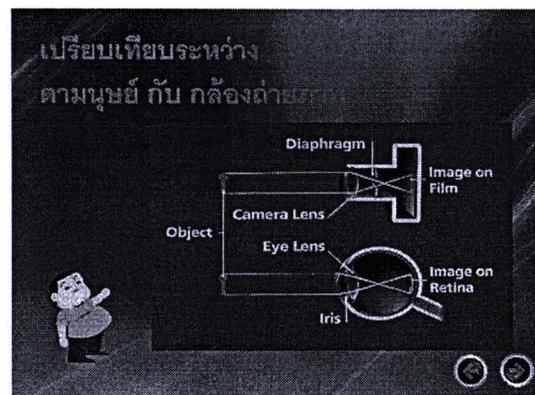


เลนส์ถ่ายภาพ

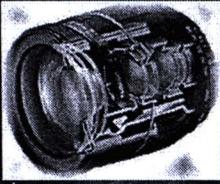
Lens



เปรียบเทียบระหว่าง
ตามมนุษย์ กับ กล้องถ่ายภาพ



หน้าที่ของเลนส์



รับแสงที่สะท้อนจากวัตถุแล้ว
ทำให้เกิดภาพที่วัสดุรองรับภาพ

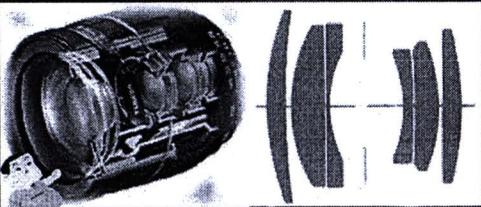


ข้อใดคือหน้าที่ของเลนส์

ก. รับแสงที่สะท้อนจากวัตถุมายังกล้อง

ข. ควบคุมเวลาที่แสงสะท้อนจากวัตถุมายังกล้อง

ส่วนประกอบของเลนส์

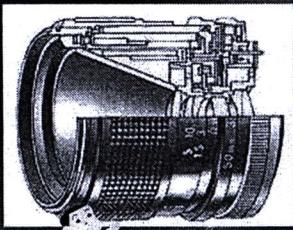


ชิ้นเลนส์

Lens

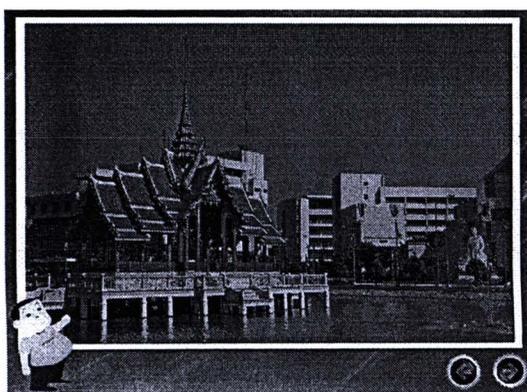
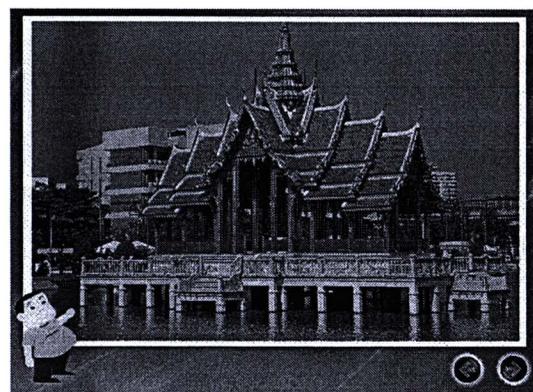
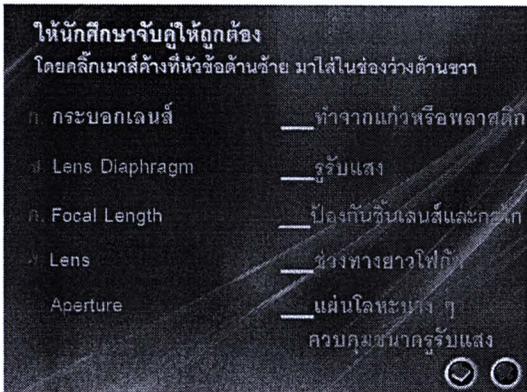
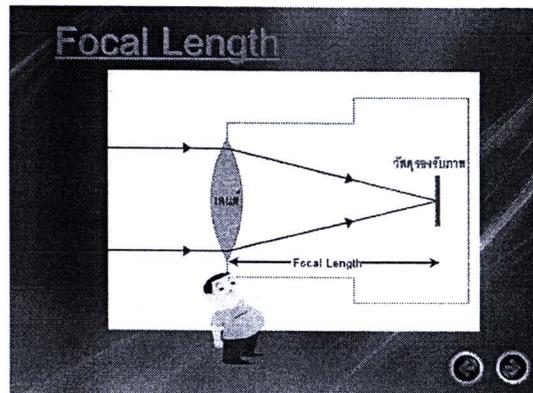
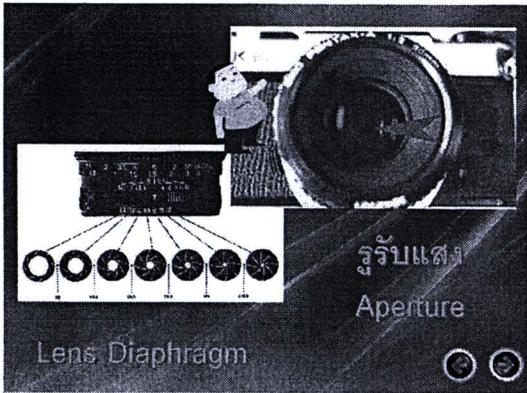


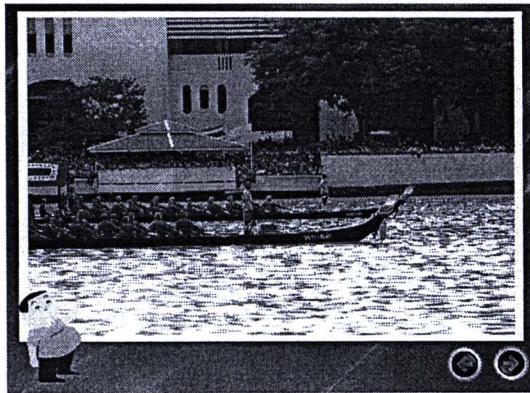
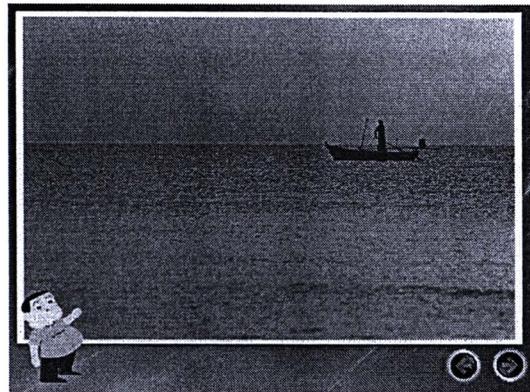
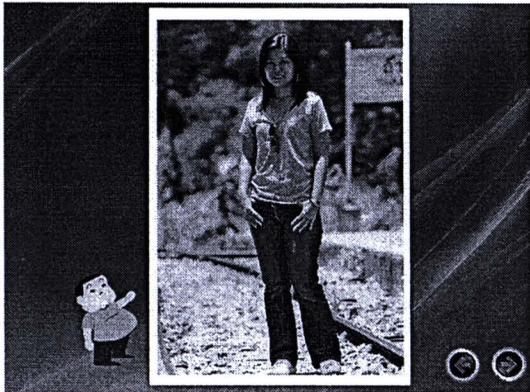
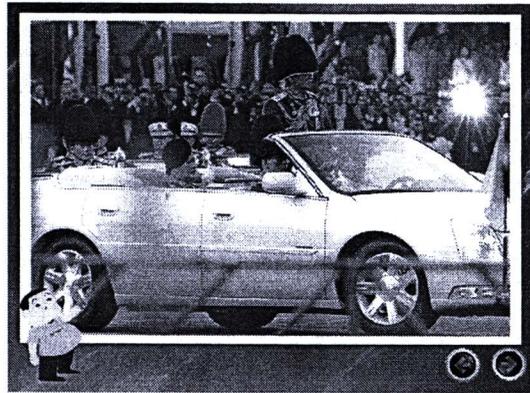
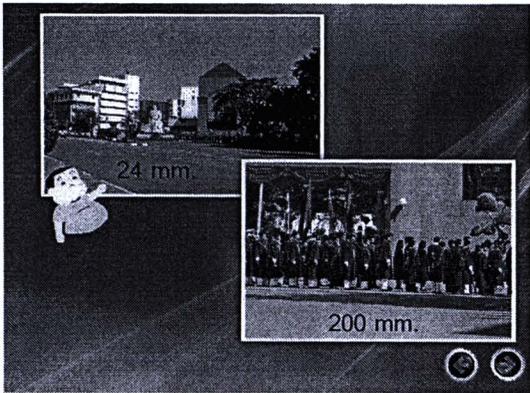
ส่วนประกอบของเลนส์



กระบอกเลนส์



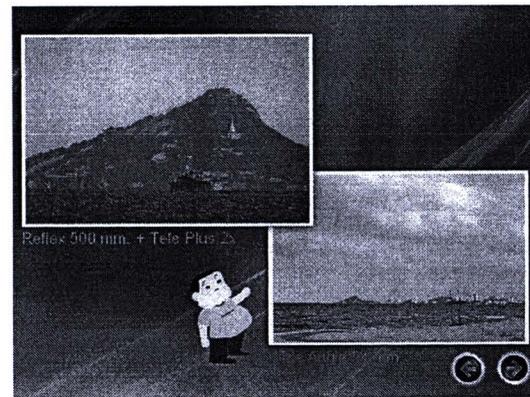


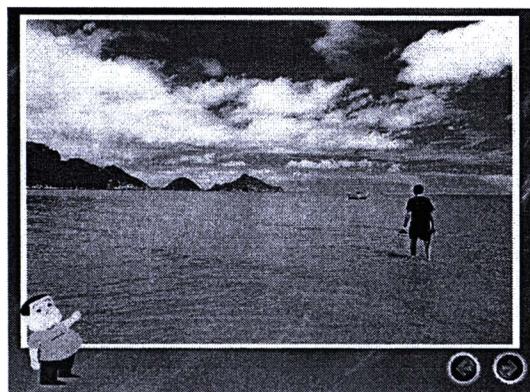
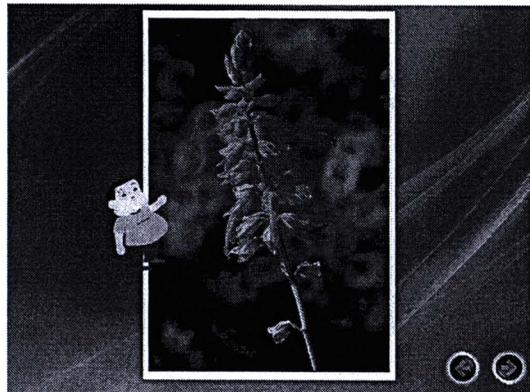
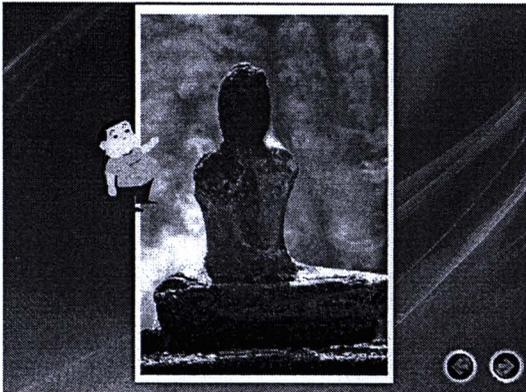
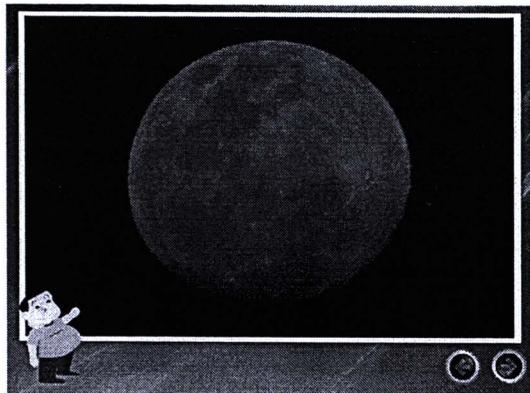
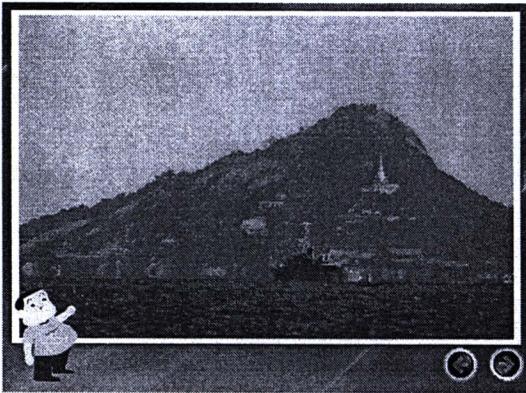


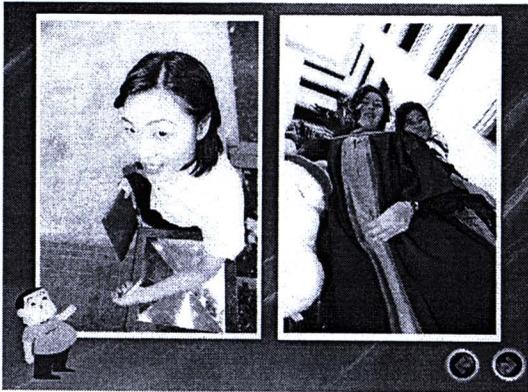
ข้อใดคือคุณสมบัติของเลนส์มุมแคบ

ก. มีช่วงทางยาวโฟกัส 50 mm.

ข. มีช่วงทางยาวโฟกัสมากกว่า 50 mm.



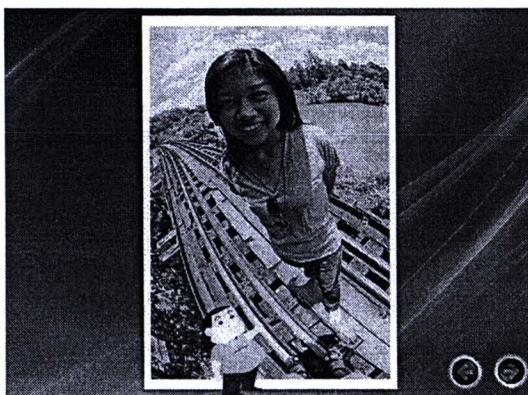
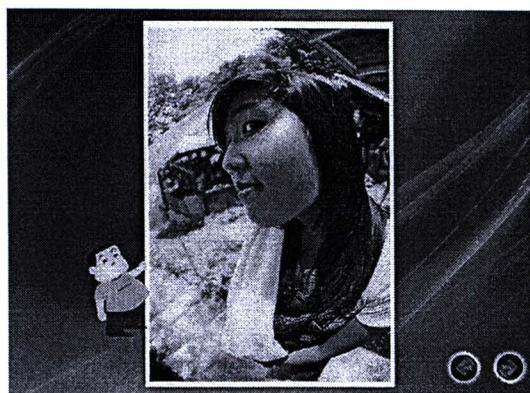
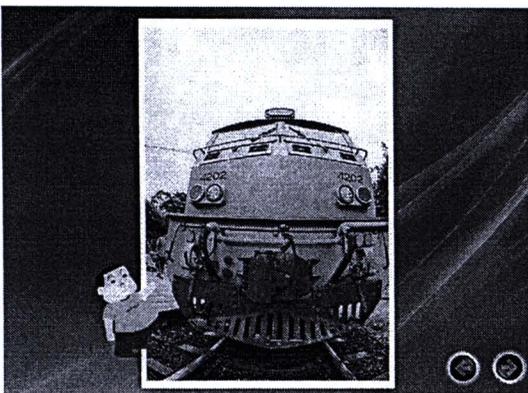
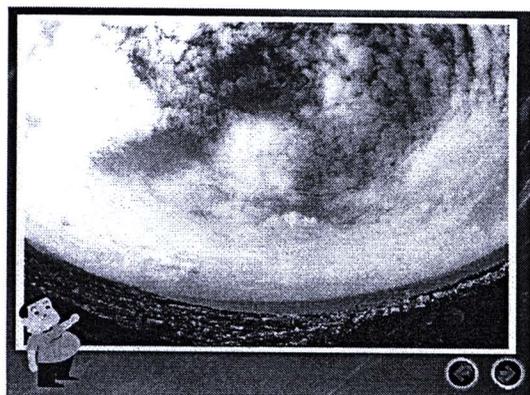




ข้อใดคือข้อดีของเลนส์มุมกว้าง

ก. เก็บรายละเอียดของวิวทัศน์ได้มาก

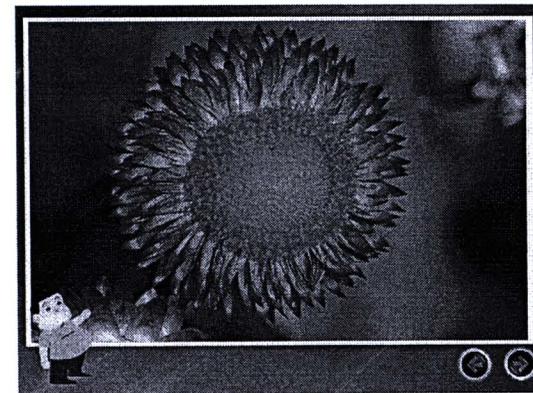
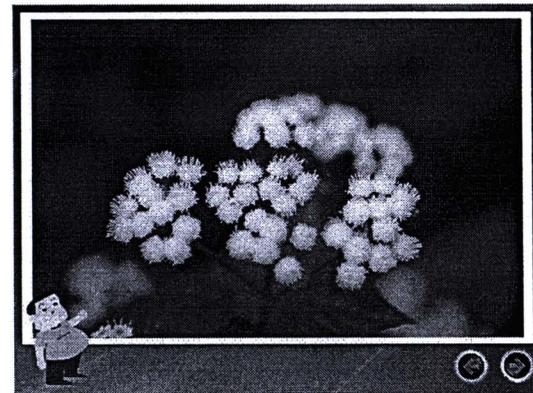
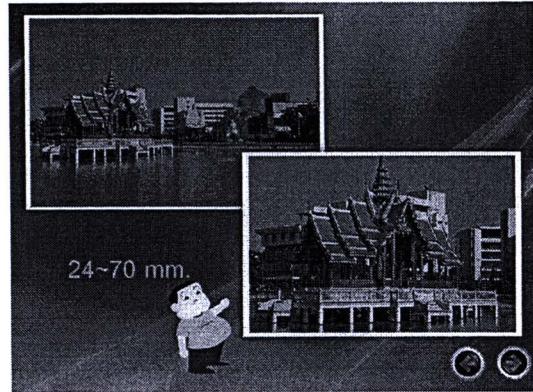
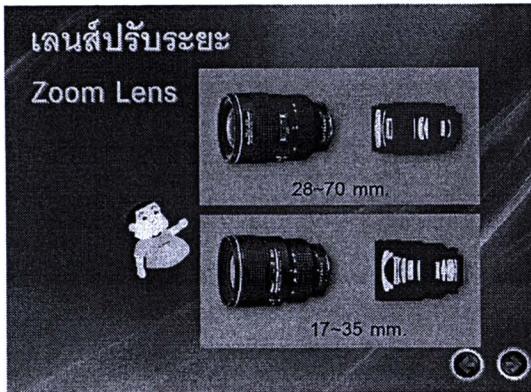
ข. ถ่ายภาพบุคคลใบหน้าจะเรียวยเล็กกว่าปกติ



ข้อใดคือลักษณะเด่นของภาพที่ถ่ายด้วยเลนส์ตาปลา

ก. บริเวณขอบของภาพจะโค้ง

ข. บริเวณขอบของภาพจะไม่ชัด



ให้นักศึกษาจับคู่ให้ถูกต้อง
โดยคลิกเมาส์ค้างที่หัวข้อด้านซ้าย มาใส่ในช่องว่างด้านขวา

ก. Normal Lens ___ ถ่ายภาพระยะใกล้

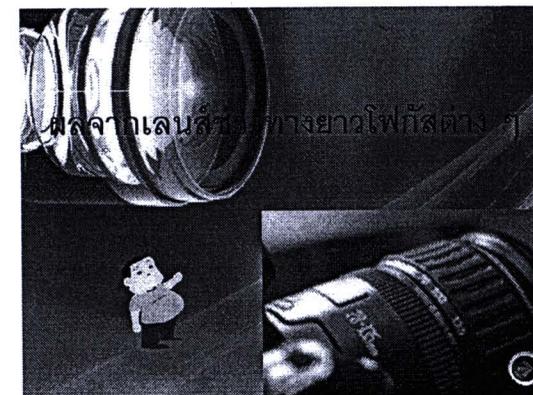
ข. Telephoto Lens ___ เกิด Donut Ring

ค. Reflex Lens ___ ให้ภาพใกล้เกินสายตามนุษย์

ง. Fish Eye Lens ___ ตั้งภาพระยะไกล

จ. Macro Lens ___ มีขนาดใหญ่เทียบ

 ___ จับภาพได้ 180 องศา



ความสัมพันธ์ระหว่าง
ช่วงทางยาวโฟกัสของเลนส์
กับมุมรับภาพ

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัสมาก
มุมรับภาพจะแคบ

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัสน้อย
มุมรับภาพจะกว้าง

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัสมาก
มุมรับภาพจะแคบ

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัสน้อย
มุมรับภาพจะกว้าง

100 mm 24 mm

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัสมาก
มุมรับภาพจะแคบ

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัสน้อย
มุมรับภาพจะกว้าง

300 mm 24 mm

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัสเท่าใด
ก็มีมุมรับภาพแคบกว่า

ก. 300 mm. ข. 35 mm.

ความสัมพันธ์ระหว่าง
ช่วงทางยาวโฟกัสของเลนส์
กับช่วงระยะชัด

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัสมาก
ช่วงระยะชัดจะสั้น

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัสน้อย
ช่วงระยะชัดจะยาว

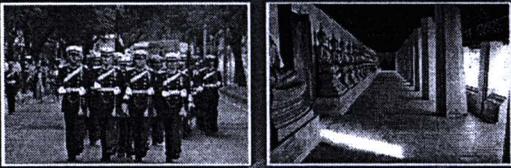
เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัสมาก
ช่วงระยะชัดจะสั้น

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัสน้อย
ช่วงระยะชัดจะยาว

200 mm 70 mm

เลนส์ช่วงทรงยาวโฟกัสมาก ช่วงระยะชัดจะสั้น

เลนส์ช่วงทรงยาวโฟกัสน้อย ช่วงระยะชัดจะยาว



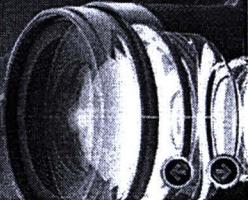
100 mm

24 mm

ให้นักศึกษาลึกเครื่องหมาย หรือ ให้ถูกต้อง

- ทรงยาวโฟกัส 24 mm. มุมรับภาพกว้าง
- ทรงยาวโฟกัสสั้น ช่วงระยะชัดสั้น
- ทรงยาวโฟกัสยาว มุมรับภาพแคบ
- Wide Angle Lens มุมรับภาพแคบ
- ทรงยาวโฟกัส 200 mm. ช่วงระยะชัดยาว

การดูแลรักษาเลนส์



การดูแลรักษาเลนส์

- เก็บเลนส์ในที่แห้ง หลีกเลี่ยงความชื้น
- เก็บเลนส์ในกระเปาะใส่เลนส์ (Lens Case) เพื่อป้องกันการกระแทก

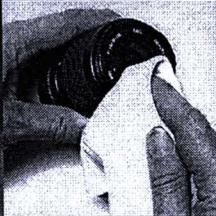


การดูแลรักษาเลนส์

- เมื่อเก็บเลนส์ ควรปรับขนาดรูรับแสงให้มีขนาดกว้างที่สุด เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับ Lens Diaphragm
- อย่าเอามือสัมผัสผิวหน้าเลนส์

การดูแลรักษาเลนส์

- เช็ดหน้าเลนส์ด้วยผ้าที่มีเนื้อผ้าสำหรับเช็ดเลนส์



การดูแลรักษาเลนส์

- หากใช้จามเลนส์ใกล้ดวงตาแล้ว ควรรีบเช็ดให้แห้ง แล้วเก็บไว้ในถุงปิดที่มิดชิดเพื่อป้องกันความชื้น



การดูแลรักษาเลนส์

หากใช้เลนส์ในพื้นที่ที่มีลมแรงสูง ควรสวมแว่นตาหรือใช้ผ้าคลุมเลนส์เพื่อป้องกันลมพัดเข้าหาเลนส์โดยตรง

ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ใกล้เคียงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. ให้เก็บเลนส์ใน _____ เพื่อป้องกันการกระแทก

ก. กระเป๋าเสื้อผ้า
ข. กระเป๋าเก็บเลนส์

ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ใกล้เคียงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

2. เมื่อไปถ่ายภาพริมทะเล ควรใช้ _____ เพื่อล้างคราบเกลือออกก่อน

ก. ผ้าชุบน้ำหมาด ๆ
ข. ผ้าแห้ง ๆ

ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ใกล้เคียงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

3. เมื่อเก็บเลนส์ ควรเปิดรูรับแสงให้ _____ เพื่อป้องกัน Lens Diaphragm กระแทบกระเทือน

ก. แคบที่สุด
ข. กว้างที่สุด

ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ใกล้เคียงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

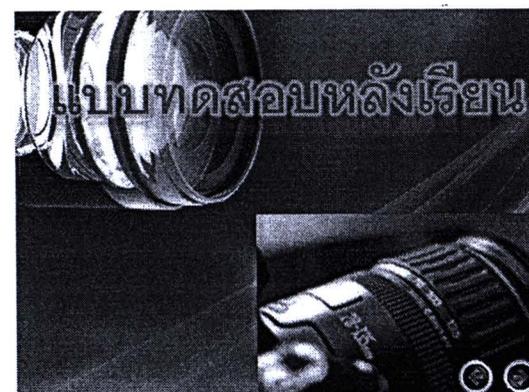
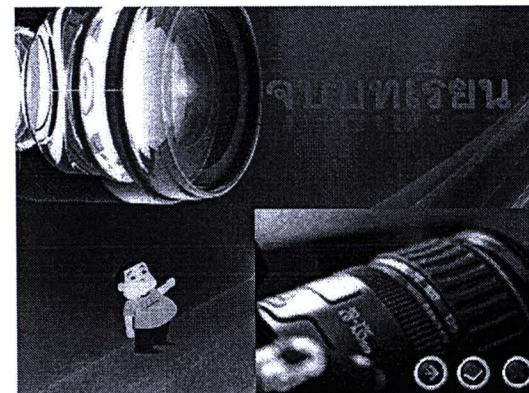
4. ควรใช้ _____ ทำความสะอาดหน้าเลนส์

ก. ผ้ายืด
ข. ผ้านุ่ม

ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ใกล้เคียงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

5. เมื่อไปถ่ายภาพที่มีความชื้นสูง เช่น น้ำตก ควรใช้ _____ เพื่อกันความชื้น ไม่ให้เลนส์ขีบน้ำ

ก. Silica Gel
ข. Silicon



คำชี้แจง

- ข้อสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ
- ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบทุกข้อ
- ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว โดยให้คลิกที่ปุ่มหน้าคำตอบ

1. รั้วรับแสงหน้าตัวกล้อง

- ก. ควบคุมความชัดของภาพ
- ข. ควบคุมปริมาณสีที่ตกลงยังวัตถุของรับภาพ
- ค. ควบคุมพื้นที่ที่แสงตกลงยังวัตถุของรับภาพ
- ง. ควบคุมเวลาที่แสงตกลงยังวัตถุของรับภาพ

2. รั้วโลกสว่างถูกต้องมี

- ก. ทำจากแก้วหรือพลาสติก
- ข. อยู่หน้าสุดของเลนส์
- ค. เป็นกลีบโลหะบาง ๆ
- ง. ปรับความชัดของภาพ

3. Lens Diaphragm ทำหน้าที่

- ก. ดึงภาพที่อยู่ระยะไกล ให้เข้ามาใกล้ขึ้น
- ข. ควบคุมขนาดรูรับแสง
- ค. ควบคุมเวลาที่ผ่านมายังวัตถุของรับภาพ
- ง. รั้วแสงที่สะท้อนมาจากวัตถุ

4. รั้วโลกสว่างไม่ถูกต้อง

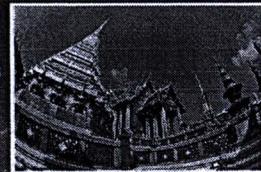
- ก. รั้วแสงสะท้อนจากวัตถุเข้ามา
- ข. ประกอบด้วย เลนส์เว้า และ เลนส์นูน
- ค. ทำจากแก้วหรือพลาสติก
- ง. ควบคุมเวลาที่แสงผ่านเข้ามา

5. เลนส์ประเภทใด ที่สามารถซูมได้
เลนส์ไฮบริดประเภทซูม

- ก. Zoom Lens 80~200 mm.
- ข. Zoom Lens 70~300 mm.
- ค. Zoom Lens 17~35 mm.
- ง. Zoom Lens 24~70 mm.

6. จากภาพ เป็นการถ่ายจากเลนส์

- ก. Fish Eye Lens
- ข. Wide Angle Lens
- ค. Mirror Lens
- ง. Macro Lens



7. จากภาพ เป็นการถ่ายจากเลนส์

- ก. Wide Angle Lens
- ข. Macro Lens
- ค. Mirror Lens
- ง. Fish Eye Lens



8. รั้วโลกที่ออกแบบดีจะมี

- ก. บริเวณขอบของภาพจะเป็นเส้นโค้ง
- ข. มีช่วงทางยาวโฟกัส 35 mm
- ค. ดึงภาพที่อยู่ไกล ๆ ให้เข้ามาใกล้ขึ้น
- ง. ให้มุมมองใกล้เคียงสายตามนุษย์มากที่สุด

9. หากต้องการถ่ายภาพที่แสดงถึงความกว้างของวิวโดยครอบคลุมบริเวณกว้าง ควรใช้เลนส์ประเภทใด

ก. Wide Angle Lens
 ข. Telephoto Lens
 ค. Macro Lens
 ง. Zoom Lens

10. ถ้าต้องการถ่ายภาพของวัตถุที่อยู่ใกล้ๆ ให้ชัดและใหญ่เต็มเฟรม ควรใช้เลนส์ประเภทใด

ก. Macro Lens
 ข. Zoom Lens
 ค. Wide Angle Lens
 ง. Telephoto Lens

11. เลนส์ที่มีช่วงทางยาวโฟกัสสั้นกว่าเลนส์ปกติ และมีมุมรับภาพแคบที่สุด

ก. 50 mm.
 ข. 35 mm.
 ค. 200 mm.
 ง. 85 mm.

12. ข้อใดถูกต้อง

ก. Telephoto Lens – มุมรับภาพแคบ - มีช่วงระยะชัดยาว
 ข. Telephoto Lens - มุมรับภาพกว้าง - มีช่วงระยะชัดยาว
 ค. Wide angle Lens – มุมรับภาพกว้าง - มีช่วงระยะชัดสั้น
 ง. Wide angle Lens - มุมรับภาพกว้าง - มีช่วงระยะชัดยาว

13. ข้อใดถูกต้อง

ก. เลนส์มุมแคบ มีช่วงทางยาวโฟกัสน้อยกว่าเลนส์ปกติ
 ข. เลนส์มุมแคบ มีช่วงระยะชัดยาว
 ค. เลนส์มุมกว้าง มีช่วงระยะชัดยาว
 ง. เลนส์มุมกว้าง มีช่วงทางยาวโฟกัสมากกว่าเลนส์ปกติ

14. เลนส์ที่มีช่วงความชัดสั้นกว่าเลนส์ปกติ และมุมรับภาพแคบ

ก. Wide angle Lens
 ข. Normal Lens
 ค. Telephoto Lens
 ง. Macro Lens

15. เลนส์ที่มีช่วงทางยาวโฟกัสยาวกว่าเลนส์ปกติ และมุมรับภาพแคบ

ก. 85 mm. ข. 200 mm.
 ค. 35 mm. ง. 50 mm.

16. เลนส์ประเภทใดที่มีช่วงความชัดสั้นกว่าเลนส์ปกติ

ก. Wide angle Lens
 ข. Normal Lens
 ค. Macro Lens
 ง. Telephoto Lens

ภาคผนวก ฉ

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเลนส์ ของนักศึกษาปริญญาตรี
มหาวิทยาลัยรามคำแหง แบบเน้นสีเป็นตัวชี้นำ



ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง

เสนอ
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง เลนส์ด้วยภาพ

ผลิตโดย
รังทิ รัต อัครา อินทุสตุ
นักศึกษานิเทศศาสตร์ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

กรุณาลงทะเบียน
พิมพ์ ชื่อ-สกุล, รหัสนักศึกษา
ชื่อ-สกุล
รหัสนักศึกษา

คำแนะนำก่อนเรียน

1. ให้ใช้สีเทาในกรณีศึกษาตามแบบฝึกหัดก่อนเรียน
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วน 4 บทเรียน ดังนี้
 - บทเรียนที่ 1 เรื่อง ส่วนประกอบของเลนส์
 - บทเรียนที่ 2 เรื่อง ชนิดของเลนส์
 - บทเรียนที่ 3 เรื่อง ชนิดของภาพที่เกิดจากเลนส์
 - บทเรียนที่ 4 เรื่อง การประยุกต์ใช้เลนส์
3. ก่อนเข้าใช้งานบทเรียน ให้ใช้สีเทาที่แนะนำก่อนเรียน

คำแนะนำก่อนเรียน

4. เมื่อใช้สีเทาที่แนะนำก่อนเรียนแล้วให้ใช้สีเทาที่แนะนำแบบฝึกหัด ระหว่างเรียนแล้วจึงใช้สีเทาที่แนะนำต่อไป
5. เมื่อใช้สีเทาที่แนะนำก่อนเรียนแล้วให้ใช้สีเทาที่แนะนำแบบทดสอบ หลังเรียนแล้วจึงออกจากบทเรียน

คำแนะนำปุ่มควบคุมการทำงาน

- ➡ ไปยังหน้าจอหน้าต่อไป
- ⬅ กลับไปยังหน้าจอก่อนหน้านี้
- ➡ ไปยังบทเรียนถัดไป
- ⬅ กลับไปยังบทเรียนก่อนหน้า
- ⊞ ไปยังหน้าบทเรียนก่อนเรียน

คำแนะนำปุ่มควบคุมการทำงาน

- ✔ ไปหน้า MENU
- ออกจากระบบ
- Ⓜ เป็นคำตอบ ก, ข, ค, ง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ได้ทัศนภาพนิยามหน้าที่มองเห็นได้
2. เพื่อให้ได้ทัศนภาพนอกส่วนประกอบของเลนส์ได้
3. เพื่อให้ได้ทัศนภาพนอกประเภทของเลนส์ได้
4. เพื่อให้ได้ทัศนภาพนิยามผลจากเลนส์บ้างเลนส์ควให้ใช้ด้วย ๆ ได้
5. เพื่อให้ได้ทัศนภาพนิยามการดูแลรักษาเลนส์ได้

แบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ
2. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบทุกข้อ
3. ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว โดยให้คลิกที่ปุ่มหน้าคำตอบ
4. เมื่อทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสร็จแล้ว จึงเริ่มเข้าสู่บทเรียน

1. Lens Diaphragm

- ก. รับแสงที่สะท้อนมาจากวัตถุ
- ข. ควบคุมขนาดรูรับแสง
- ค. ควบคุมเวลาที่ผ่านมายังวัสดุรองรับภาพ
- ง. ดึงภาพที่อยู่ระยะไกล ให้เข้ามาใกล้ขึ้น

2 ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. รับแสงสะท้อนจากวัตถุเข้ามา
- ข. ควบคุมเวลาที่แสงผ่านเข้ามา
- ค. ประกอบด้วย เลนส์แก้ว และ เลนส์นูน
- ง. ทำจากแก้วหรือพลาสติก

3 รูรับแสงทำหน้าที่อะไร

- ก. ควบคุมพื้นที่ที่แสงตกลงยังวัสดุรองรับภาพ
- ข. ควบคุมเวลาที่แสงตกลงยังวัสดุรองรับภาพ
- ค. ควบคุมปริมาณสีที่ตกลงยังวัสดุรองรับภาพ
- ง. ควบคุมความชัดเจนของภาพ

4 ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับ เลนส์นูน

- ก. เป็นกลีบโลหะบาง ๆ
- ข. ทำจากแก้วหรือพลาสติก
- ค. อยู่หน้าสุดของเลนส์
- ง. ปรับความชัดเจนของภาพ

5 เลนส์ที่มีช่วงความยาว 28 มม. เรียกว่า เลนส์ใด

- ก. Normal Lens
- ข. Wide angle Lens
- ค. Macro Lens
- ง. Telephoto Lens

14. เลนส์ซึ่งวางระยะชัดมาก มุมรับภาพแคบ

ก. 35 mm. ข. 50 mm.
ค. 85 mm. ง. 200 mm.

15. ข้อใดถูกต้อง

ก. Wide Angle Lens มีช่วงระยะชัดมาก
ข. Wide Angle Lens มีช่วงทางยาวโฟกัสมากกว่า Normal Lens
ค. Telephoto Lens มีช่วงระยะชัดมาก
ง. Telephoto Lens มีช่วงทางยาวโฟกัสน้อยกว่า Normal Lens

16. ถ้าต้องการถ่ายภาพบุคคลแบบใกล้ เช่น กีฬา โศกนาฏกรรม หรือ ช่วงทางยาวโฟกัสยาวไกล

ก. 24 mm. ข. 85 mm.
ค. 105 mm. ง. 200 mm.

17. ข้อใดถูกต้อง

ก. Telephoto Lens - มุมรับภาพกว้าง - มีช่วงระยะชัดมาก
ข. Telephoto Lens - มุมรับภาพแคบ - มีช่วงระยะชัดมาก
ค. Wide angle Lens - มุมรับภาพกว้าง - มีช่วงระยะชัดมาก
ง. Wide angle Lens - มุมรับภาพกว้าง - มีช่วงระยะชัดน้อย

18. ข้อใดไม่ถูกต้อง ในการดูแลเลนส์

ก. เก็บเลนส์ในกระเป๋ากันเลนส์ (Lens Case)
ข. อย่าใช้มือจับหน้าเลนส์
ค. ใช้ผ้าเช็ดหน้า เช็ดหน้าเลนส์
ง. ใช้ผ้าชุบน้ำหมาด ๆ เช็ดเลนส์หลังจากไปถ่ายภาพริมทะเล

19. พลังงานไปถ่ายภาพบุคคลระยะใกล้

ก. เอาฟิล์มเก่าเลนส์
ข. นำเลนส์มาฝั่งแคด
ค. นำเลนส์เก็บในตู้เสื้อผ้า
ง. นำเลนส์ใส่ถุงที่ปิดปาก แล้วใส่สารดูดความชื้น

20. ข้อใดไม่ถูกต้อง ในการดูแลเลนส์

ก. ใช้ผ้านุ่ม ๆ เช็ดหน้าเลนส์ เมื่อเลนส์สกปรก
ข. เปิดรับแสงแคบที่สุด เมื่อเก็บเลนส์
ค. นำเลนส์ใส่ถุงที่ปิดปาก แล้วใส่สารดูดความชื้น
ง. ใช้ผ้าชุบน้ำหมาด ๆ เช็ดเลนส์ เพื่อดำรงความชื้นหลังจากไปถ่ายรูปริมทะเล

สิ้นสุดการทำแบบทดสอบ

คุณได้ คะแนน

👍 🔄

หน้าที่, ส่วนประกอบของเลนส์
และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเลนส์

ประเภทของเลนส์

ผลจากเลนส์ช่วงทางยาวโฟกัสต่าง ๆ

การดูแลรักษาเลนส์



หน้าที่, ส่วนประกอบของเลนส์
และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเลนส์

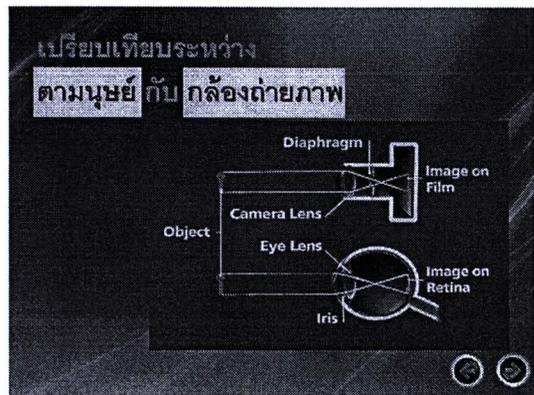


เลนส์ถ่ายภาพ

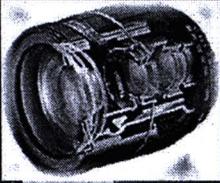
Lens



เปรียบเทียบระหว่าง
ตามนุษย์ กับ กล้องถ่ายภาพ



หน้าที่ของเลนส์



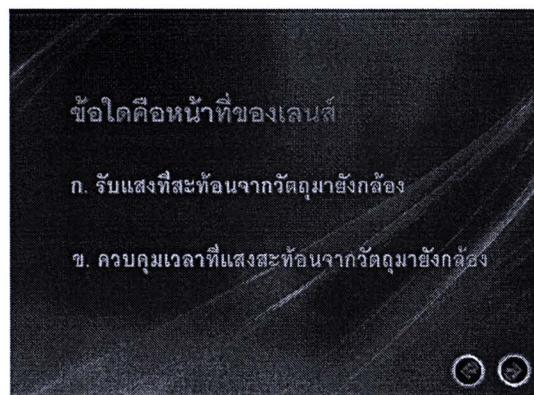
รับแสงที่สะท้อนจากวัตถุแล้ว
ทำให้เกิดภาพที่วัสดุรองรับภาพ



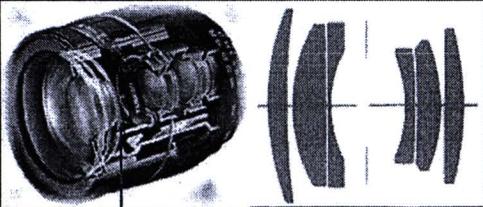
ข้อได้คือหน้าที่ของเลนส์

ก. รับแสงที่สะท้อนจากวัตถุมายังกล้อง

ข. ควบคุมเวลาที่แสงสะท้อนจากวัตถุมายังกล้อง



ส่วนประกอบของเลนส์

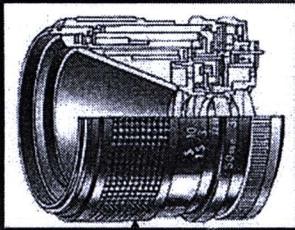


ชิ้นเลนส์

Lens

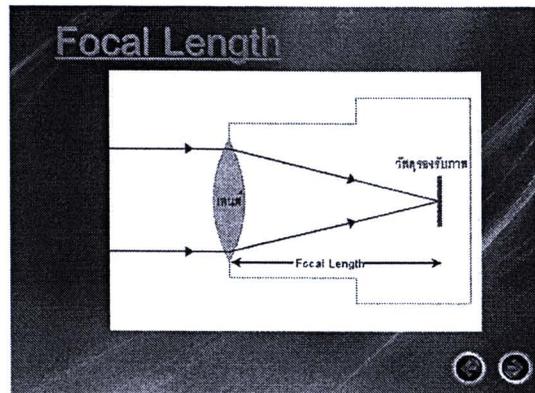
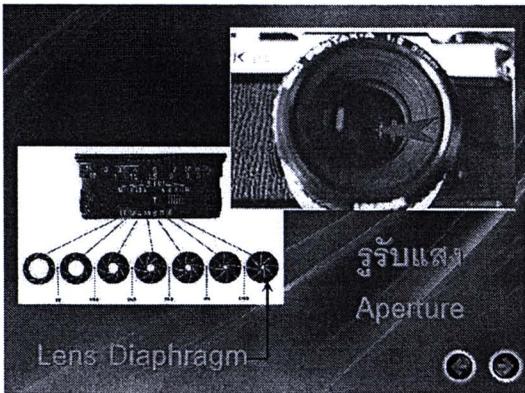


ส่วนประกอบของเลนส์



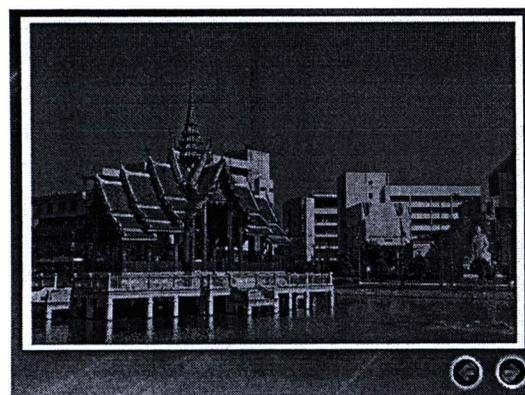
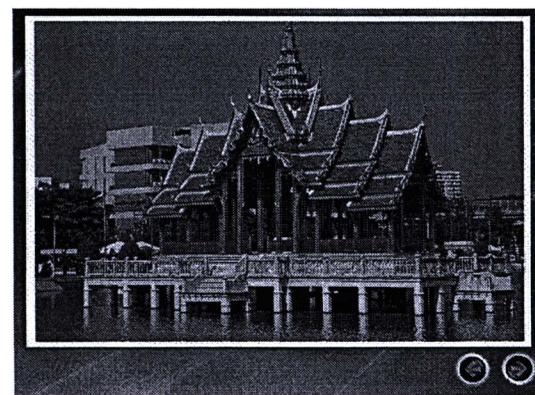
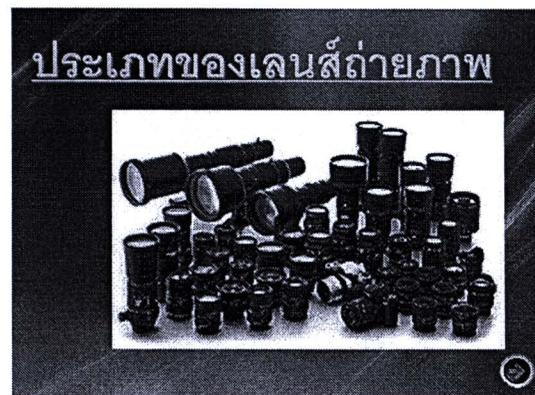
กระบอกเลนส์

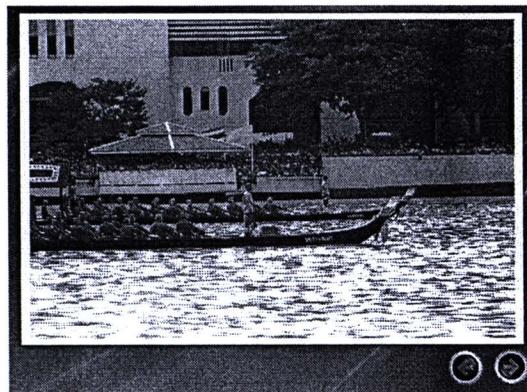
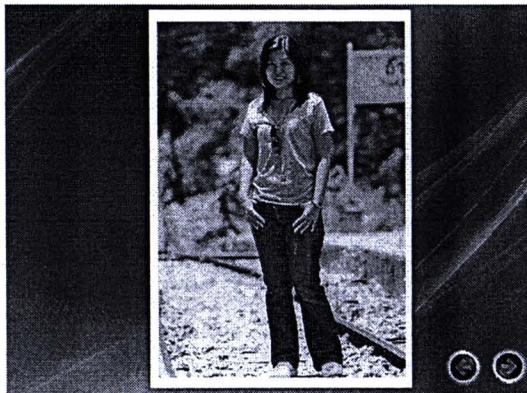
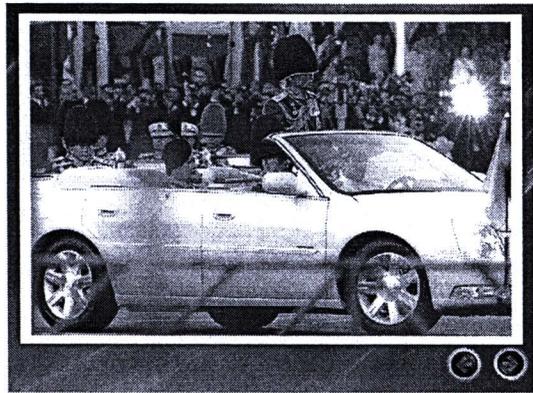
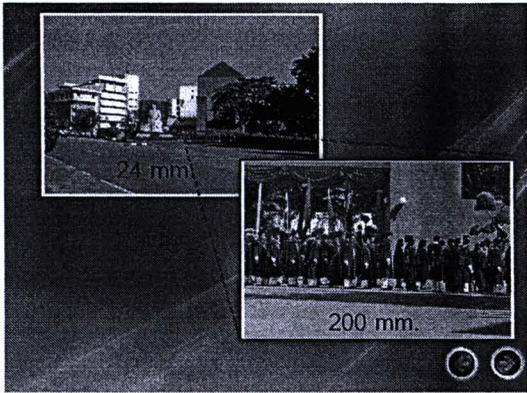




ให้นักศึกษาจับคู่ให้ถูกต้อง
โดยคลิกเมาส์ค้างที่หัวข้อด้านซ้าย มาได้ในช่องว่างด้านขวา

- ก. กระบอกเลนส์ _____ ทำจากแก้วหรือพลาสติก
- ข. Lens Diaphragm _____ รูรับแสง
- ค. Focal Length _____ ป้องกันชั้นเลนส์และสกปรก
- ง. Lens _____ ช่วงทางยาวโฟกัส
- จ. Aperture _____ แผ่นโลหะบาง ๆ ควบคุมขนาดรูรับแสง

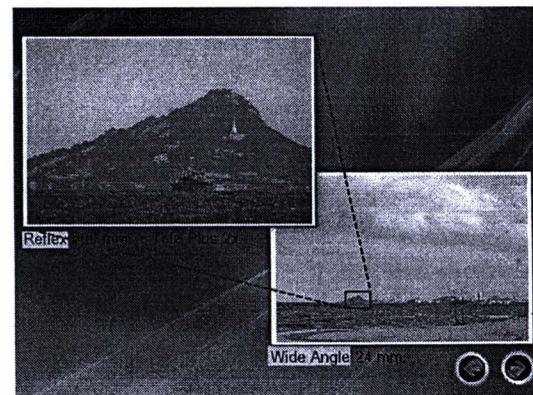


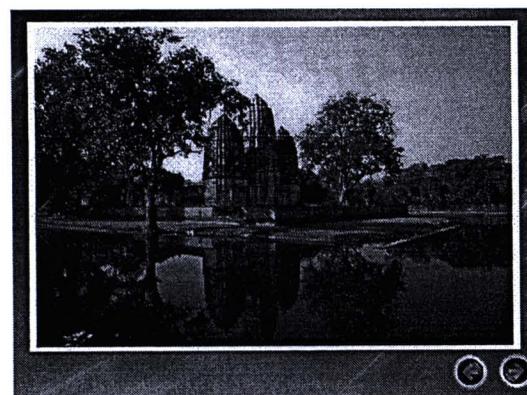
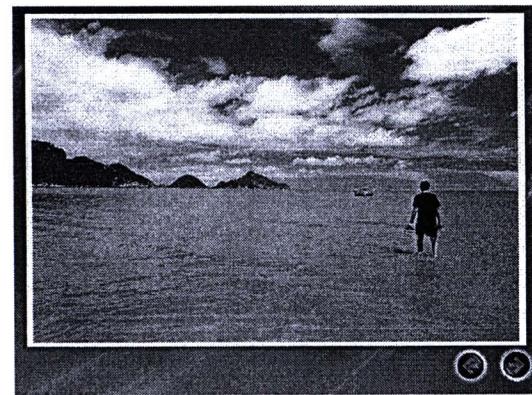
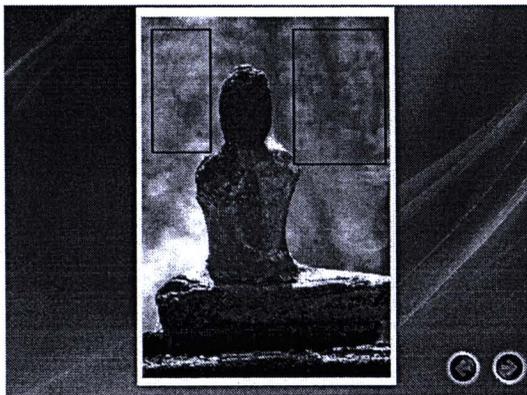
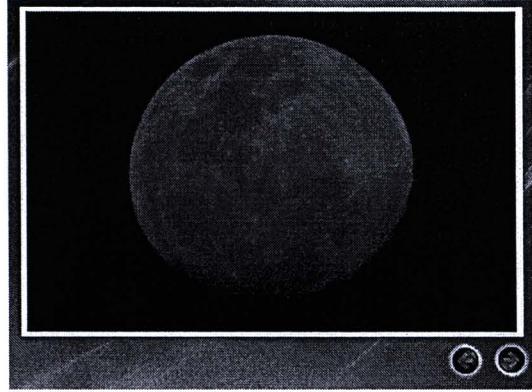


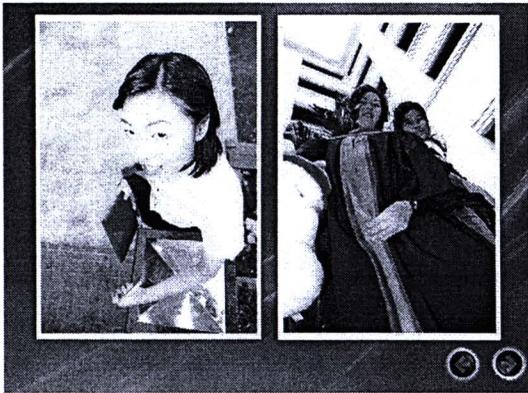
ข้อใดคือคุณสมบัติของเลนส์มุมแคบ

ก. มีช่วงทางยาวโฟกัส 50 mm.

ข. มีช่วงทางยาวโฟกัสมากกว่า 50 mm.



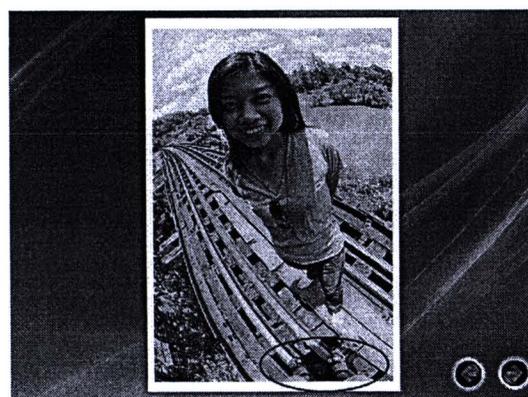
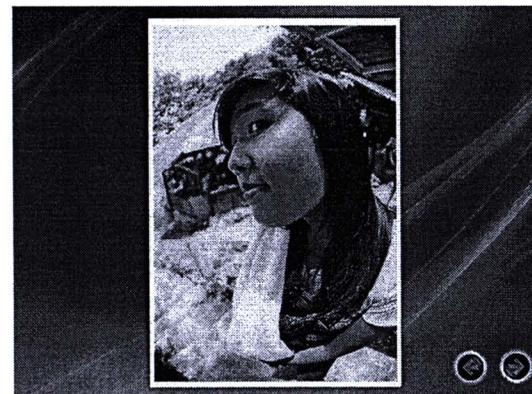
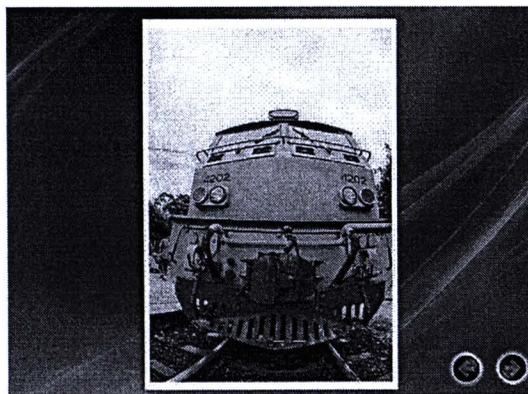
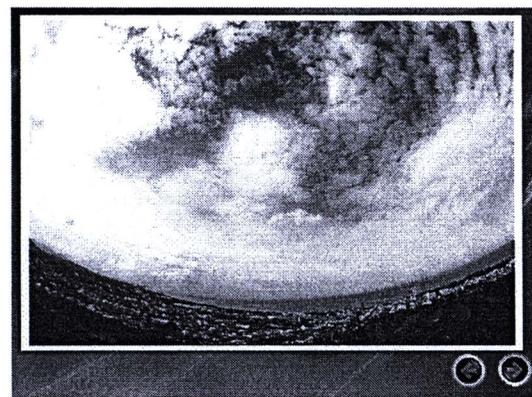




ข้อใดคือข้อดีของเลนส์มุมกว้าง

ก. เก็บรายละเอียดของวิวที่เห็นได้มาก

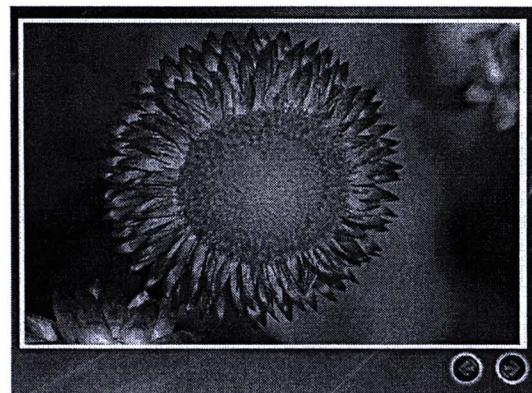
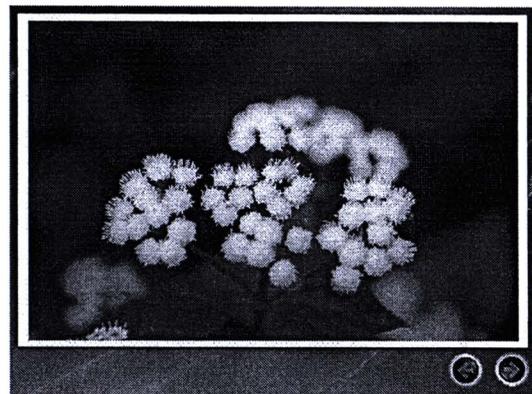
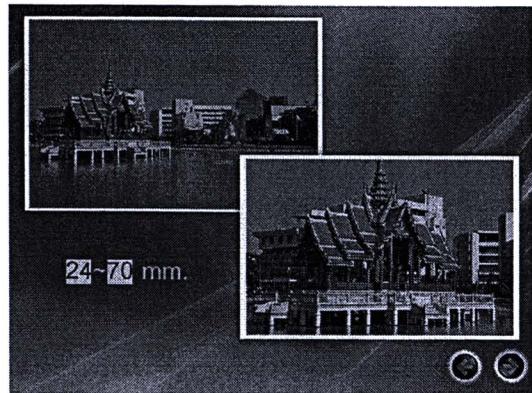
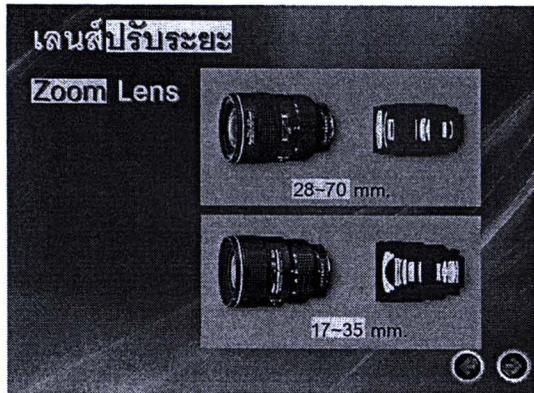
ข. ถ่ายภาพบุคคลใบหน้าจะเรียวเล็กกว่าปกติ



ข้อใดคือลักษณะเด่นของภาพที่ถ่ายด้วยเลนส์ตาปลา

ก. บริเวณขอบของภาพจะโค้ง

ข. บริเวณขอบของภาพจะไม่ชัด



ความสัมพันธ์ระหว่าง
ช่วงทางยาวโฟกัสของเลนส์
กับมุมรับภาพ

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัส**มาก**
มุมรับภาพจะ**แคบ**

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัส**น้อย**
มุมรับภาพจะ**กว้าง**

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัส**มาก**
มุมรับภาพจะ**แคบ**

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัส**น้อย**
มุมรับภาพจะ**กว้าง**

100 mm 24 mm

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัส**มาก**
มุมรับภาพจะ**แคบ**

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัส**น้อย**
มุมรับภาพจะ**กว้าง**

500 mm 24 mm

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัสเท่าใด
ก็มีมุมรับภาพแคบกว่า

ก. 300 mm. ข. 35 mm.

ความสัมพันธ์ระหว่าง
ช่วงทางยาวโฟกัสของเลนส์
กับช่วงระยะชัด

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัส**มาก**
ช่วงระยะชัดจะ**สั้น**

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัส**น้อย**
ช่วงระยะชัดจะ**ยาว**

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัส**มาก**
ช่วงระยะชัดจะ**สั้น**

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัส**น้อย**
ช่วงระยะชัดจะ**ยาว**

200 mm 70 mm

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัสยาว ช่วงระยะชัดจะแคบ

เลนส์ช่วงทางยาวโฟกัสสั้น ช่วงระยะชัดจะยาว

100 mm

24 mm

ให้นักศึกษาลักษณะของเลนส์ หรือ ให้ถูกต้อง

- ทางยาวโฟกัส 24 mm. มุมรับภาพกว้าง
- ทางยาวโฟกัสสั้น ช่วงระยะชัดสั้น
- ทางยาวโฟกัสยาว มุมรับภาพแคบ
- Wide Angle Lens มุมรับภาพแคบ
- ทางยาวโฟกัส 200 mm. ช่วงระยะชัดยาว

การดูแลรักษาเลนส์

การดูแลรักษาเลนส์

- เก็บ เลนส์ในที่แห้ง หลีกเลี่ยงความชื้น
- เก็บ เลนส์ในกระเป๋ใส่เลนส์ (Lens Case) เพื่อป้องกันน้ำจระเข้

การดูแลรักษาเลนส์

- เมื่อเก็บ เลนส์ ควรปรับขนาดรับแสง ให้มีขนาดกว้างที่สุด เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับ Lens Diaphragm
- อย่า อามือสัมผัส หน้าเลนส์

การดูแลรักษาเลนส์

- เช็ดหน้าเลนส์ด้วยผ้านุ่ม หรือผ้าสำหรับเช็ดเลนส์

การดูแลรักษาเลนส์

- หาก ใช้งาน เลนส์ ใกล้ความชื้น ควร เช็ด ให้แห้ง แล้ว เก็บ ไว้ในที่ที่มี ความชื้น

การดูแลรักษาเลนส์

- หากใช้เลนส์ในที่ที่มีความเค็มสูง ร่มทะเล บนเรือกลางทะเล เมื่อใช้งาน ควรใช้ผ้าชุบน้ำหมาด ๆ เช็ดทำความสะอาด แล้วเช็ดตามด้วยผ้าแห้ง



ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ให้เก็บเลนส์ใน _____ เพื่อป้องกันการกระแทก

ก. กระเป๋าเสื้อผ้า
ข. กระเป๋าเก็บเลนส์

ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

2. เมื่อไปถ่ายภาพพริมทะเล ควรใช้ _____ เพื่อล้างคราบเค็มออกก่อน

ก. ผ้าชุบน้ำหมาด ๆ
ข. ผ้าแห้ง ๆ

ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

3. เมื่อเก็บเลนส์ ควรเปิดรูรับแสงให้ _____ เพื่อป้องกัน Lens Diaphragm กระแทบกระเหือน

ก. แคบที่สุด
ข. กว้างที่สุด

ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

4. ควรใช้ _____ ทำความสะอาดหน้าเลนส์

ก. ผ้ายัด
ข. ผ้านุ่ม

ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

5. เมื่อไปถ่ายภาพที่มีความชื้นสูง เช่น น้ำตก ควรใช้ _____ เพื่อกันความชื้น ไม่ให้เลนส์ขึ้นรา

ก. Silica Gel
ข. Silicon



คำชี้แจง

- ข้อสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ
- ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบทุกข้อ
- ให้นักศึกษาเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว โดยให้คลิกที่ปุ่มหน้าคำตอบ

1. กระจกใสทำหน้าที่อะไร

- ก. ควบคุมความชัดเจนของภาพ
- ข. ควบคุมปริมาณสีที่ตกลงยังวัสดุรองรับภาพ
- ค. ควบคุมพื้นที่ที่แสงตกลงยังวัสดุรองรับภาพ
- ง. ควบคุมเวลาที่แสงตกลงยังวัสดุรองรับภาพ

2. ฟิล์มโลกจำพวกฟิล์มเคมี

- ก. ทำจากแก้วหรือพลาสติก
- ข. อยู่หน้าสุดของเลนส์
- ค. เป็นกลีบโลหะบาง ๆ
- ง. ควบคุมความชัดเจนของภาพ

3. Lens Diaphragm ทำหน้าที่อะไร

- ก. ดึงภาพที่อยู่ระยะไกล ให้เข้ามาใกล้ขึ้น
- ข. ควบคุมขนาดรูรับแสง
- ค. ควบคุมเวลาที่ผ่านมายังวัสดุรองรับภาพ
- ง. รับแสงที่สะท้อนมาจากวัตถุ

4. ฟิล์มโลกจำพวกฟิล์มอิเล็กทรอนิกส์

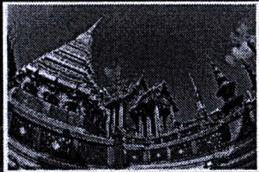
- ก. รับแสงสะท้อนจากวัตถุเข้ามา
- ข. ประกอบด้วย เลนส์แก้ว และ เลนส์นูน
- ค. ทำจากแก้วหรือพลาสติก
- ง. ควบคุมเวลาที่แสงผ่านเข้ามา

5. เลนส์ประเภทใด มี เลนส์เลนคปรนจภาพ

- ก. Zoom Lens 80-200 mm.
- ข. Zoom Lens 70-300 mm.
- ค. Zoom Lens 17-35 mm.
- ง. Zoom Lens 24-70 mm.

6. จากภาพ เป็นการถ่ายจากเลนส์

- ก. Fish Eye Lens
- ข. Wide Angle Lens
- ค. Mirror Lens
- ง. Macro Lens



7. จากภาพ เป็นการถ่ายจากเลนส์

- ก. Wide Angle Lens
- ข. Macro Lens
- ค. Mirror Lens
- ง. Fish Eye Lens



8. ฟิล์มโลกฟิล์มผสมมีลักษณะ

- ก. บริเวณขอบของภาพจะเป็นเส้นโค้ง
- ข. มีช่วงทางยาวโฟกัส 35 mm
- ค. ดึงภาพที่อยู่ไกล ๆ ให้เข้ามาใกล้ขึ้น
- ง. ให้มุมมองใกล้เคียงสายตามนุษย์มากที่สุด

9. หากต้องการถ่ายภาพที่ระยะไกลๆ ให้ได้ภาพที่ชัด
ครบถ้วน ควรใช้เลนส์ประเภทใด

- ก. Wide Angle Lens
- ข. Telephoto Lens
- ค. Macro Lens
- ง. Zoom Lens

10. ถ้าต้องการถ่ายภาพระยะใกล้ๆ ให้ได้ภาพที่ชัด
ทั้งองค์ ควรใช้เลนส์ประเภทใด

- ก. Macro Lens
- ข. Zoom Lens
- ค. Wide Angle Lens
- ง. Telephoto Lens

11. เลนส์ที่รับภาพที่มีมุมรับภาพแคบที่สุดคือ

- ก. 50 mm.
- ข. 35 mm.
- ค. 200 mm.
- ง. 85 mm.

12. ซึ่งใดถูกต้อง

- ก. Telephoto Lens – มุมรับภาพแคบ - มีช่วงระยะชัดยาว
- ข. Telephoto Lens - มุมรับภาพกว้าง - มีช่วงระยะชัดยาว
- ค. Wide angle Lens – มุมรับภาพกว้าง - มีช่วงระยะชัดสั้น
- ง. Wide angle Lens - มุมรับภาพกว้าง - มีช่วงระยะชัดยาว

13. ข้อใดถูกต้อง

- ก. เลนส์มุมแคบ มีช่วงทางยาวโฟกัสสั้นน้อยกว่าเลนส์ปกติ
- ข. เลนส์มุมแคบ มีช่วงระยะชัดยาว
- ค. เลนส์มุมกว้าง มีช่วงระยะชัดยาว
- ง. เลนส์มุมกว้าง มีช่วงทางยาวโฟกัสมากกว่าเลนส์ปกติ

14. เลนส์ที่มีช่วงความชัดสั้นที่สุดคือ

- ก. Wide angle Lens
- ข. Normal Lens
- ค. Telephoto Lens
- ง. Macro Lens

15. เลนส์ที่ช่วงทางยาวโฟกัสยาวที่สุดคือ

- ก. 85 mm.
- ข. 200 mm.
- ค. 35 mm.
- ง. 50 mm.

16. เลนส์ประเภทใดที่ถ่ายภาพระยะใกล้ๆ ได้ชัด

- ก. Wide angle Lens
- ข. Normal Lens
- ค. Macro Lens
- ง. Telephoto Lens

17. ถ้าต้องการถ่ายภาพเลนส์ที่ติดกับฟิล์ม
 ฟิล์ม เช่น ฟิล์ม 35 มม. ควรใช้เลนส์ที่มี
 ช่วงการขยายให้ใกล้เคียงเท่าใด

ก. 200 mm.	ข. 85 mm.
ค. 24 mm.	ง. 105 mm.

18. ข้อใดไม่ถูกต้อง ในการถ่ายภาพเลนส์

- ก. ใช้ผ้าชุบน้ำหมาด ๆ เช็ดเลนส์ เพื่อล้างคราบฟิล์ม
หลังจากไปถ่ายรูปริมทะเล
- ข. ใช้ผ้านุ่ม ๆ เช็ดหน้าเลนส์ เมื่อเลนส์สกปรก
- ค. เปิดรูรับแสงแคบที่สุด
- ง. เมื่อเก็บเลนส์นำเลนส์ใส่ถุงที่ปิดปาก
แล้วใส่สารดูดความชื้น

19. หลังจากไปถ่ายภาพน้ำตก แล้วนำเลนส์มาเช็ด
 ใช้น้ำยาทำความสะอาด

- ก. นำเลนส์เก็บในตู้เสื้อผ้า
- ข. นำเลนส์ใส่ถุงที่ปิดปาก แล้วใส่สารดูดความชื้น
- ค. เอาฟิล์มเก่าไปล้างเลนส์
- ง. นำเลนส์มาผึ่งแดด

20. ข้อใดไม่ถูกต้อง ในการถ่ายภาพเลนส์

- ก. ใช้ผ้าเช็ดหน้า เช็ดหน้าเลนส์
- ข. ใช้ผ้าชุบน้ำหมาด ๆ เช็ดเลนส์หลังจาก
ไปถ่ายภาพริมทะเล
- ค. เก็บเลนส์ในกระเป๋าเก็บเลนส์ (Lens Case)
- ง. อย่าใช้มือจับหน้าเลนส์

สิ้นสุดการทำแบบทดสอบ

คุณได้ คะแนน

👍 👎

บรรณานุกรม

- กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. (2536). เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- กัลยารัตน์ ศรีวัชรกุล. (2539). ผลการใช้ตัวชี้นำในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กำธร สถิรกุล. (2523). หนังสือและการพิมพ์. กรุงเทพฯ: อรุณสภา.
- กำพล คำรงค์วงศ์. (2528). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธพิสัยในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากวิธีใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2 วิธี. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2531). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- กิดานันท์ มลิทอง. (2536). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: เอ็ดดิสันเพรสโปรดักส์.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2544). สื่อการสอนและฝึกอบรม: จากสื่อพื้นฐานถึงสื่อดิจิทัล. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ขนิษฐา ชานนท์. (2532). เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน. วารสารเทคโนโลยีทางการศึกษา, 1(1), 1-5.
- จินตนา ไบกาชุย. (2538). การเขียน: สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- จิรดา บุญอารยะกุล. (2542). การนำเสนอลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉลอง ทับศรี. (2534). เอกสารประกอบการบรรยายวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียน เรื่องการเรียนรู้กับการสื่อความหมาย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยบูรพา, คณะศึกษาศาสตร์.

- ช่วงโชติ พันธุเวช. (2533). การออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. *วารสารมหาวิทยาลัยรามคำแหง*, 15(3), 50-60.
- ชวาล แพรัตกุล. (2520). *เทคนิคการวัดผล* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สีนสกุล. (2520). *ระบบสื่อการสอน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2534). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูศักดิ์ เพรสคอตท์. (2540). ชุดการสอนด้วยคอมพิวเตอร์. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชา สื่อการศึกษาพัฒนาสรร* (หน่วยที่ 10). นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัย-ธรรมมาธิราช.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2526). *เทคโนโลยีทางการศึกษา: หลักการและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). *เทคโนโลยีการสอน: การออกแบบและพัฒนา*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง. (2539). คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. *วารสารครุศาสตร์*, 1(2), 4-7.
- ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง. (2541). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. กรุงเทพฯ: วงกลม-โปรดักชั่น.
- ทักษิณา สวานานนท์. (2530). *คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: องค์การคำครุสภา.
- นงนุช วรรณหวะ. (2535). คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน. *วารสารรามคำแหง*, 2(15), 62-65.
- ประสิทธิ์ จันเสรีกร. (2539). *เทคนิคการถ่ายภาพฉบับสมบูรณ์*. กรุงเทพฯ: อิมเมจโฟกัส.
- เป็รื่อง กุมุท. (2519). *การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย-ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พงษ์ศักดิ์ ไชยทิพย์. (2544). *เทคนิคการออกแบบงานกราฟิก*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด.

- พรชัย จันทรอำนาจชัย. (2540). *การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง เรื่องการแบ่งเซลล์แบบไมโทซิสเพื่อการสอนซ่อมเสริมนักเรียน*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- พวงเพชร โพธิ์สนาม. (2548). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและความดันระหว่างการใช้มัลติมีเดียกรอบมโนทัศน์ปฏิสัมพันธ์แบบมีตัวชี้ นำกับแบบไม่มีตัวชี้ นำ*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.
- พิพิษณ์ สิทธิศักดิ์. (2535). *ออกแบบนิเทศศิลป์ 5*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์.
- ไพโรจน์ เบาลใจ. (2520). *คู่มือการเขียนบทเรียนโปรแกรม*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ไพโรจน์ เบาลใจ. (2520). *คู่มือการเขียนบทเรียนโปรแกรม*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ภาวิบูรณ์ โชติศิริรัตน์. (2537). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีภาพประกอบแบบภาพนิ่งและแบบภาพเคลื่อนไหว*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มานิชย์ ไชยสวัสดิ์. (2540). *แนวทางในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการสอน*. วารสารมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติวิชาการ, 1(1), 25-28.
- ยี่น ภู่อสุวรรณ. (2531). *การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน*. ไมโครคอมพิวเตอร์, 10(12), 121-123.
- ลลิตา ยวนากร. (2533). *การวิเคราะห์เนื้อหาหนังสือการ์ตูนสำหรับวัยรุ่นที่แปลมาจากภาษาญี่ปุ่น*. วิทยานิพนธ์อักษรศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- วชิราพร อัจฉริยโกศล. (2527). *การศึกษาเอกเทศกับการศึกษารายบุคคล*. สารพัฒนาหลักสูตร, 28(4), 71-74.

- วาสนา ศรีอักษรลาภ. (2539). การวิเคราะห์ลักษณะของโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิภา คำณูธรรม. (2549). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์สอนเสริมแบบมีตัวชี้้นำทางการเรียนเรื่อง การสื่อสารมวลชน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- วีระ ไทยพานิช. (2528). โสตทัศนศึกษาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา.
- ศรีลักษณ์ สงเคราะห์. (2550). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายที่มีตัวชี้นำต่างกัน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องฟังก์ชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. (2531ก). เทคนิคการออกแบบบทเรียนแบบ Tutorial โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. *ครุศาสตร์*, 16, 1-15.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. (2531ข). เทคนิคการออกแบบบทเรียน Tutorial โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. *วารสารครุศาสตร์*, 4(8), 61-62.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. (2532). ผู้เส้นทางแนวใหม่ทางการศึกษาคอมพิวเตอร์กับการศึกษา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุธาสิณี วงศ์สารภี. (2548). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยมีตัวการ์ตูนที่นักเรียนชอบเป็นตัวดำเนินเรื่อง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุมิตรา เจณณวาสน. (2529). ทักษะคตินักเรียนที่มีต่อวิชาศิลปศึกษา ศิลปศึกษา-ศึกษาศิลปะ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิช แทนปิ่น. (2517). การศึกษาเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากบทเรียนที่มีแต่ตัวอักษร บทเรียนที่มีตัวอักษรประกอบภาพการ์ตูน โครงร่าง การ์ตูนล้อของจริงและการ์ตูนล้อของจริง. ปรินูญานิพนธ์-การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

- โสภภาพรรณ นามวงศ์ และเกื้อกูล คุปรัตน์. (2532). การผลิตวัสดุกราฟิค (พิมพ์ครั้งที่ 7).
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (1985). *Computer-based instruction: Methods and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (1985). *Computer-based instruction: Methods and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Beck, J. J. (1983). An analysis of student attitude toward computer assisted instruction in nebraska public high school. *Dissertation Abstracts International* 40(6), 3006-A. (UMI No. 9912223)
- Dunn, R. S., & Dunn, K. (1975). *Educator's self-teaching guide to individualizing instructional programs*. New York: Parker.
- Dwyer, F. M. (1978). *A guide for improving visualized Instruction*. State College, PA: Learning Services.
- Fleming, M. L., & Levie W. H. (1979). *Instructional message design: Principle from the behavior science*. Indiana: Indiana University.
- Gagne, R. M., & Briggs, L. J. (1979). *Principles of instructional design* (2nd ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gagne, R. M., & Briggs, L. J. (1979). *Principles of instructional design* (2nd ed.). New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Keiffer, G., & Cochran, R. (1950). *A manual of audio-visual techniques*. Michican: Edward Brother.
- Kemp, J. E. (1975). *Planning and producing audio visual materials* (3rd ed.). New York: Harper & Row.

- Leith, G. O. (1966). *Handbook of programmed learning*. Birmingham: University of Birmingham Edgbaston.
- Percival, F., & Ellington, H. (1984). *A handbook of educational technology*. New York: Nichols.
- Proger, B. (1970). Conceptual-pre-structure for detailed verbal passage. *The Journal of Education Research*, 64, 28-33.
- Rabb, M. Y. (1993). *The presentation design book*. Chapel Hill, N.C: Ventana Press.
- Susan, M. M. (1969). *Good frames and bad*. New York: Addison-Wesley.
- Taber, G. (1965). A whole new world. *Time*, 12, 86-112.
- Tway, L. E. (1992). *Welcome to multimedia*. New York: MIS Press.
- Winn, W. (1982). Affective ratings of color and black and white picture. *Education Communication and Technology Journal*, 27, 3-25.



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ ชื่อสกุล	ว่าที่ ร.ต. อัครา อินทสุต
วัน เดือน ปี เกิด	17 เมษายน 2520
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนทวีธาภิเศก ปีการศึกษา 2537 สำเร็จปริญญาตรีศึกษาศาสตร์บัณฑิต จากมหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2546
ตำแหน่งหน้าที่ การทำงานปัจจุบัน	นักวิชาการศึกษา ศูนย์สื่อการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

