

คำชี้แจง

ให้นักเรียนบันทึกผลการทำกิจกรรม แล้วตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตอนที่ 1 การเคลื่อนที่ของแสงในกระจกเงาโค้ง

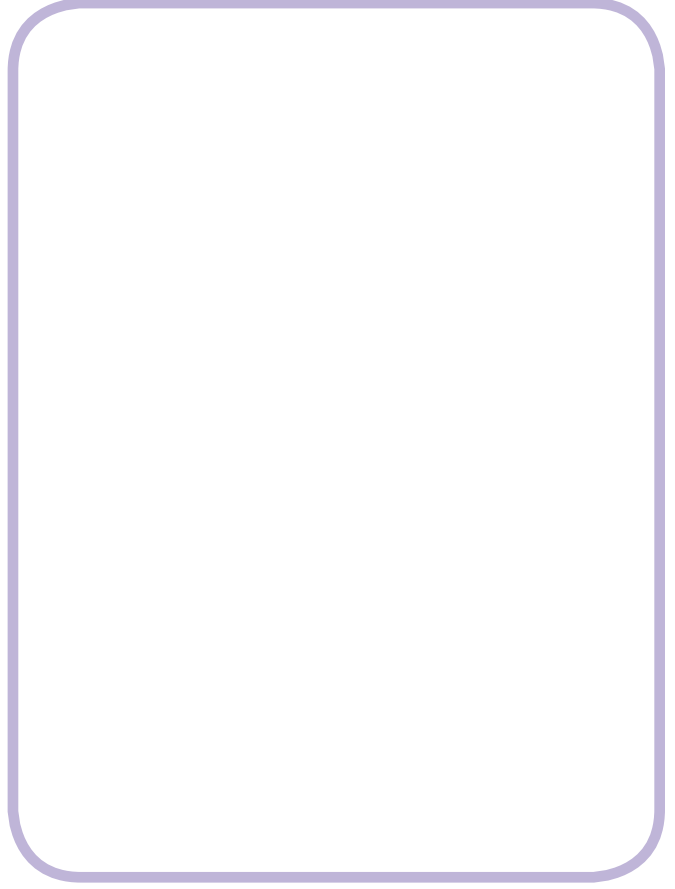
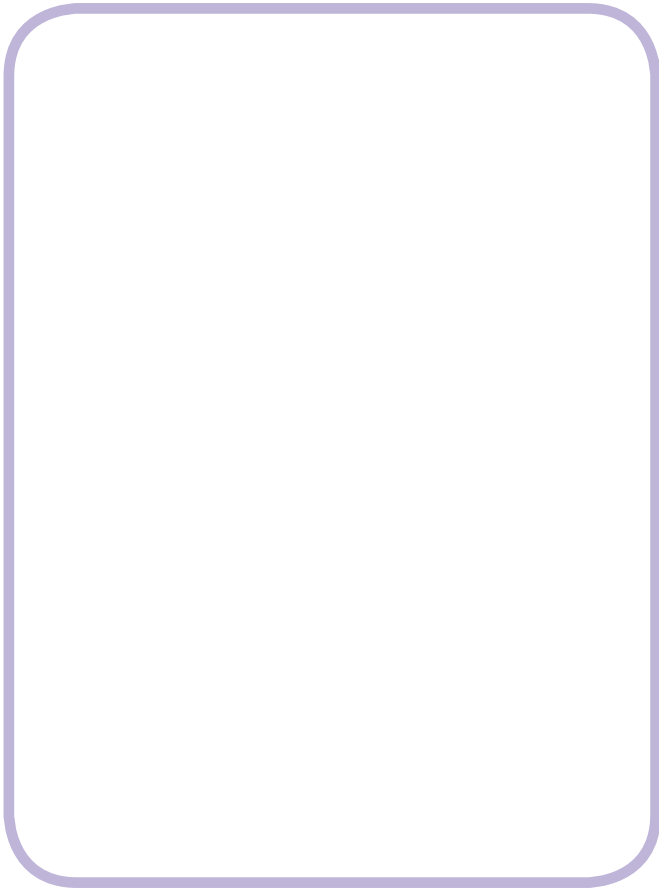
ตารางที่ 1 แสดงส่วนประกอบของกระจกเงาเว้าและกระจกเงานูน

กระจกเงาเว้า	
ส่วนประกอบ	รายละเอียด
จุดศูนย์กลางความโค้ง	-----
จุดยอด	-----
แกนमुखสำคัญ	-----
จุดโฟกัส	-----
รัศมีความโค้ง	-----
ความยาวโฟกัส	-----
ภาพวาด	

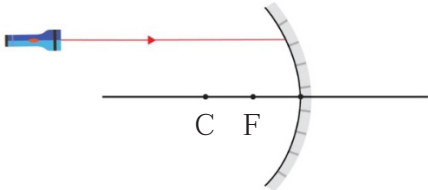
กระจกเงำนูน	
ส่วนประกอบ	รายละเอียด
จุดศูนย์กเลงควมค้ง
จุดยอด
แกนมุขส้ค้ญ
จุดโพกัส
รัศมีควมค้ง
ควมยวโพกัส
ภพวต	

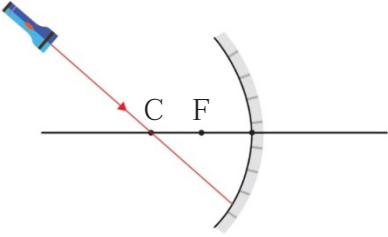
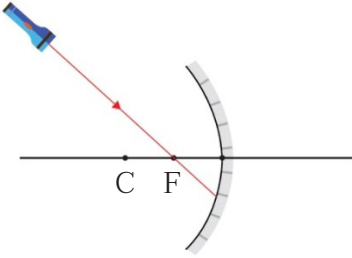
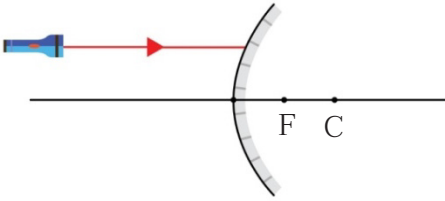
การสะท้อนแสงบนแผ่นสะท้อนแสงผิวโค้งเว้า

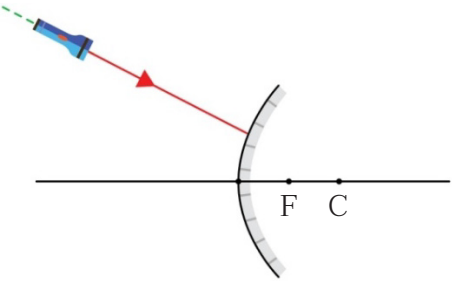
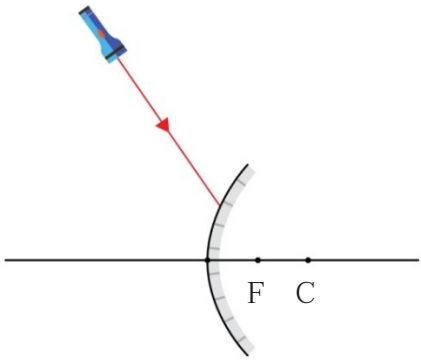
การสะท้อนแสงบนแผ่นสะท้อนแสงผิวโค้งนูน



ตารางที่ 2 แสดงภาพวาดแนวของรังสีตกกระทบและแนวของรังสีสะท้อน และคำอธิบายเมื่อจัดลำแสงตกกระทบแผ่นสะท้อนแสงผิวโค้งกรณีต่าง ๆ

การจัดลำแสงตกกระทบแผ่นสะท้อนแสงผิวโค้ง	ภาพวาดและการอธิบายโดยใช้กฎการสะท้อนของแสง
<p>แสงตกกระทบกระจกเงาเว้าโดยขนานกับแกนमुखสำคัญ</p> 	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

การจัดลำแสงตกกระทบบนแผ่นสะท้อนแสงผิวโค้ง	ภาพวาดและการอธิบายโดยใช้กฎการสะท้อนของแสง
<p>แสงตกกระทบบนกระจกเงาเว้าโดยผ่านจุดศูนย์กลางความโค้ง</p> 	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>แสงตกกระทบบนกระจกเงาเว้าโดยผ่านจุดโฟกัส</p> 	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>แสงตกกระทบบนกระจกเงาเว้าโดยขนานกับแกนमुखสำคัญ</p> 	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

การจัดลำแสงตกกระทบบนแผ่นสะท้อนแสงผิวโค้ง	ภาพวาดและการอธิบายโดยใช้กฎการสะท้อนของแสง
<p>ถ้าแสงตกกระทบบนกระจกเงาเว้าโดยให้แนวของแสงตกกระทบบนจุดศูนย์กลางความโค้ง</p> 	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>ถ้าแสงตกกระทบบนกระจกเงาเว้าโดยให้แนวของแสงตกกระทบบนจุดโฟกัส</p> 	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

ตอนที่ 2 ภาพที่เกิดจากกระจกเงาโค้ง

ตารางที่ 3 แสดงผลการสังเกตภาพในกระจกและบนฉากเมื่อนำเทียนไขวางไว้หน้ากระจกเงาเว้าที่ระยะต่าง ๆ

ตำแหน่งของเทียนไข	ลักษณะภาพ	
	เมื่อมองในกระจกเงาเว้า	บนฉาก
มากกว่า f แต่ไม่เกิน $2f$
น้อยกว่า f

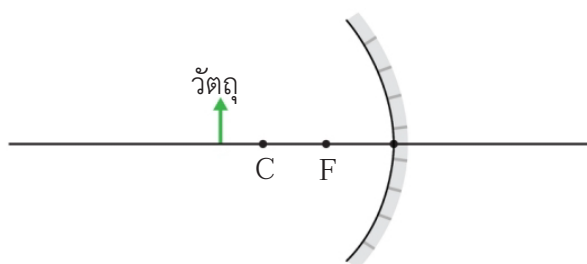
ตารางที่ 4 แสดงผลการสังเกตภาพในกระจกและบนฉากเมื่อนำเทียนไขวางไว้หน้ากระจกเงานูนที่ระยะต่าง ๆ

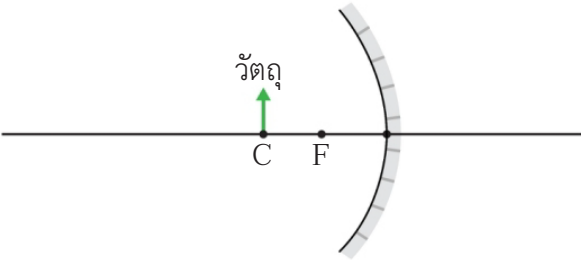
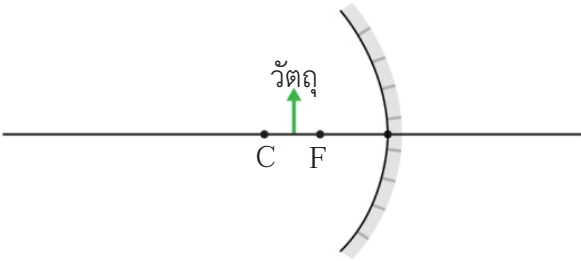
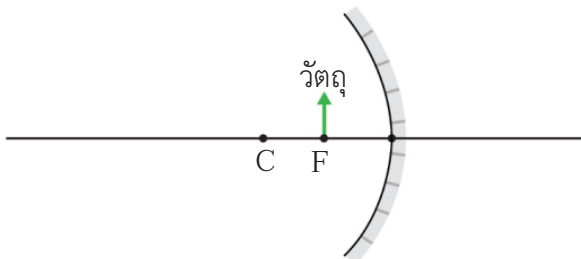
ตำแหน่งของเทียนไข	ลักษณะภาพ	
	เมื่อมองในกระจกเงานูน	บนฉาก
มากกว่า f แต่ไม่เกิน $2f$
น้อยกว่า f

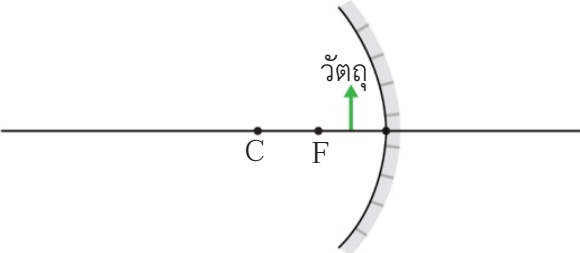
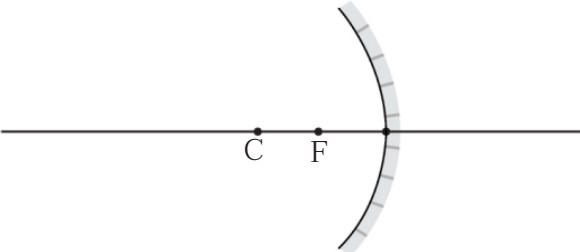
ตอนที่ 3 การเขียนแผนภาพการเคลื่อนที่ของแสงเพื่อแสดงการเกิดภาพในกระจกเงาโค้ง

ตารางที่ 5 แสดงการเขียนแผนภาพการเคลื่อนที่ของแสงเพื่อหาตำแหน่งและลักษณะภาพเมื่อวางวัตถุที่ตำแหน่งต่าง ๆ ไว้หน้ากระจกเงาเว้า

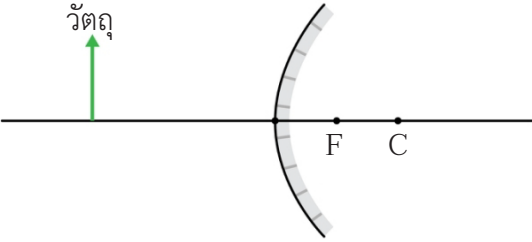
การวางวัตถุที่ตำแหน่งต่าง ๆ ไว้หน้ากระจกเงาเว้า	การเขียนแผนภาพการเคลื่อนที่ของแสงเพื่อหาตำแหน่งและลักษณะของภาพ
วางวัตถุไว้หน้ากระจกเงาเว้าที่ระยะมากกว่ารัศมีความโค้ง	



การวางวัตถุที่ตำแหน่งต่าง ๆ ไว้หน้ากระจกเงาเว้า	การเขียนแผนภาพการเคลื่อนที่ของแสงเพื่อหาตำแหน่งและลักษณะของภาพ
<p>วางวัตถุไว้หน้ากระจกเงาเว้าที่จุด C</p> 	
<p>วางวัตถุไว้หน้ากระจกเงาเว้าที่ระยะระหว่างจุด C และจุด F</p> 	
<p>วางวัตถุไว้หน้ากระจกเงาเว้าที่จุด F</p> 	

การวางวัตถุที่ตำแหน่งต่าง ๆ ไว้หน้ากระจกเงาเว้า	การเขียนแผนภาพการเคลื่อนที่ของแสงเพื่อหาตำแหน่งและลักษณะของภาพ
<p>วางวัตถุไว้หน้ากระจกเงาเว้าที่ระหว่างจุด F กับ กระจกหรือน้อยกว่าความยาวโฟกัส</p> 	
<p>วัตถุอยู่ที่ระยะไกลมาก ๆ (เรียกว่า ระยะอนันต์) เช่น ดวงอาทิตย์</p> 	

ตารางที่ 6 แสดงการเขียนแผนภาพการเคลื่อนที่ของแสงเพื่อหาตำแหน่งและลักษณะภาพเมื่อวางวัตถุที่ตำแหน่งต่าง ๆ ไว้หน้ากระจกเงานูน

การวางวัตถุที่ตำแหน่งต่าง ๆ ไว้หน้ากระจกเงานูน	การเขียนแผนภาพการเคลื่อนที่ของแสงเพื่อหาตำแหน่งและลักษณะของภาพ
<p>วางวัตถุไว้หน้ากระจกเงานูนที่ระยะต่าง ๆ</p> 	

การวางวัตถุที่ตำแหน่งต่าง ๆ ไว้หน้ากระจกเงานูน	การเขียนแผนภาพการเคลื่อนที่ของแสงเพื่อหาตำแหน่งและลักษณะของภาพ
<p>วัตถุอยู่ที่ระยะไกลมาก ๆ เช่น ดวงอาทิตย์</p>	



คำถามท้าทายกิจกรรม

1. จากตารางที่ 1 กระจกเงาเว้าและกระจกเงานูนมีส่วนประกอบที่สำคัญอะไรบ้าง ส่วนประกอบใดบ้างที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน

.....

.....

.....

.....

2. จากการเขียนแนวของรังสีที่สะท้อนจากกระจกเงาเว้าและกระจกเงานูนได้โดยใช้กฎการสะท้อนของแสงในตารางที่ 2 นักเรียนสามารถหาแนวของรังสีสะท้อนได้โดยไม่ต้องวัดมุมตกกระทบและมุมสะท้อน เมื่อรังสีตกกระทบไปตกกระทบกระจกอย่างไร และรังสีสะท้อนไปในแนวใดบ้าง

3. จากการเขียนแผนภาพการเคลื่อนที่ของแสง นักเรียนจะสรุปแนวทางการเขียนแผนภาพการเคลื่อนที่ของแสงเพื่อหาตำแหน่งและลักษณะของภาพได้อย่างไร

4. ถ้าเราเลื่อนวัตถุเข้าใกล้กระจกเงาเว้ามากขึ้นเรื่อย ๆ ขนาดของภาพจะเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง

5. ภาพที่เกิดจากกระจกเงาเว้า เป็นภาพชนิดใดได้บ้าง และมีขนาดอย่างไรเมื่อเทียบกับขนาดของวัตถุ

6. ถ้าเราเลื่อนวัตถุเข้าใกล้กระจกเงานูนมากขึ้นเรื่อย ๆ ขนาดของภาพจะเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง

8. วัตถุที่อยู่ที่ระยะอนันต์ กระจกเงาเว้าและกระจกเงานูนทำให้เกิดภาพที่เหมือนกันและแตกต่างกันอย่างไรบ้าง

