

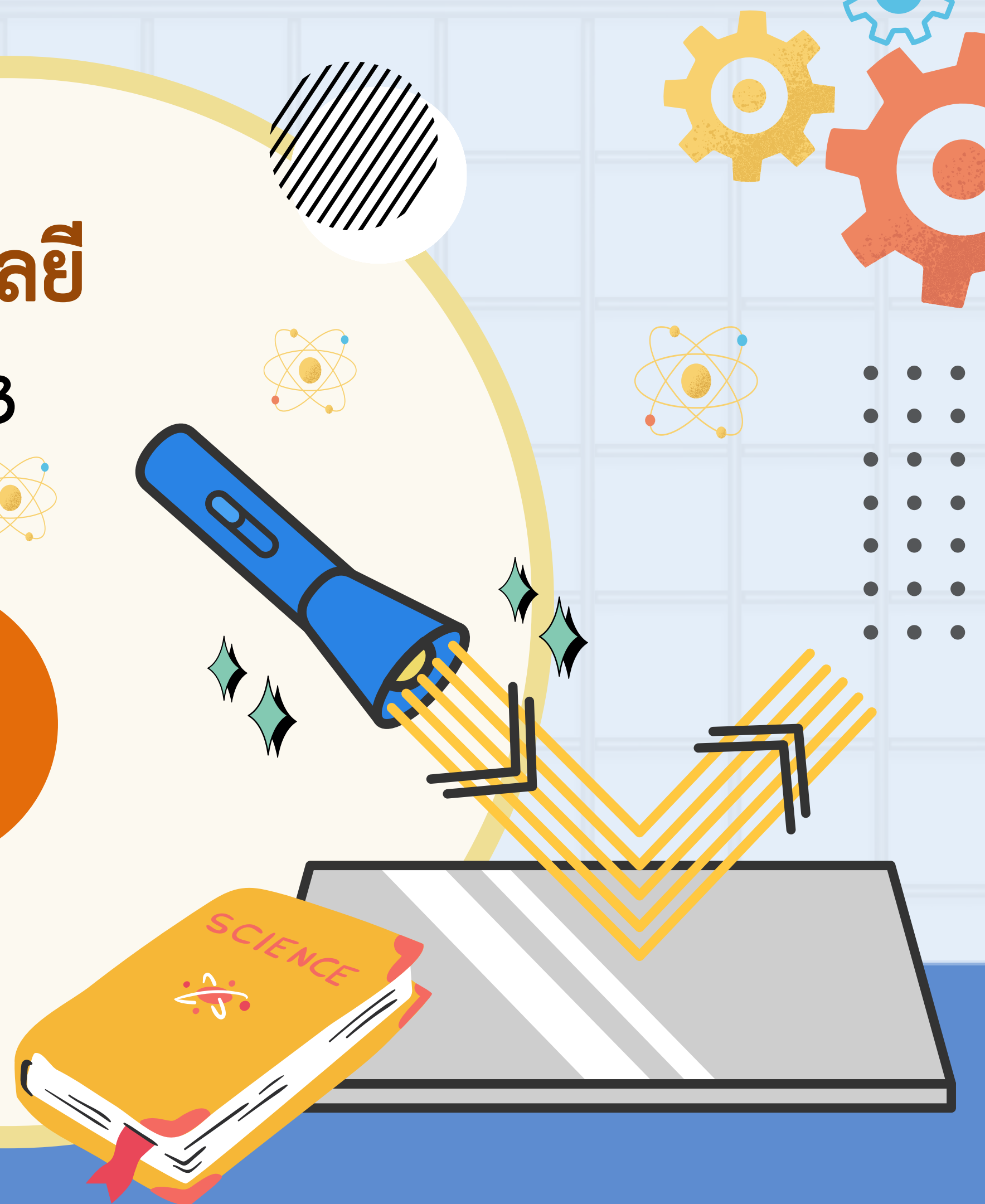
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

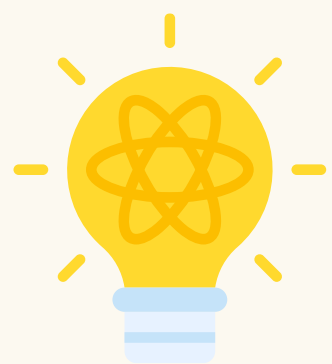
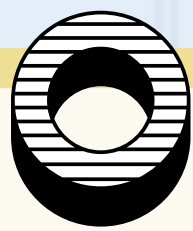
รหัสวิชา **ว23101** ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 2 คลื่นและแสง

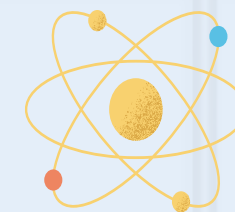
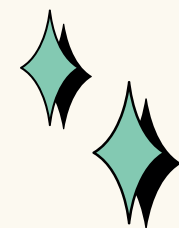
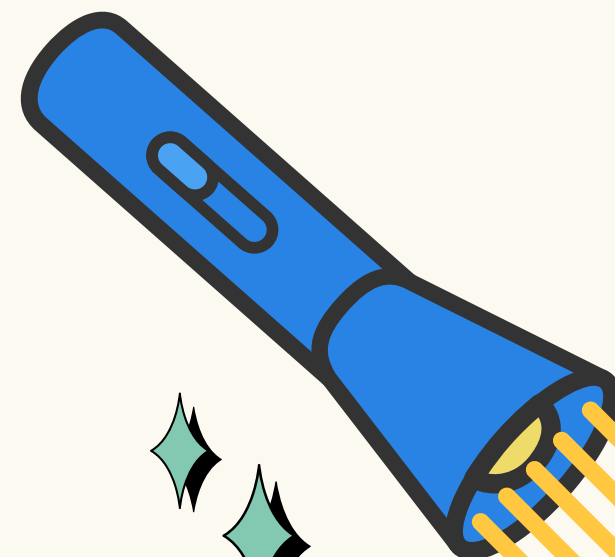
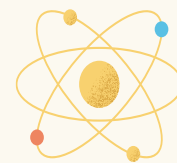
เรื่อง ภาพจากกระจกเงาขนาน

ครูผู้สอน ครูวัชรียา เดชาสิทธิ์



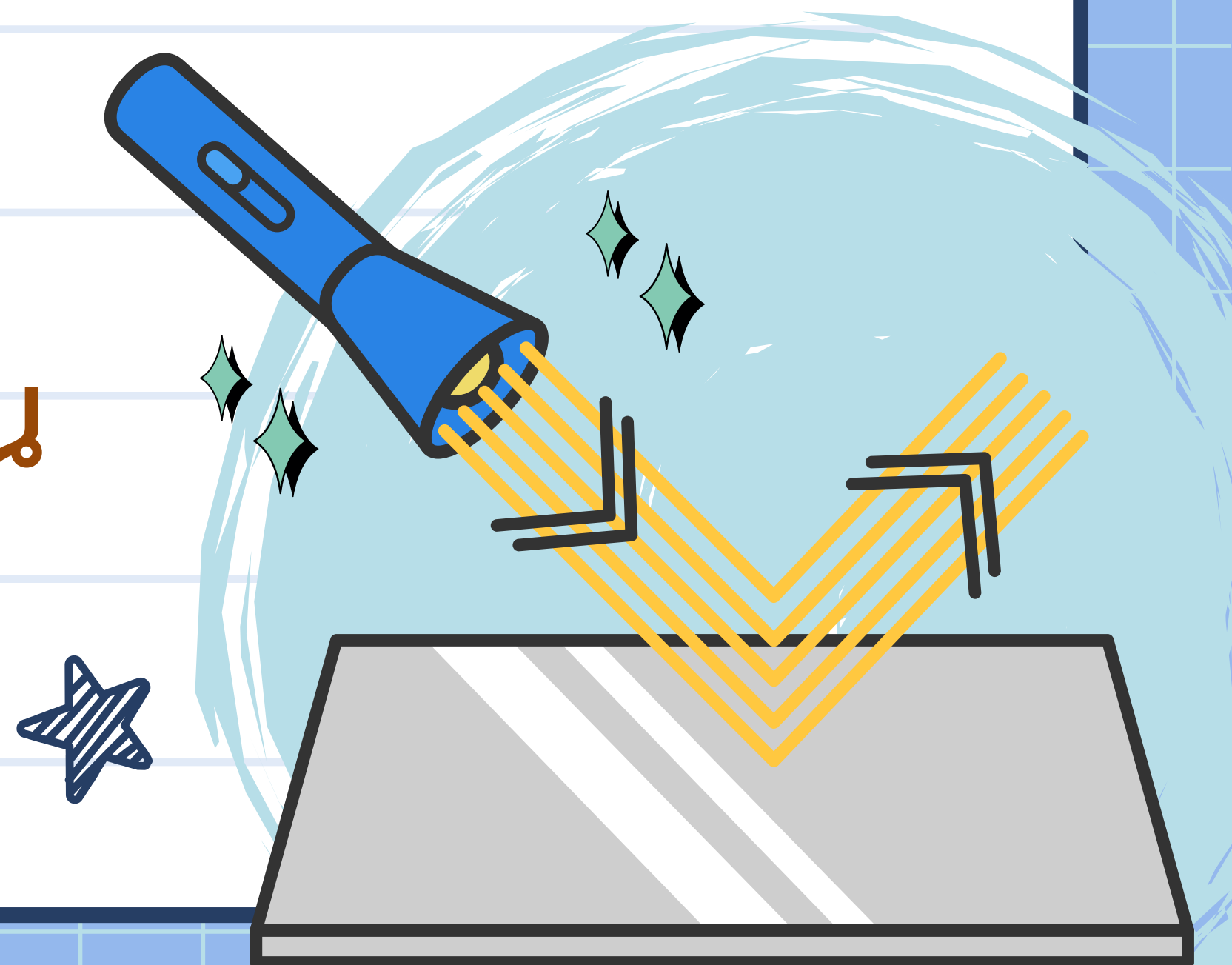


ภาพจาก กระจกเงาขน



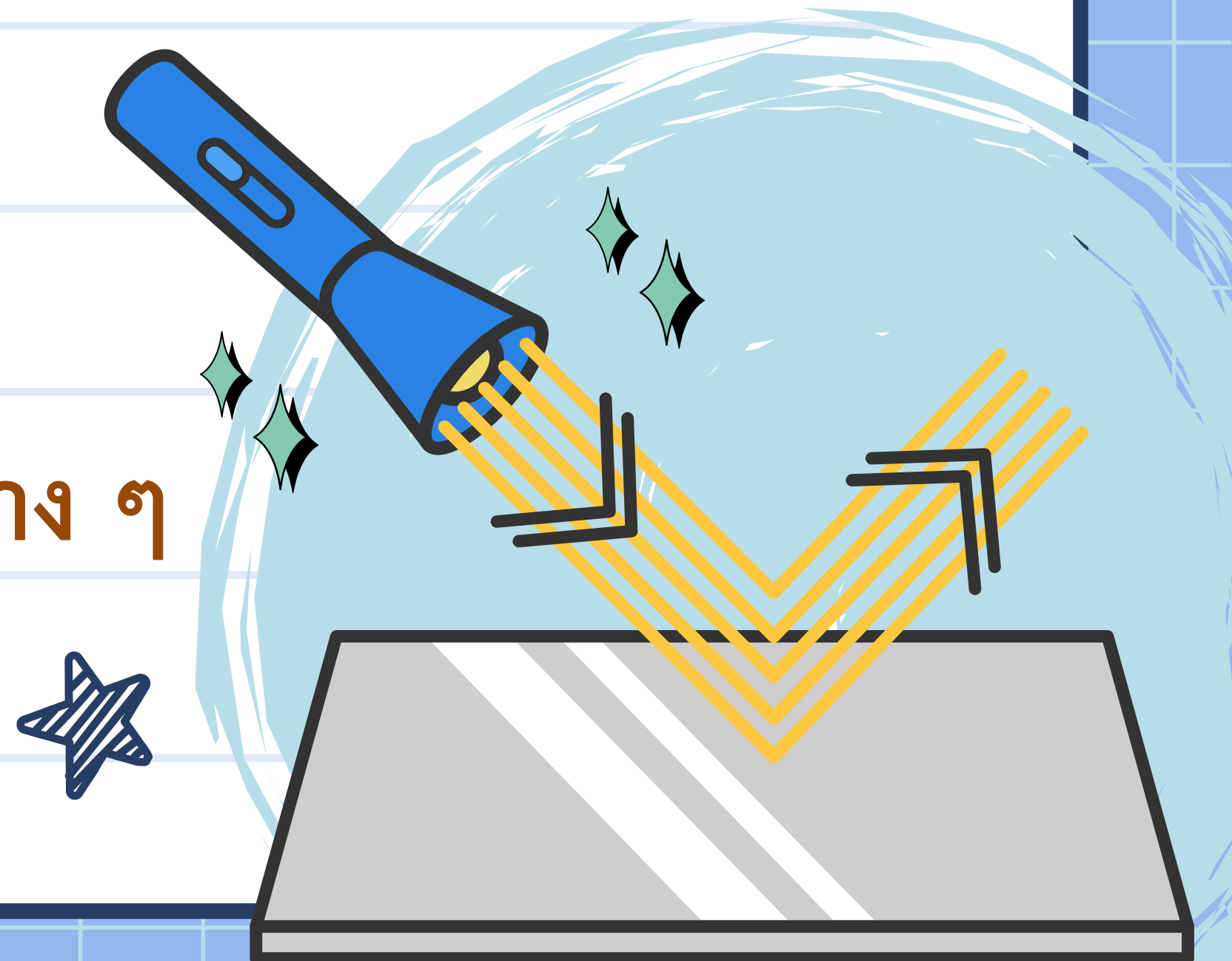
จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายลักษณะภาพ
ที่เกิดจากกระจกเงาแบน



จุดประสงค์การเรียนรู้

- การสังเกตภาพที่เกิดจาก
- กระจกเงานูน เมื่อวางวัตถุไว้
- หน้ากระจกเงานูนที่ตำแหน่งต่าง ๆ
-
-





คำถาม

ทบทวนบทเรียน

กระจกเงาว่า

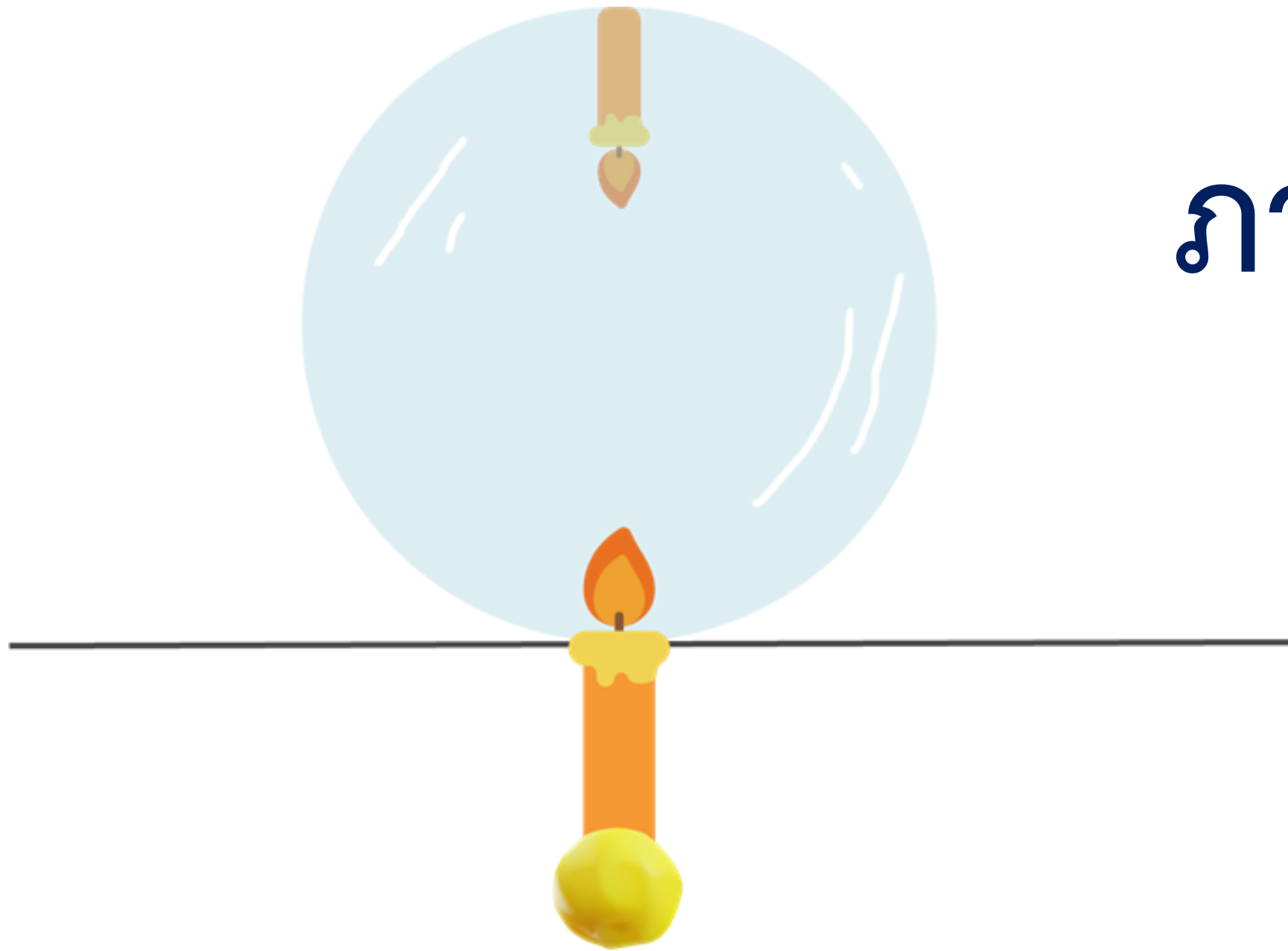
จะทำให้เกิดภาพ

ที่มีลักษณะอย่างไร

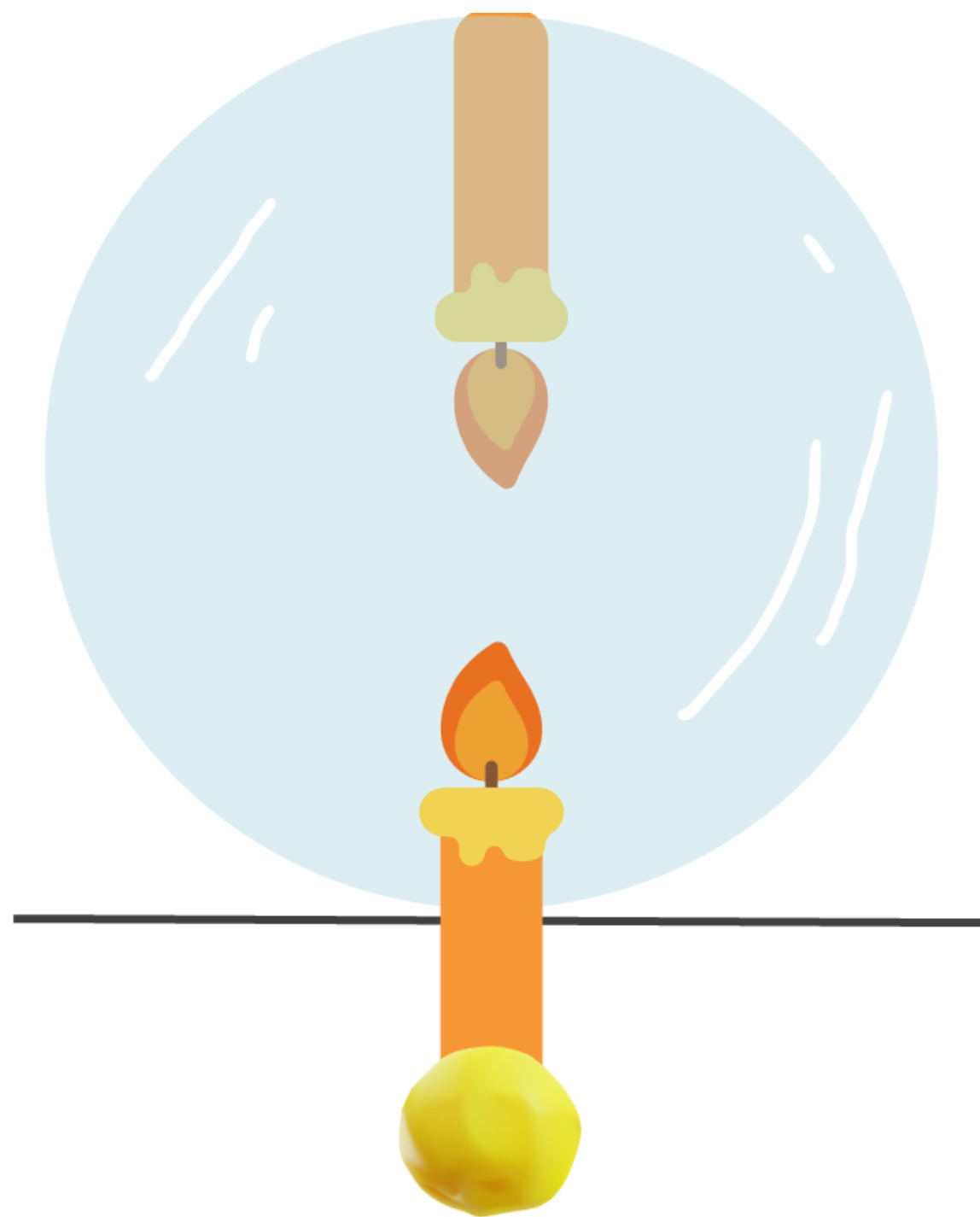
ภาพจากกระจกเงาเข้าเป็นได้ทั้ง ภาพจริงและภาพเสมือน



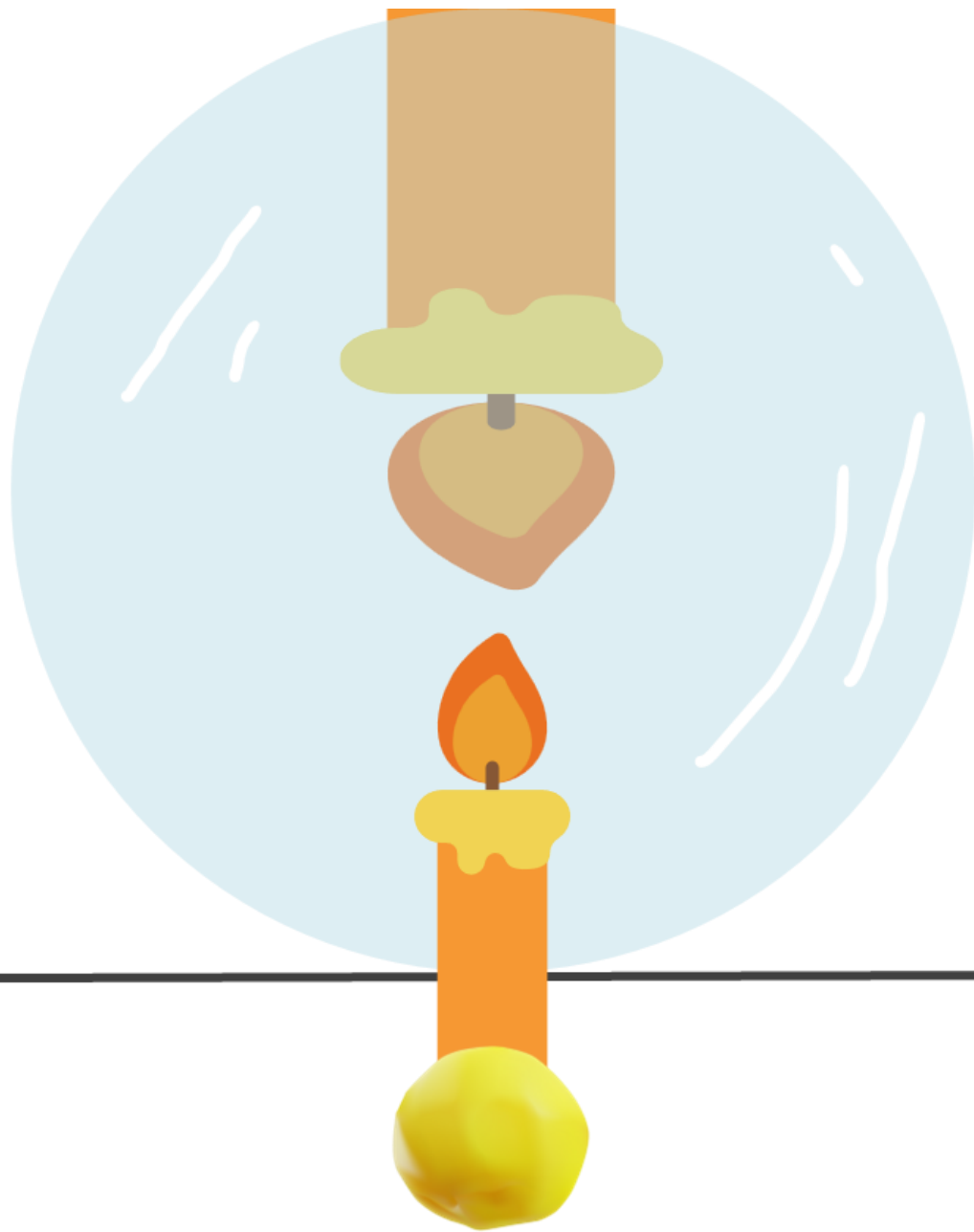
ภาพจริงอาจมีขนาด เล็กกว่าวัตถุ



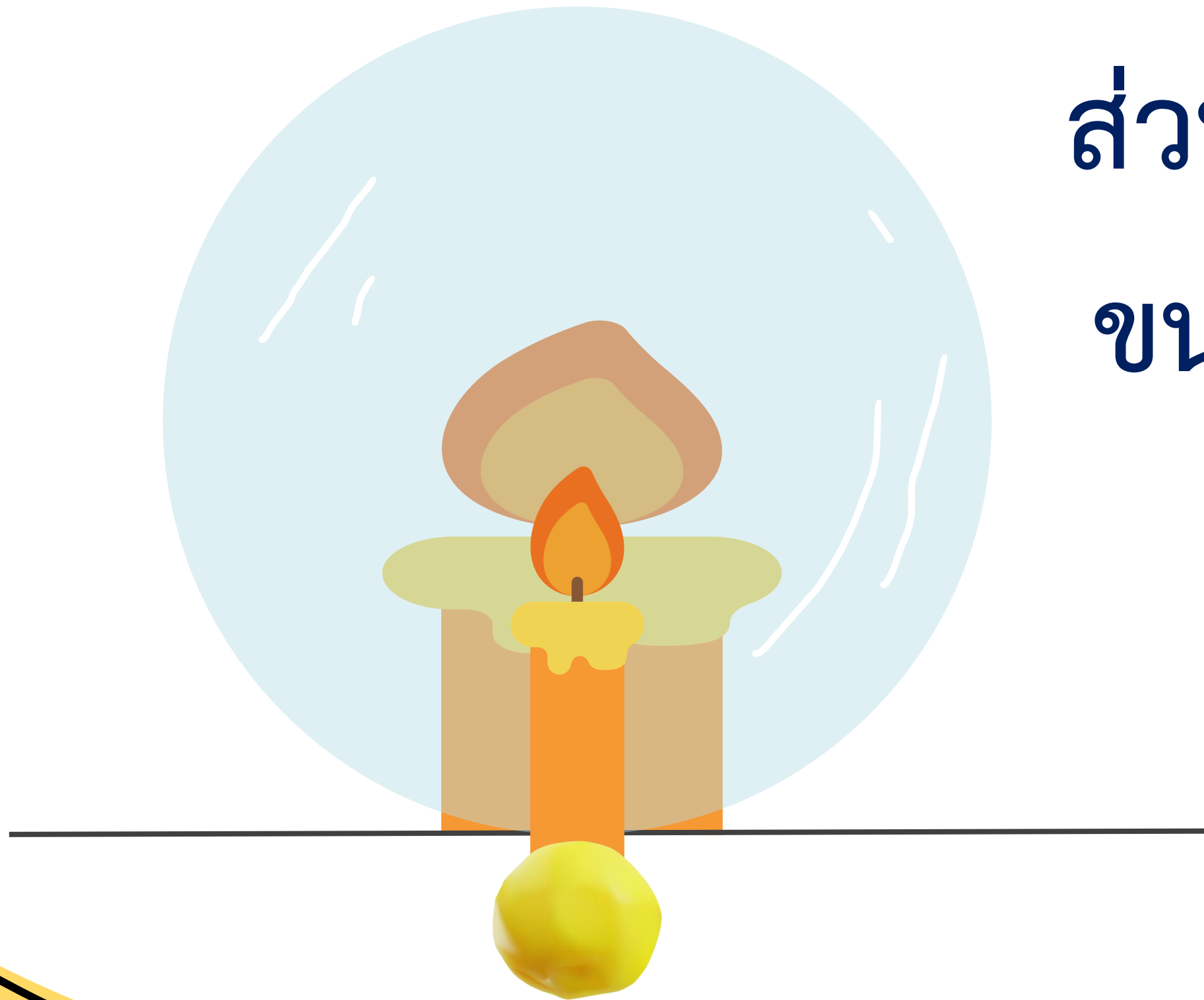
ขนาดเท่ากับวัตถุ



ขนาดใหญ่กว่าวัตถุ



ส่วนภาพเสมือนจะมี
ขนาดใหญ่กว่าวัตถุ





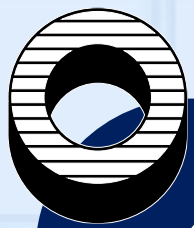
×  คำถาม
ทบทวนบทเรียน
นักเรียนเคยเห็นกระจก
ที่มีลักษณะโค้งนูนหรือไม่
และพบได้ที่ใด





คำถามชวนคิด

ภาพที่เห็นจากกระเจกกงาบุญ
มีลักษณะเหมือนหรือแตกต่าง
จากกระเจกกงาว่าอย่างไร



ใบกิจกรรมที่ 1

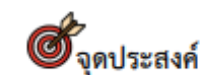
ภาพที่เกิด

จากกระจกเงา

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก

www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ภาพที่เกิดจากกระจกเงา
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คลื่นและแสง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ภาพที่เกิดจากกระจกเงา
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



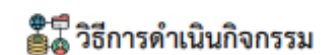
จุดประสงค์

1. สังเกตและบอกลักษณะภาพที่เกิดจากกระจกเงา



วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|-----------------------------------|---------|
| 1. กระจกเงา ความยาวโฟกัส 10 cm | 1 อัน |
| 2. เทียนไข | 1 เล่ม |
| 3. ไม้ขีดไฟ | 1 กล่อง |
| 4. ดินน้ำมัน | 1 ก้อน |
| 5. ฉากขาว เช่น กระดาษ A4 กระดาษไข | 1 แผ่น |
| 6. ไม้เมตร | 1 อัน |



วิธีการดำเนินงาน

1. ปั้นดินน้ำมันให้เป็นก้อนกลม 2 ก้อน จากนั้นปักเทียนที่ก้อนดินน้ำมันก้อนที่ 1 ปักกระจกเงาที่ก้อนดินน้ำมันก้อนที่ 2 ดังภาพ



ที่มา : หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 (สสวท)

- วางเทียนไขหน้ากระจกเงาให้มีระยะน้อยกว่า f สังเกตลักษณะภาพที่ปรากฏในกระจก
- วางฉากขาวบริเวณหน้ากระจก เลื่อนฉากขาวเข้าหรือออกสังเกตสิ่งที่ปรากฏบนฉาก
- ทำซ้ำข้อ 2-3 โดยปรับให้เทียนไขอยู่หน้ากระจกเงาในระยะมากกว่า f แต่ไม่เกิน $2f$ และระยะมากกว่า $2f$ ตามลำดับ



ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



นักเรียนจะทำกิจกรรมอย่างไร



สิ่งที่นักเรียนต้องสังเกตและเก็บข้อมูลคืออะไร



ใบกิจกรรมที่ 1

ภาพที่เกิดจากกระจกเงา

จุดประสงค์

สังเกตและบอกลักษณะภาพที่เกิดจาก

กระจกเงา



ใบกิจกรรมที่ 1

ภาพที่เกิดจากกระจกเงา

วัสดุและอุปกรณ์

- | | | |
|-----------------------------------|---|-------|
| 1. กระจกเงา ความยาวโฟกัส 10 cm | 1 | อัน |
| 2. เทียนไข | 1 | เล่ม |
| 3. ไม้ขีดไฟ | 1 | กล่อง |
| 4. ดินน้ำมัน | 1 | ก้อน |
| 5. ฉากขาว เช่น กระดาษ A4 กระดาษไข | 1 | แผ่น |
| 6. ไม้เมตร | 1 | อัน |



ใบกิจกรรมที่ 1

ภาพที่เกิดจากกระจกเงาฐาน

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ปั้นดินน้ำมันให้เป็นก้อนกลม 2 ก้อน จากนั้นปักเทียนที่ก้อนดินน้ำมันก้อนที่ 1 ปักกระจกเงาฐานที่ก้อนดินน้ำมันก้อนที่ 2 ดังภาพ



ที่มา : หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 (สสวท)



ใบกิจกรรมที่ 1

ภาพที่เกิดจากกระจกเงาขน

วิธีการดำเนินกิจกรรม

2. วางเทียนไขหน้ากระจกขนให้มีระยะน้อยกว่า f

สังเกตลักษณะภาพในกระจก

3. วางฉากขาวบริเวณหน้ากระจก เลื่อนฉากเข้าหรือออกสังเกตสิ่งที่ปรากฏบนฉาก

4. ทำซ้ำข้อ 2-3 โดยปรับให้เทียนไขอยู่หน้ากระจกขนระยะมากกว่า f แต่ไม่เกิน $2f$ และระยะมากกว่า $2f$ ตามลำดับ

กิจกรรมนี้ มีจุดประสงค์อะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

คำตอบ

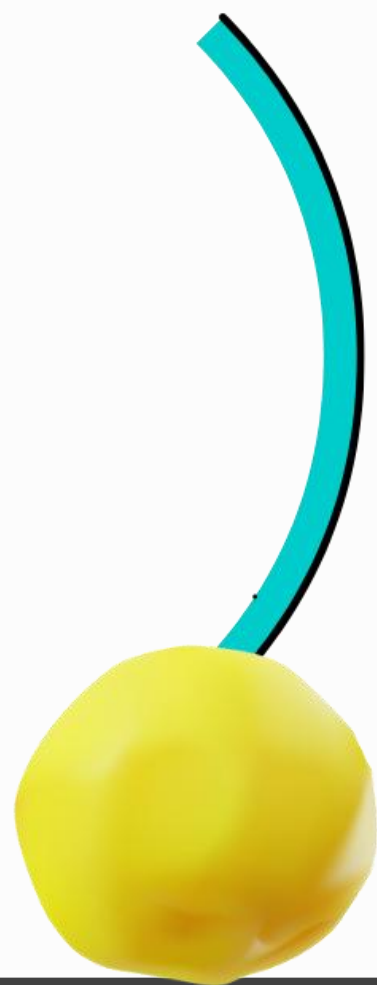
สังเกตและบอกลักษณะภาพ
ที่เกิดจากกระจกเงา



นักเรียนจะทำกิจกรรม อย่างไร



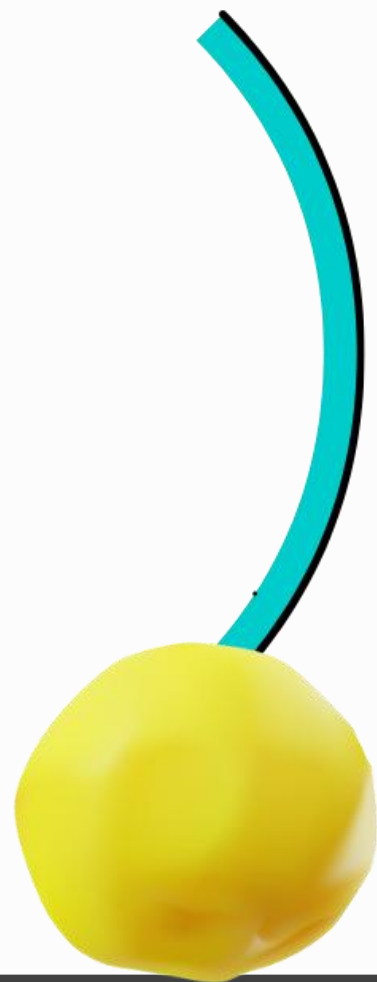
นักเรียนจะทำกิจกรรมอย่างไร



วางเทียนไว้บนโต๊ะจากนั้นนำลูกบอลให้อยู่ไว้บนเทียนดูว่าเกิดอะไรขึ้น



นักเรียนจะทำกิจกรรมอย่างไร

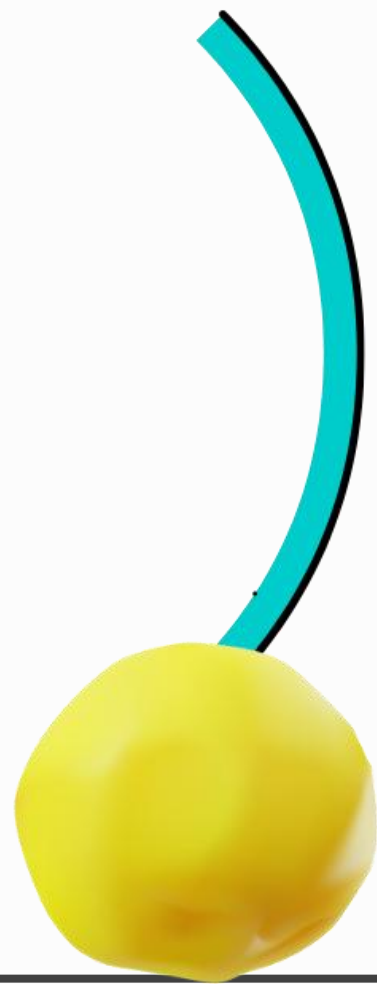


1. ระยะมากกว่า $2f$
2. ระยะน้อยกว่า f
3. ระยะมากกว่า f แต่ไม่เกิน $2f$

โดยวางเทียนไขที่ห่างจากกระจกเงาสูงในตำแหน่งต่าง ๆ



นักเรียนจะทำกิจกรรมอย่างไร



ฉาก

พร้อมทั้งทำฉากมาวางบนโต๊ะเพื่อหัดฉากจนดีพอสมควร



สิ่งที่นักเรียนต้องสังเกต
และเก็บข้อมูลคืออะไร

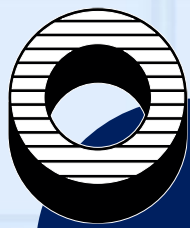


สิ่งที่นักเรียนต้องสังเกตและเก็บข้อมูลคืออะไร



สังเกตลักษณะของภาพ
ในกระจกเงาหุ่น และสังเกต
ลักษณะภาพที่ปรากฏบนฉากร





ใบงานที่ 1

ภาพที่เกิด

จากกระจกเงา

ดาวน์โหลดใบงานได้จาก

www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1 เรื่อง ภาพที่เกิดจากกระจกเงา
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คลื่นและแสง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ภาพที่เกิดจากกระจกเงา
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกผลการทำกิจกรรม และตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

กระจกเงามีความยาวโฟกัส คือ

ระยะที่อยู่ห่างจากกระจกเงาเป็น 2 เท่าของความยาวโฟกัสคือ

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะของภาพที่เกิดจากกระจกเงา เมื่อวางเทียนไขที่ตำแหน่งต่าง ๆ หน้า

กระจกเงา

ตำแหน่งของเทียนไข	ลักษณะของภาพ	
	เมื่อมองในกระจกเงา	เมื่อมองบนฉาก
น้อยกว่า f		
มากกว่า f แต่ไม่เกิน $2f$		
มากกว่า $2f$		

คำถามท้ายกิจกรรม

1. วางเทียนไขที่ตำแหน่งใดบ้างที่ทำให้ภาพปรากฏบนฉากได้

.....

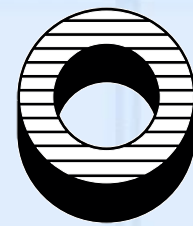
2. ภาพที่เกิดจากกระจกเงา เป็นภาพชนิดใดบ้าง และมีขนาดอย่างไรเมื่อเทียบกับขนาดของวัตถุ

.....

3. นักเรียนจะสรุปผลจากกิจกรรมนี้ได้ว่อย่างไร

.....

.....



บันทึกผลการทำกิจกรรม

กระจกเงานูนมีความยาวโฟกัส

10 เซนติเมตร

ระยะที่อยู่ห่างจากกระจกเงานูน
เป็น 2 เท่าของความยาวโฟกัส

20 เซนติเมตร





ตารางแสดงลักษณะของภาพที่เกิดจากกระจกเงา เมื่อวางเทียนไขที่ตำแหน่งต่าง ๆ หน้ากระจกเงา

ตำแหน่งของเทียนไข	ลักษณะของภาพ	
	เมื่อมองในกระจกเงา	เมื่อมองบนฉาก
น้อยกว่า F		
มากกว่า F แต่ไม่เกิน $2f$		
มากกว่า $2F$		



สังเกตลักษณะของภาพที่เกิดจากกระจกเงา
เมื่อวางเทียนไขที่ตำแหน่งน้อยกว่า f หน้ากระจก



สังเกตลักษณะของภาพที่เกิดจากกระจกเงา
เมื่อวางเทียนไขที่ตำแหน่งมากกว่า f แต่ไม่เกิน $2f$ หน้ากระจกเงา



สังเกตลักษณะของภาพที่เกิดจากกระจกเงา
เมื่อวางเทียนไขที่ตำแหน่งมากกว่า $2f$ หน้ากระจก



นำเสนอ

สิ่งที่ได้



จากการทำกิจกรรม





ตารางแสดงลักษณะของภาพที่เกิดจากกระจกเงา เมื่อวางเทียนไขที่ตำแหน่งต่าง ๆ หน้ากระจกเงา

ตำแหน่งของเทียนไข	ลักษณะของภาพ	
	เมื่อมองในกระจกเงา	เมื่อมองบนฉาก
น้อยกว่า F	ภาพหัวตั้งขนาดเล็กกว่าวัตถุ	ไม่มีภาพปรากฏบนฉาก
มากกว่า F แต่ไม่เกิน 2f	ภาพหัวตั้งขนาดเล็กกว่าวัตถุ	ไม่มีภาพปรากฏบนฉาก
มากกว่า 2F	ภาพหัวตั้งขนาดเล็กกว่าวัตถุ	ไม่มีภาพปรากฏบนฉาก



คำถามท้ายกิจกรรม

วางเทียนไขที่ตำแหน่งใดบ้าง
ที่ทำให้ภาพปรากฏบนฉากรู้ได้



ไม่มีตำแหน่งใดที่มีภาพ
ปรากฏบนฉลาก





คำถามท้ายกิจกรรม

ภาพที่เกิดจากกระจกเงานูน

เป็นภาพชนิดใดบ้าง และมีขนาดอย่างไร

เมื่อเทียบกับขนาดของวัตถุ



ภาพจากกระจกเงาเป็นภาพเสมือน
โดยมีขนาดเล็กกว่าวัตถุเสมอ





คำถามท้ายกิจกรรม

นักเรียนจะสรุปผลจากกิจกรรม
เกี่ยวกับภาพจากกระเจ๊กเงา
ได้อย่างไร



ภาพจากกระจกเงาเป็นภาพเสมือน
โดยมีขนาดเล็กกว่าวัตถุเสมอ





× คำถาม
ตรวจสอบความเข้าใจ

ภาพจากกระจกเงาว่า
และกระจกเงานูน
เหมือนหรือแตกต่างกัน
อย่างไร

แตกต่างกัน คือ ภาพของวัตถุที่ปรากฏ
จากกระจกเงาว่ามีทั้งภาพหัวตั้งและหัวกลับ
ขนาดใหญ่กว่า เท่ากับ หรือเล็กกว่าวัตถุ
และมีทั้งภาพจริงและภาพเสมือน



ภาพจากกระจกเงาเป็นภาพเสมือน
โดยมีขนาดเล็กกว่าวัตถุเสมอ





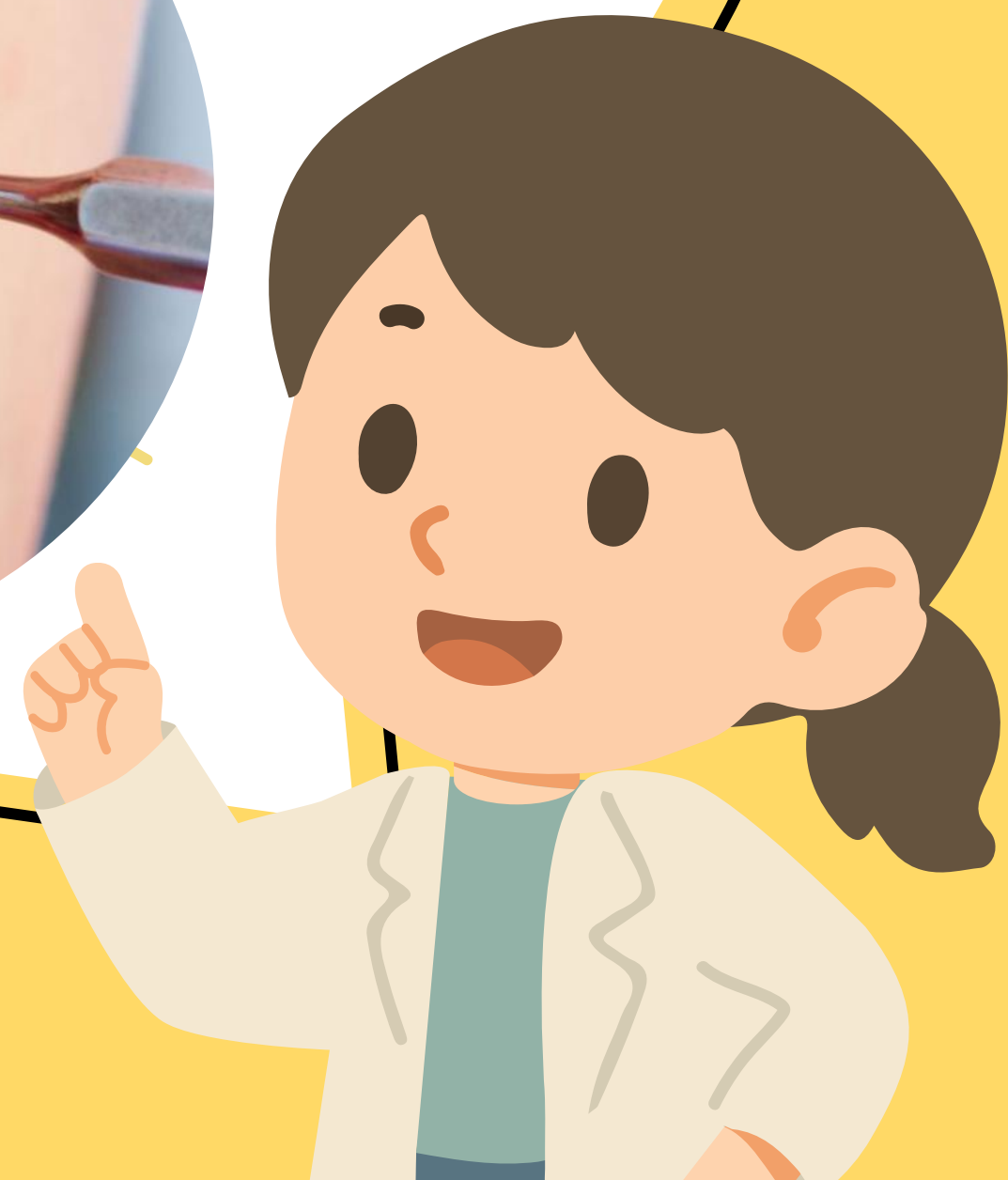
คำถาม

ตรวจสอบความเข้าใจ

กระจกทันตกรรม

เป็นกระจกชนิดใด

กระจกเงาเว้า เพราะเมื่อวัตถุอยู่ห่างจากกระจกเงาเว้า
ในระยะน้อยกว่าระยะโฟกัส
จะทำให้ภาพที่ปรากฏบนกระจก
เป็นภาพขนาดใหญ่กว่าวัตถุ



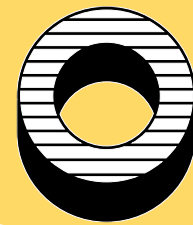


คำถาม

ตรวจสอบความเข้าใจ

กระจกโค้งจรรยาจร

เป็นกระจกชนิดใด



กระจกเงาบานูน

เพราะภาพที่เกิดกระจกเงาบานูน
เป็นภาพหัวตั้งขนาดเล็กกว่าวัตถุ
ทำให้มองเห็นภาพมุมกว้าง
ได้อย่างชัดเจน

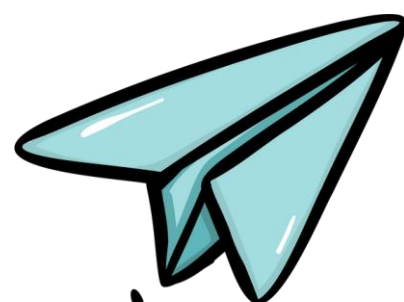


สรุป บทเรียนในวันนี้



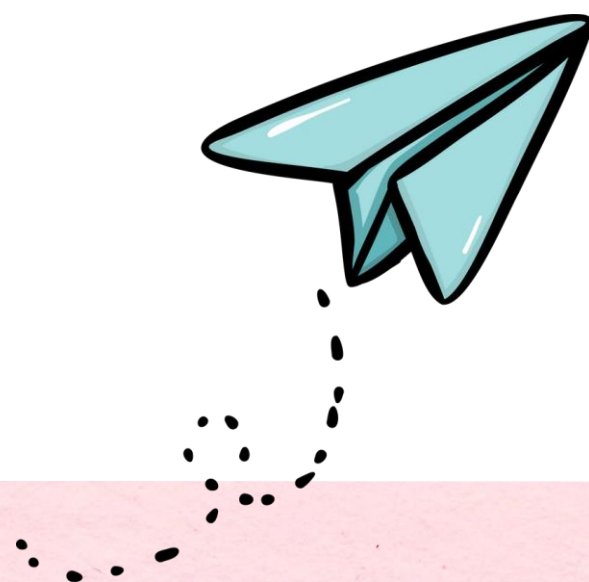
สรุปบทเรียนในวันนี้

ภาพจากกระจกเงาขนเป็นภาพเสมือน
หัวตั้งขนาดเล็กกว่าวัตถุเสมอ ทำให้มองเห็น
เป็นบริเวณกว้างขึ้น จึงมักนำมาใช้ประโยชน์
โดยนำกระจกเงาขนมาติดในรถยนต์
รถจักรยานยนต์



สรุปบทเรียนในวันนี้

เพื่อดูภาพด้านหลังและ
ด้านข้างของตัวรถ หรือใช้มอง
ภาพในร้านค้า



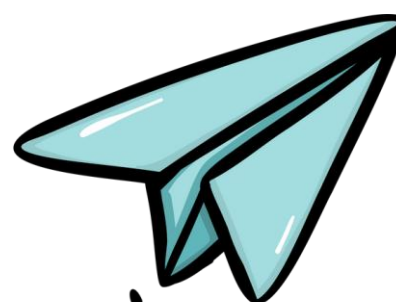
สรุปบทเรียนในวันนี้

นอกจากนี้ยังติดตั้งกระจกเงาบน

บริเวณทางแยก

เพื่อช่วยให้มองเห็นรถยนต์

ที่วิ่งสวนทางมาด้วย



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

แผนภาพการเกิดภาพ
จากกระจกเงาโค้ง



สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การเขียนแผนภาพ
การเกิดภาพจากกระจกเงาโค้ง
- ใบงานที่ 1 เรื่อง การเขียนแผนภาพ
การเกิดภาพจากกระจกเงาโค้ง

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงาน
ได้ที่ www.dltv.ac.th

