

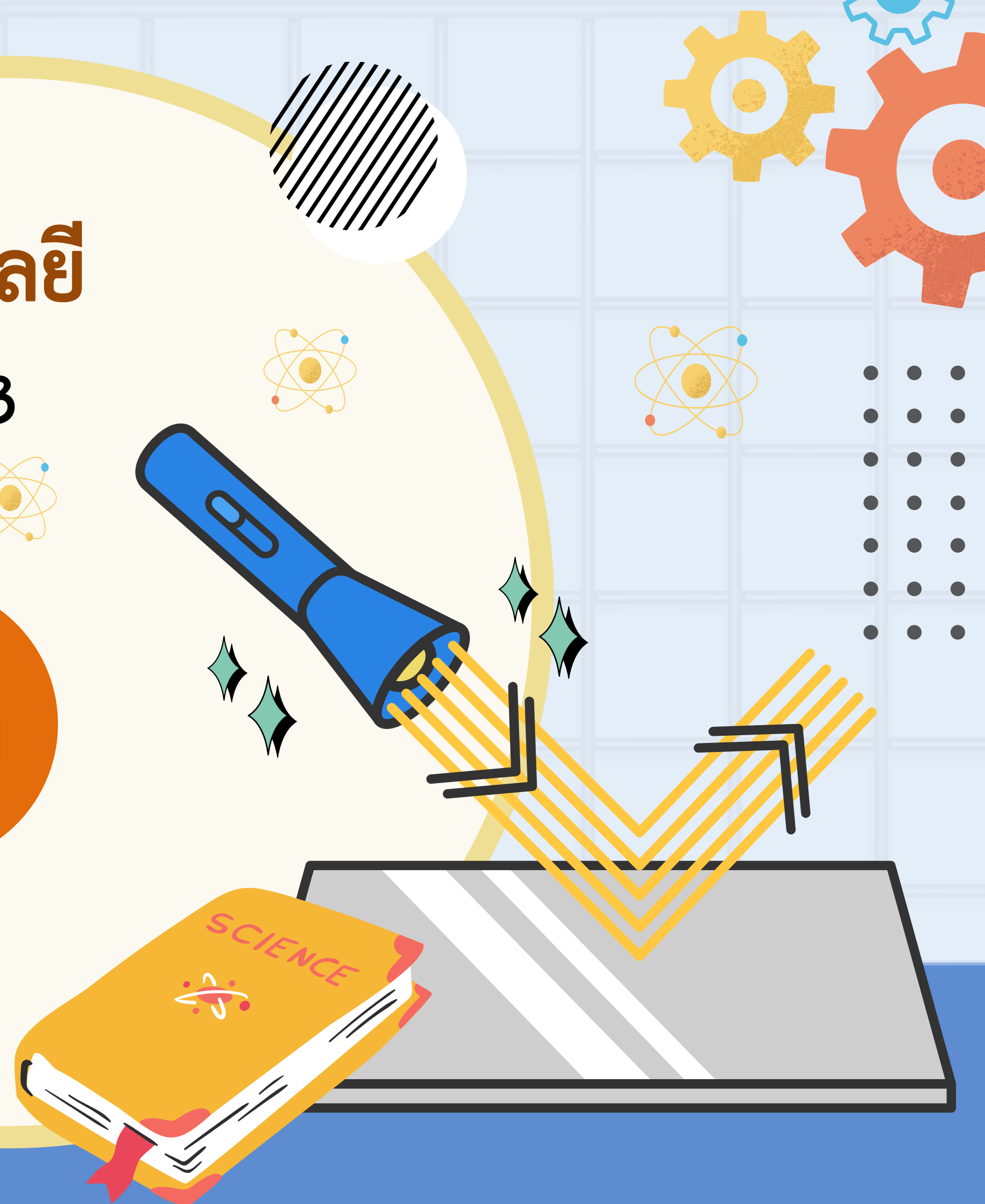
รายวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

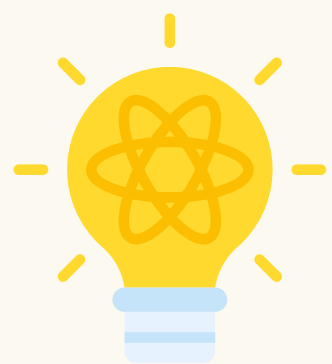
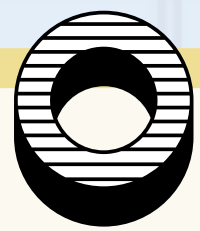
รหัสวิชา **ว23101** ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 2 คลื่นและแสง

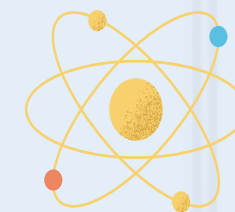
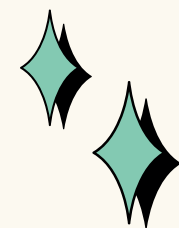
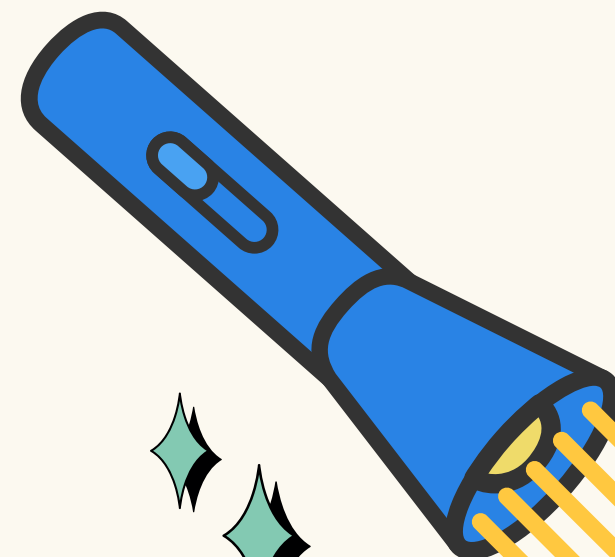
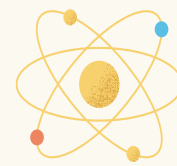
เรื่อง ภาพจากกระจกเงาเว้า

ครูผู้สอน ครูวัชรียา เดชาสิทธิ์



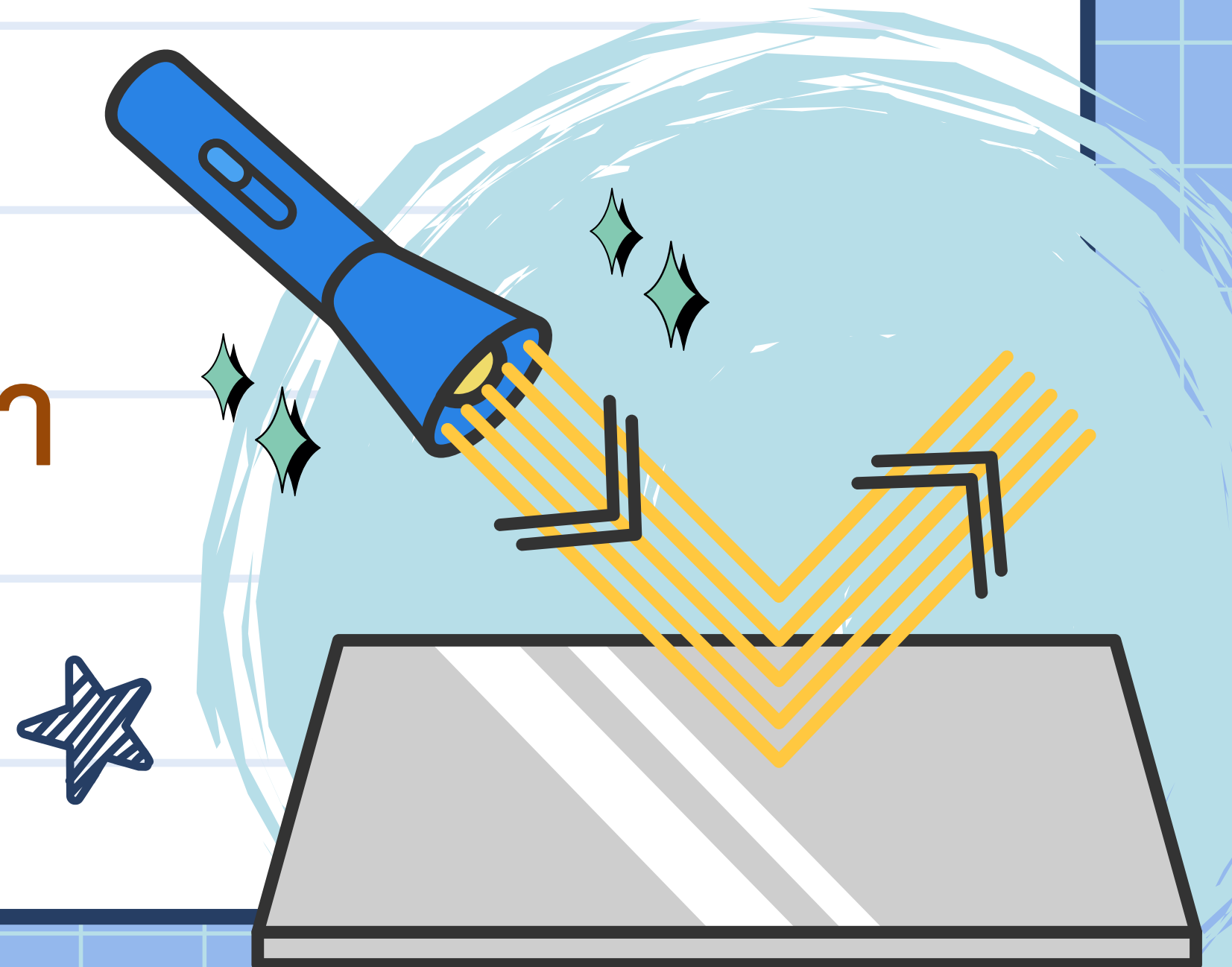


ภาพจาก กระจกเงาแว่น



จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายลักษณะภาพ
ที่เกิดจากกระจกเงาว่า

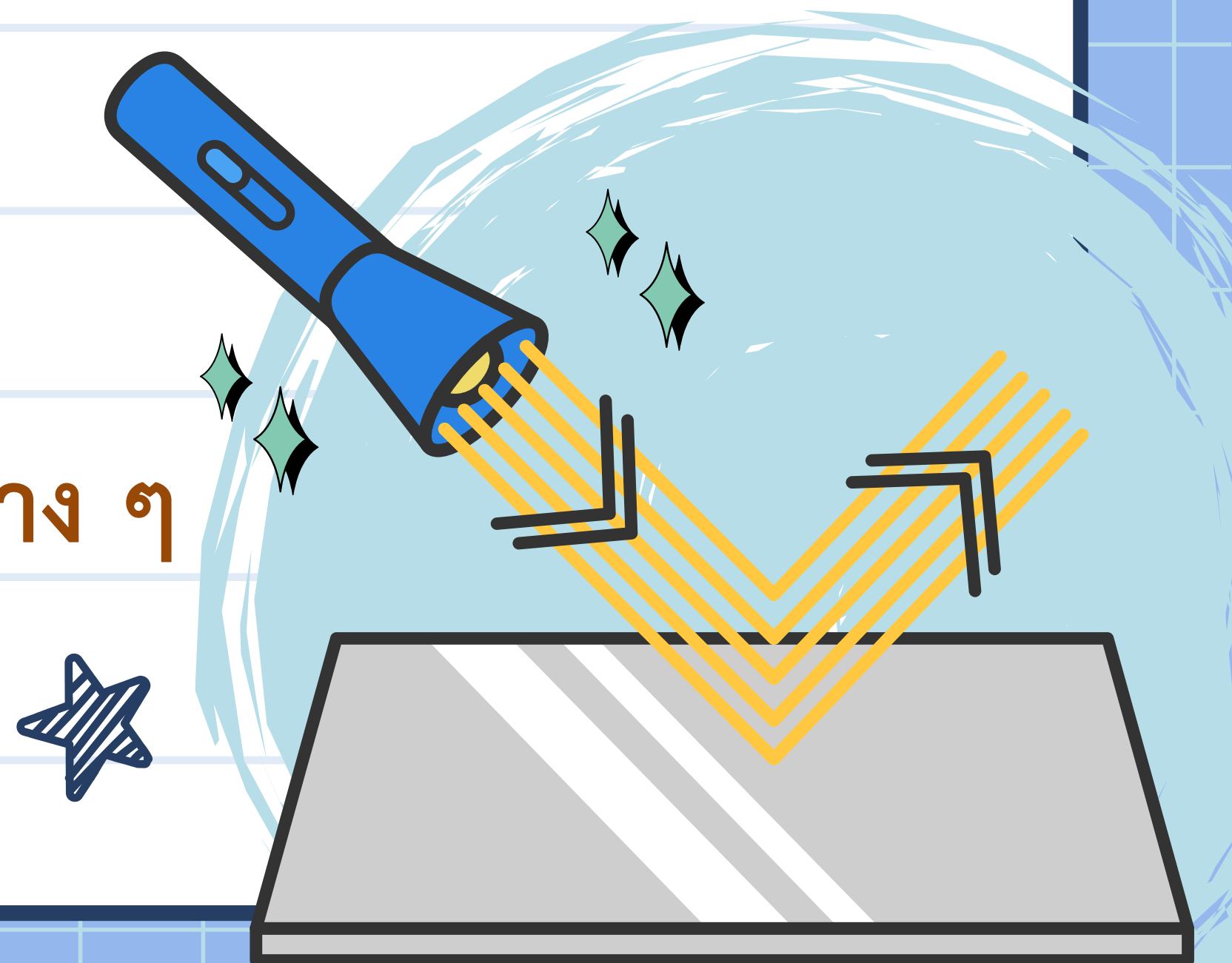


จุดประสงค์การเรียนรู้

การสังเกตภาพที่เกิดจาก

กระจกเงาเว้า เมื่อวางวัตถุไว้

หน้ากระจกเงาเว้าที่ตำแหน่งต่าง ๆ





คำถาม ทบทวนบทเรียน

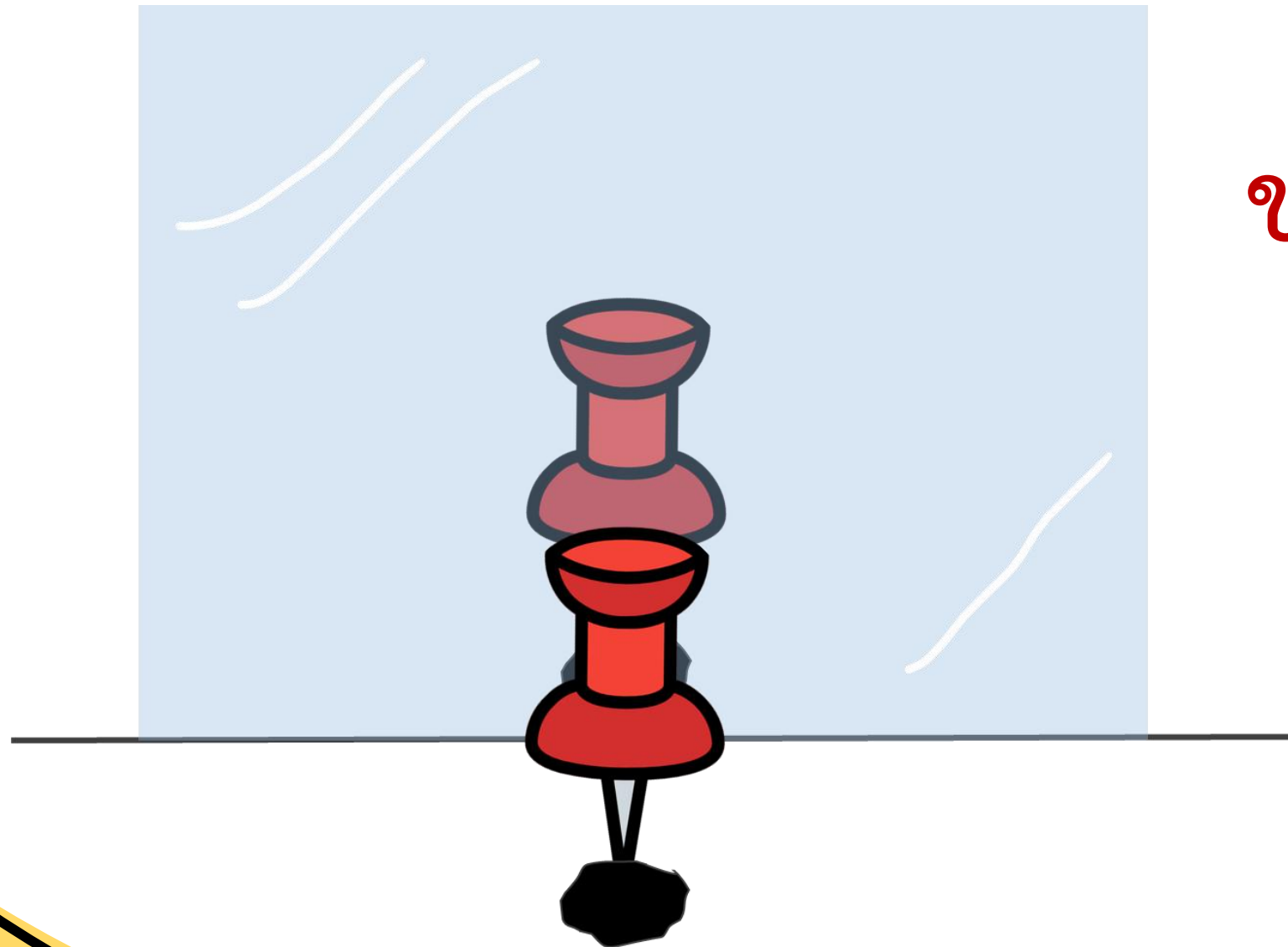
กระจกเงาราบ
จะทำให้เกิดภาพ
ที่มีลักษณะอย่างไร

ภาพที่เกิดในกระจกเงาราบ

เป็นภาพเสมือนที่มี

ขนาดภาพเท่ากับขนาดวัตถุและ

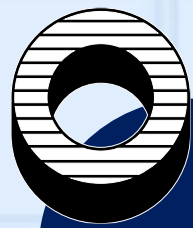
ระยะภาพเท่ากับระยะวัตถุ





×  คำถาม
ตอบทอหบทเรี๋ยห
นอกจากกระจกเงาราบ
นักเรียนเคยเห็นกระจกแบบใด
อีกบ้าง พบได้ที่ใด





ใบกิจกรรมที่ 1

ภาพที่เกิด

จากกระจกเงาเว้า

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก

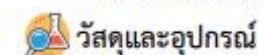
www.dltv.ac.th

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ภาพที่เกิดจากกระจกเงาเว้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คลื่นและแสง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ภาพที่เกิดจากกระจกเงาเว้า
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



จุดประสงค์

1. สังเกตและบอกลักษณะภาพที่เกิดจากกระจกเงาเว้า



วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|------------------------------------|---------|
| 1. กระจกเงาเว้า 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 |



วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ปั้นดินน้ำมันให้เป็นก้อนกลม 2 ก้อน จากนั้นปักเทียนที่ก้อนดินน้ำมันก้อนที่ 1 ปักกระจกเงาเว้าที่ก้อนดินน้ำมันก้อนที่ 2 ดังภาพ



ที่มา : หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 (สสวท)

2. วางเทียนไขหน้ากระจกเงาให้มีระยะมากกว่า f แต่ไม่เกิน $2f$ พร้อมทั้งเลื่อนฉากขาวเข้าหรือออกจากกระจกจนปรากฏภาพชัดเจนบนฉาก สังเกตลักษณะภาพที่ปรากฏบนฉากและภาพในกระจก
3. ทำซ้ำข้อ 2 โดยปรับให้เทียนไขอยู่หน้ากระจกเงาที่ระยะน้อยกว่า f และระยะมากกว่า $2f$ ตามลำดับ



ก่อนเริ่มทำกิจกรรม



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร



นักเรียนจะทำกิจกรรมอย่างไร



สิ่งที่นักเรียนต้องสังเกตและเก็บข้อมูลคืออะไร



ใบกิจกรรมที่ 1

ภาพที่เกิดจากกระจกเงาว่า

จุดประสงค์

สังเกตและบอกลักษณะภาพที่เกิดจาก
กระจกเงาว่า



ใบกิจกรรมที่ 1

ภาพที่เกิดจากกระจกเงาว่า

วัสดุและอุปกรณ์

- | | | |
|-----------------------------------|---|-------|
| 1. กระจกเงาว่า 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 |

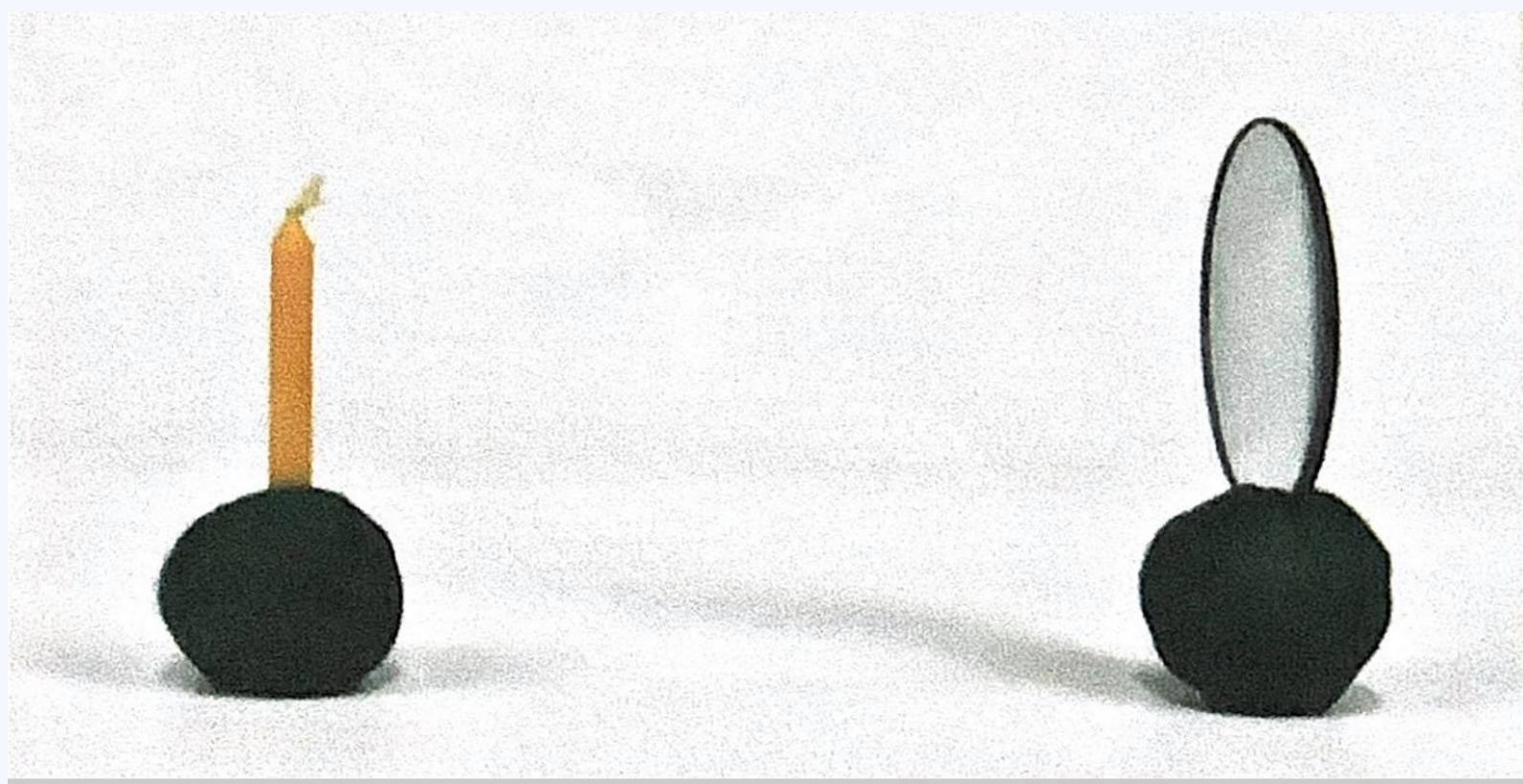


ใบกิจกรรมที่ 1

ภาพที่เกิดจากกระจกเงาว่า

วิธีการดำเนินกิจกรรม

1. ปั้นดินน้ำมันให้เป็นก้อนกลม 2 ก้อน จากนั้นปักเทียนที่ก้อนดินน้ำมันก้อนที่ 1 ปักกระจกเงาว่าที่ก้อนดินน้ำมันก้อนที่ 2 ดังภาพ



ที่มา : หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 (สสวท)



ใบกิจกรรมที่ 1

ภาพที่เกิดจากกระจกเงาว่า

วิธีการดำเนินกิจกรรม

2. วางเทียนไขหน้ากระจกเงาให้มีระยะมากกว่า F แต่ไม่เกิน $2F$
พร้อมทั้งเลื่อนฉากขาวเข้าหรือออกจากกระจกจนปรากฏภาพชัดเจนบนฉาก
สังเกตลักษณะภาพที่ปรากฏบนฉากและภาพในกระจก
3. ทำซ้ำข้อ 2 โดยปรับให้เทียนไขอยู่หน้ากระจกเงาระยะน้อยกว่า F
และระยะมากกว่า $2F$ ตามลำดับ

กิจกรรมนี้ มีจุดประสงค์อะไร



กิจกรรมนี้มีจุดประสงค์อะไร

คำตอบ

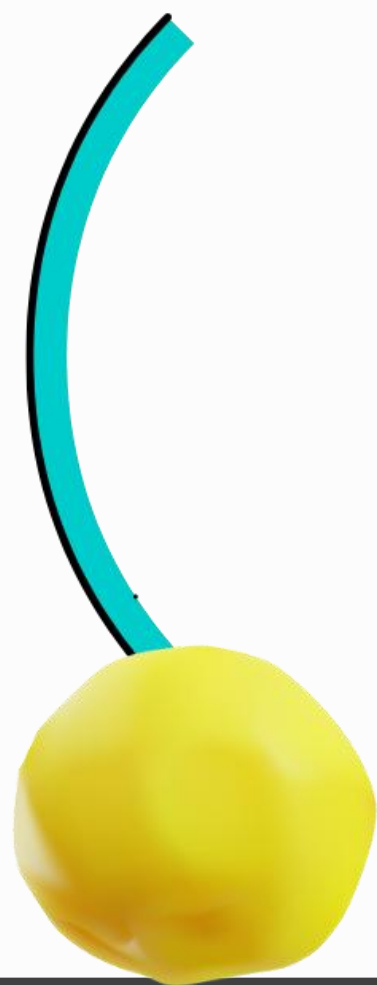
สังเกตและบอกลักษณะภาพ
ที่เกิดจากกระจกเงาว่า



นักเรียนจะทำกิจกรรม อย่างไร



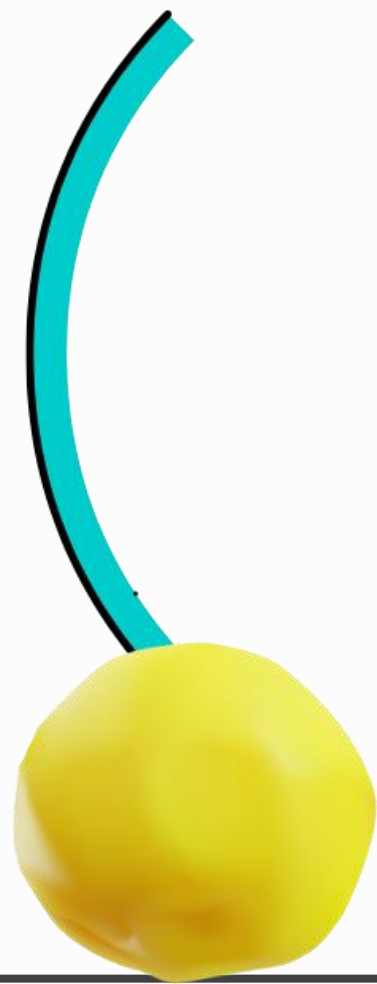
นักเรียนจะทำกิจกรรมอย่างไร



วางเทียนไว้บนโต๊ะจนกว่าไฟจะไหม้หมดแล้วค่อยกวาด

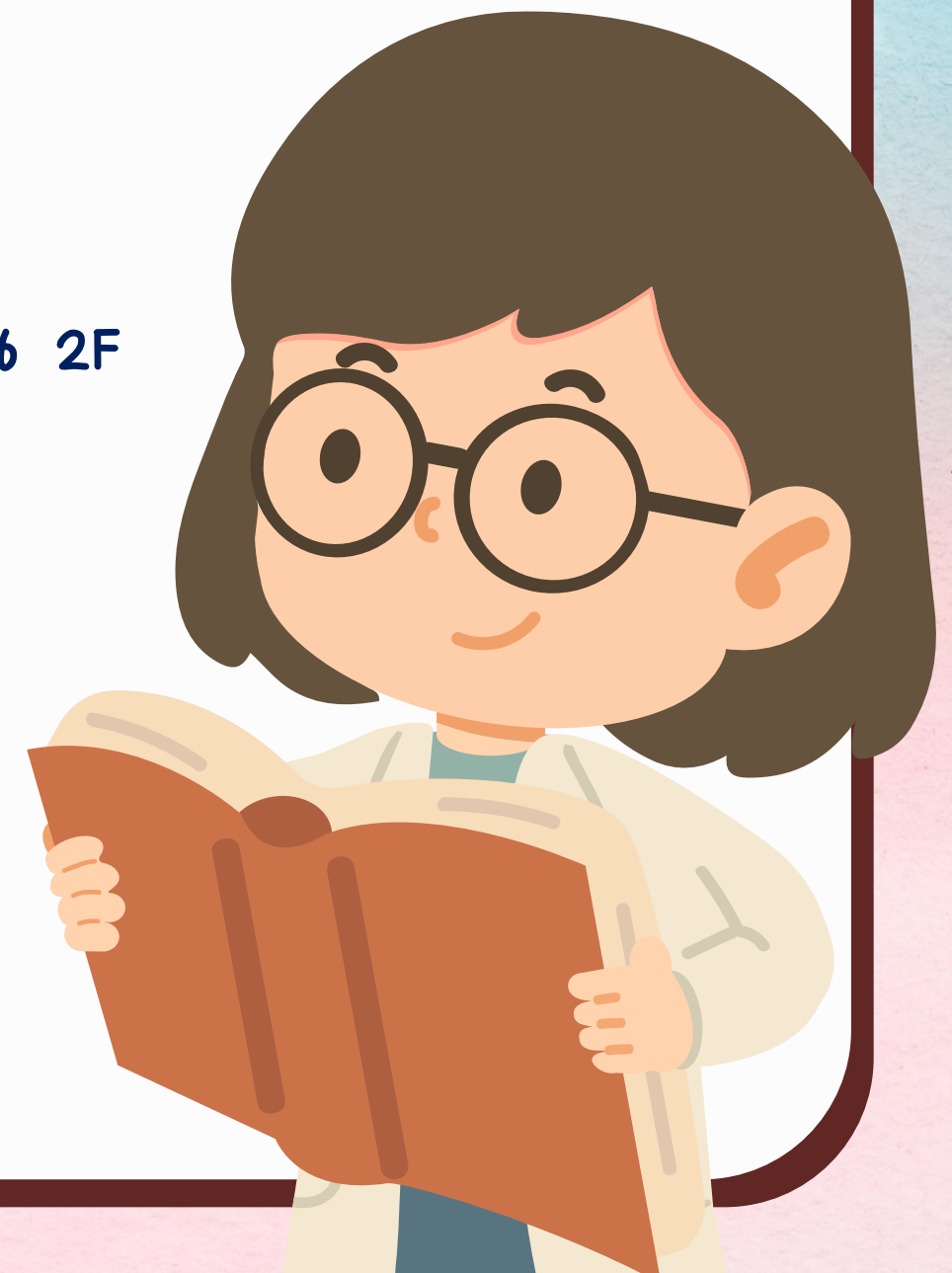


นักเรียนจะทำกิจกรรมอย่างไร

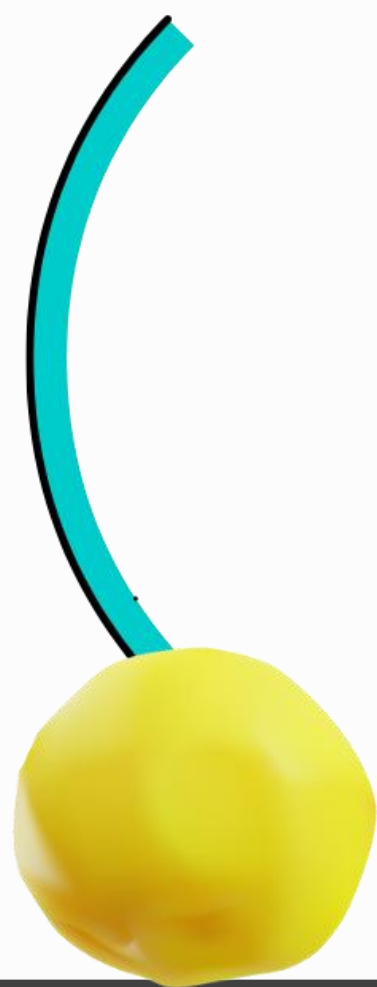


1. ระยะมากกว่า 2F
2. ระยะน้อยกว่า F
3. ระยะมากกว่า F แต่ไม่เกิน 2F

โดยวางเทียนไขที่ห่างจากกระจกแล้วใส่ตำบะหมักรองต่าง ๆ



นักเรียนจะทำกิจกรรมอย่างไร



ฉาก

พร้อมทั้งทำฉากมาวางและติดฉากให้สวยงาม



สิ่งที่นักเรียนต้องสังเกต
และเก็บข้อมูลคืออะไร

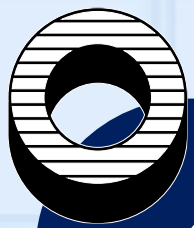


สิ่งที่นักเรียนต้องสังเกตและเก็บข้อมูลคืออะไร



สังเกตลักษณะของภาพ
ในกระจกเงาว่า และสังเกต
ลักษณะภาพที่ปรากฏบนฉากร





ใบงานที่ 1

ภาพที่เกิด

จากกระจกเงาเว้า

ดาวน์โหลดใบงานได้จาก

www.dltv.ac.th

ใบงานที่ 1 ภาพที่เกิดจากกระจกเงาเว้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง คลื่นและแสง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง ภาพที่เกิดจากกระจกเงาเว้า
รายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รหัสวิชา ว23101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกผลการทำกิจกรรม และตอบคำถามท้ายกิจกรรม

บันทึกผลการทำกิจกรรม

กระจกเงาเว้ามีความยาวโฟกัส คือ

ระยะที่อยู่ห่างจากกระจกเงาเว้าเป็น 2 เท่าของความยาวโฟกัสคือ

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะของภาพที่เกิดจากกระจกเงาเว้า เมื่อวางเทียนไขที่ตำแหน่งต่าง ๆ หน้า

กระจกเงาเว้า

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

คำถามท้ายกิจกรรม

1. วางเทียนไขที่ตำแหน่งใดบ้างที่ทำให้ภาพปรากฏบนฉากได้

.....

2. ภาพที่เกิดจากกระจกเงาเว้า เป็นภาพชนิดใดบ้าง และมีขนาดอย่างไรเมื่อเทียบกับขนาดของวัตถุ

.....

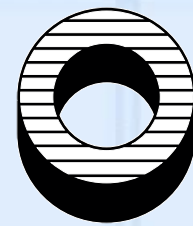
3. นักเรียนจะสรุปผลจากกิจกรรมนี้ได้ว่อย่างไร

.....

.....

.....





บันทึกผลการทำกิจกรรม

กระจกเงาที่มีความยาวโฟกัส

10 เซนติเมตร

ระยะที่อยู่ห่างจากกระจกเงา
เป็น 2 เท่าของความยาวโฟกัส

20 เซนติเมตร





ตารางแสดงลักษณะของภาพที่เกิดจากกระจกเงาเว้า เมื่อวางเทียนไขที่ตำแหน่งต่าง ๆ หน้ากระจกเงาเว้า

ตำแหน่งของเทียนไข	ลักษณะของภาพ	
	เมื่อมองในกระจกเงาเว้า	เมื่อมองบนฉาก
มากกว่า F แต่ไม่เกิน 2F		
น้อยกว่า F		
มากกว่า 2F		



สังเกตลักษณะของภาพที่เกิดจากกระจกเงาว่า
เมื่อวางเทียนไขที่ตำแหน่งมากกว่า F แต่ไม่เกิน $2F$ หน้ากระจกเงา



สังเกตลักษณะของภาพที่เกิดจากกระจกเงาว่า
เมื่อวางเทียนไขที่ตำแหน่งน้อยกว่า 2F หน้ากระจกเงา



สังเกตลักษณะของภาพที่เกิดจากกระจกเงาว่า
เมื่อวางเทียนไขที่ตำแหน่งมากกว่า 2F หน้ากระจกเงา



นำเสนอ

สิ่งที่ได้



จากการทำกิจกรรม





ตารางแสดงลักษณะของภาพที่เกิดจากกระจกเงาเว้า เมื่อวางเทียนไขที่ตำแหน่งต่าง ๆ หน้ากระจกเงาเว้า

ตำแหน่งของเทียนไข	ลักษณะของภาพ	
	เมื่อมองในกระจกเงาเว้า	เมื่อมองบนฉาก
มากกว่า F แต่ไม่เกิน $2F$	ภาพหัวกลับขนาดใหญ่กว่าวัตถุ	ภาพหัวกลับขนาดใหญ่กว่าวัตถุ
น้อยกว่า F	ภาพหัวตั้งขนาดใหญ่กว่าวัตถุ	ไม่มีภาพปรากฏบนฉาก
มากกว่า $2F$	ภาพหัวกลับขนาดเล็กกว่าวัตถุ	ภาพหัวกลับขนาดเล็กกว่าวัตถุ



คำถามทำยกิจกรรณ

วางเทียนไขที่ตำแหน่งใดบ้าง
ที่ทำให้ภาพปรากฏบนฉากรู้ได้



ตำแหน่งที่ 1 ตำแหน่งมากกว่า F แต่ไม่เกิน $2F$

ตำแหน่งที่ 2 ตำแหน่งมากกว่า $2F$





คำถามท้ายกิจกรรม

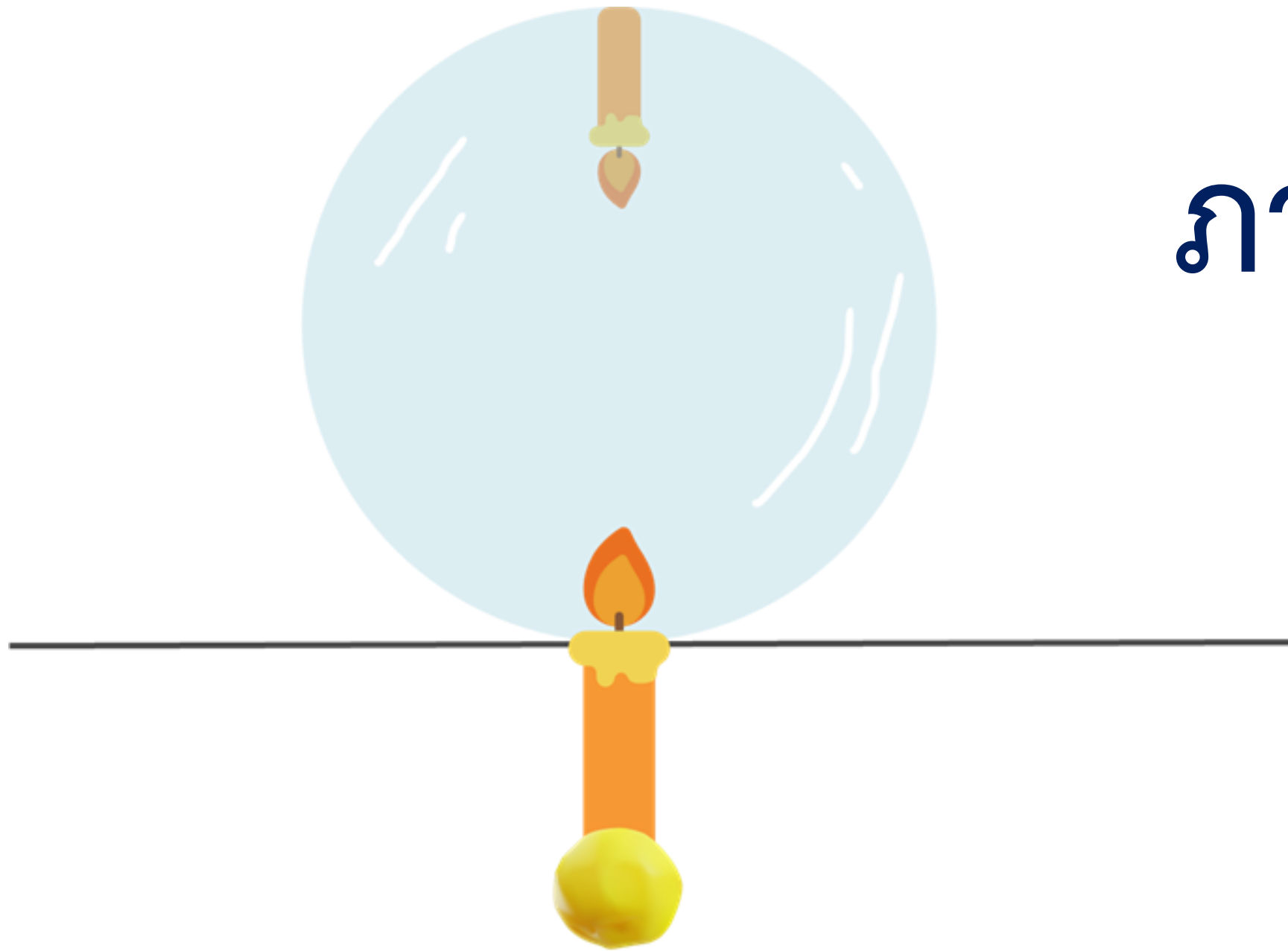
ภาพที่เกิดจากกระจกเงาว่า
เป็นภาพชนิดใดบ้าง และมีขนาดอย่างไร
เมื่อเทียบกับขนาดของวัตถุ



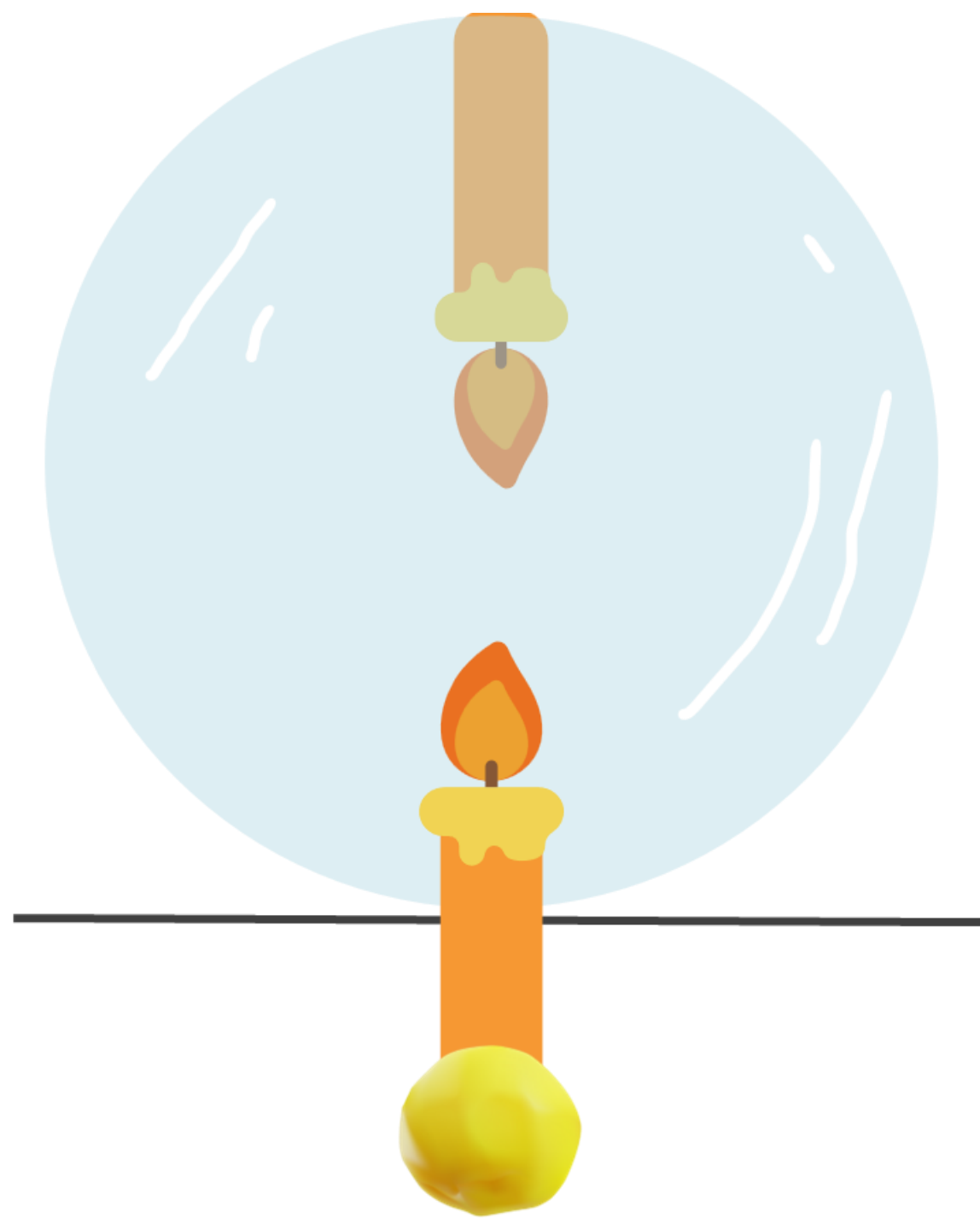
ภาพจากกระจกเงาเข้าเป็นได้ทั้ง ภาพจริงและภาพเสมือน



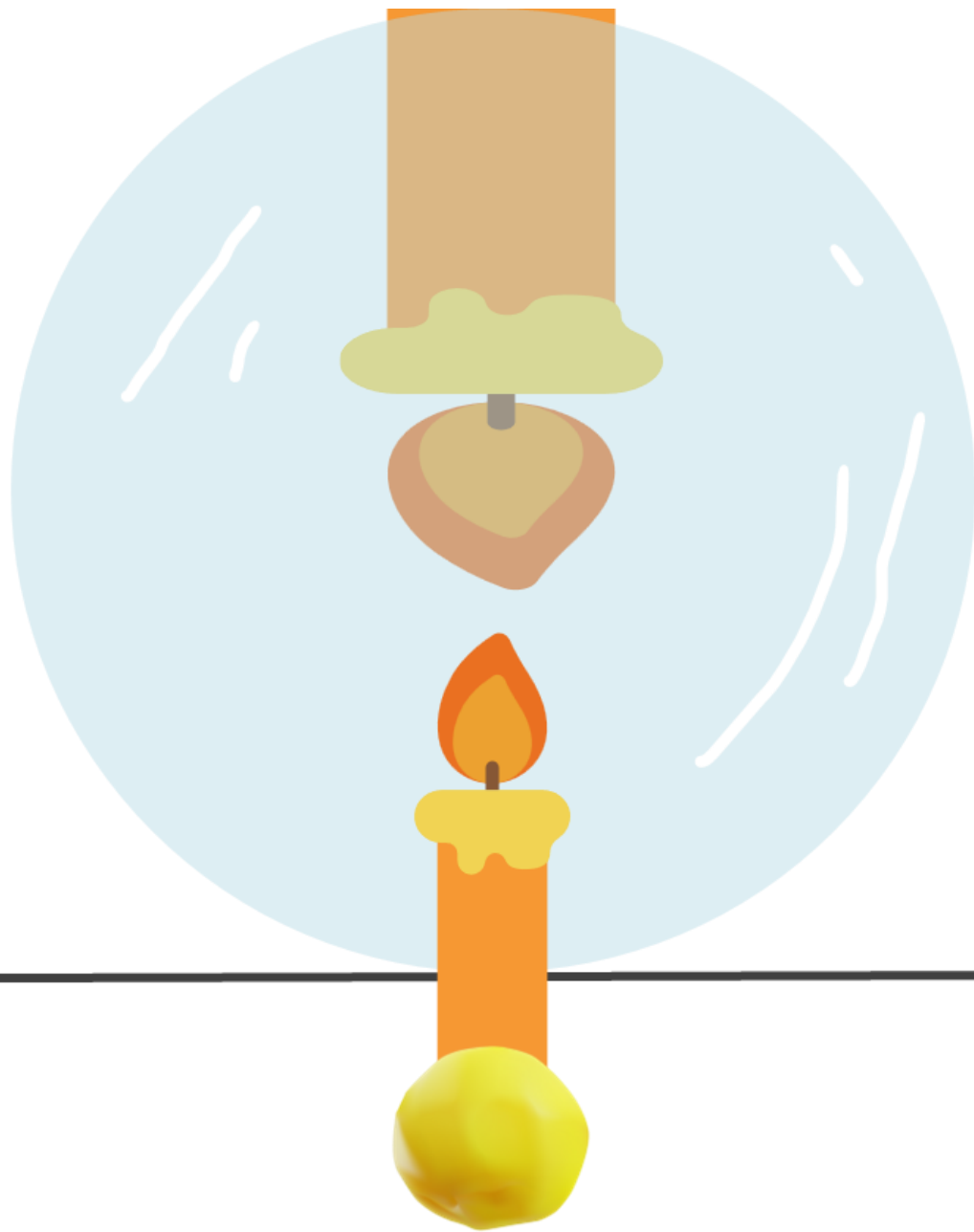
ภาพจริงอาจมีขนาด เล็กกว่าวัตถุ



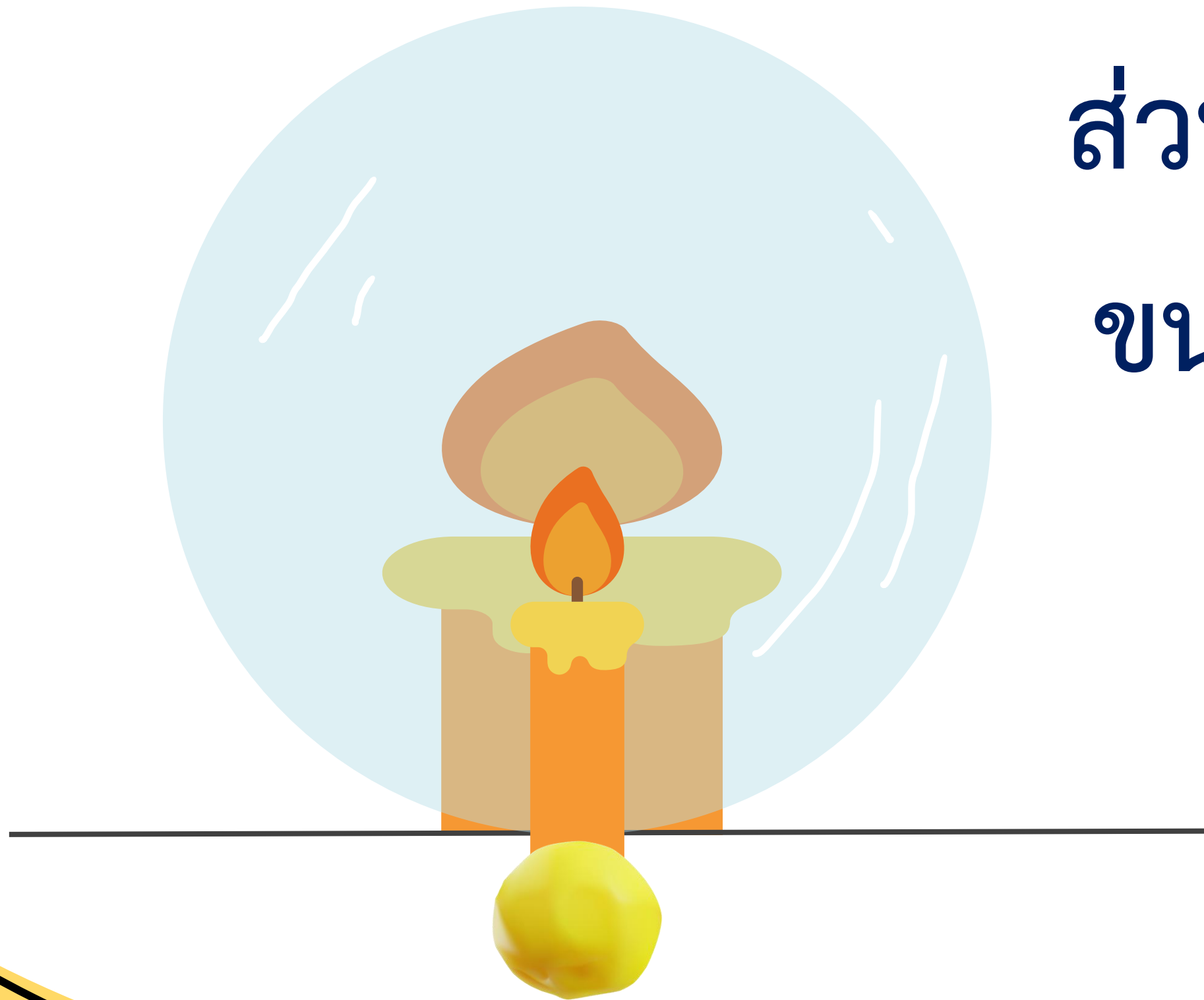
ขนาดเท่ากับวัตถุ



ขนาดใหญ่กว่าวัตถุ



ส่วนภาพเสมือนจะมี
ขนาดใหญ่กว่าวัตถุ





คำถามทำยกิจกรรณ

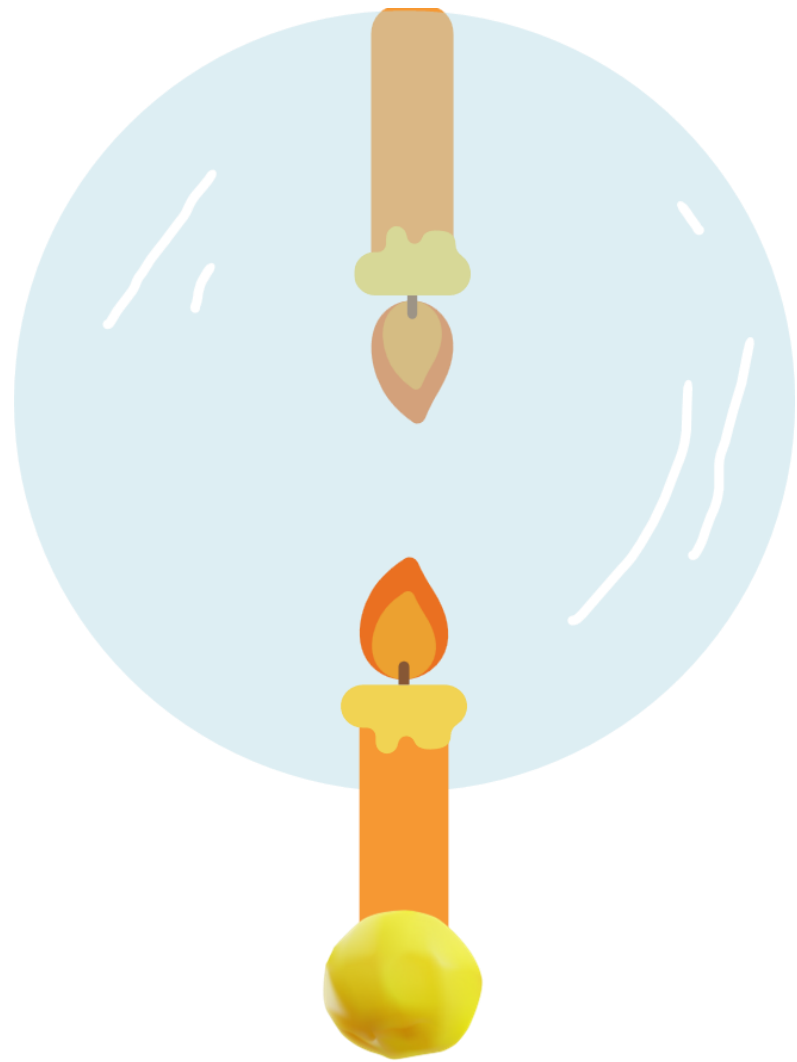
นักเรียนจะสรุปผลจากกิจกรรม
เกี่ยวกับภาพจากกระเจกเงาว่า
ได้ว่าอย่างไร



เมื่อวางวัตถุไว้หน้ากระจกเงาว่า
ภาพของวัตถุจะเปลี่ยนไป ขึ้นอยู่กับ
ตำแหน่งของวัตถุภาพจากกระจกเงาว่า
เป็นได้ทั้งภาพจริงและภาพเสมือน



โดยภาพจริงอาจจะมีขนาด
เล็กกว่าวัตถุ
เท่ากับวัตถุ
และใหญ่กว่าวัตถุ



ส่วนภาพเสมือนจะมี**ขนาด**
ใหญ่กว่าวัตถุ ขึ้นอยู่กับระยะ
ในการวางวัตถุ

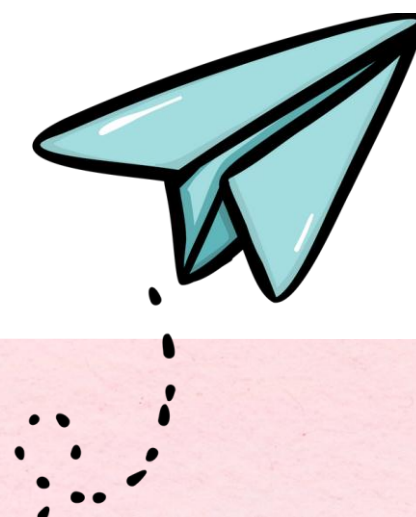


สรุป บทเรียนในวันนี้



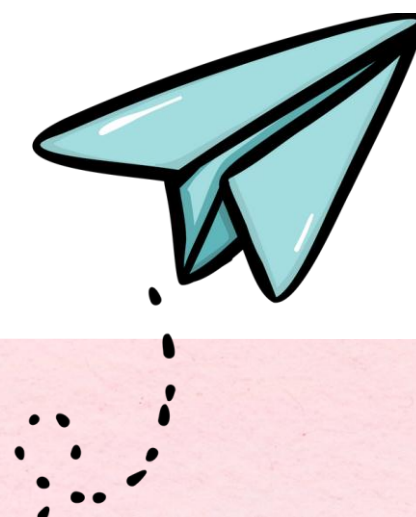
สรุปบทเรียนในวันนี้

ภาพที่เกิดจากกระจกเงาว่าจะเปลี่ยนไป
ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของวัตถุ โดยภาพของวัตถุ
ที่ปรากฏจากกระจกเงามีทั้งภาพหัวตั้งและ
หัวกลับ



สรุปบทเรียนในวันนี้

ขนาดใหญ่มากว่า เท่ากับ หรือ
เล็กกว่าวัตถุ และมีทั้งที่ปรากฏ
บนฉากรและไม่ปรากฏบนฉาก



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ภาพจาก
กระจกเงาขนุน



สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบกิจกรรมที่ 1
เรื่อง ภาพที่เกิดจากกระจกเงาบาน
- ใบงานที่ 1
เรื่อง ภาพที่เกิดจากกระจกเงาบาน

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงาน
ได้ที่ www.dltv.ac.th

